



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de Estomatología
Roberto Beltrán Neira

PAQUETE DE CURSOS DE PRE GRADO

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

MARZO – JULIO 2005

Edición de circulación restringida

Legislación sobre Derechos de Autor
Decreto Legislativo 882

Art. 43.- Respeto de las obras ya divulgadas lícitamente es permitida sin autorización del autor.

a) La reproducibilidad por medios reprográficos, para la enseñanza o la realización de exámenes en instituciones educativas, siempre que no haya fines de lucro y la medida justificada por el objetivo perseguido de artículos o de breves extractos de obras lícitamente publicadas, a condición de que tal utilización se haga conforme a los usos honrados y que la misma no sea objeto de venta y otra transacción a título oneroso, ni tenga directa o indirectamente fines de lucro.

Concepto de investigación (*)

Las formas de conocimiento.

En primer lugar tenemos que recordar que los seres humanos usamos varias formas de conocimiento, donde cada una de ellas cumple una función y nos permite *darle sentido* a las cosas de nuestras vidas.

El conocimiento cotidiano.

También llamado conocimiento vulgar; es el conocimiento del mundo y de nuestro entorno que la gente usa todos los días. Ha sido adquirido a lo largo de la existencia de cada persona como resultado de sus vivencias, contacto con el mundo y con otras personas y no como el producto de la experimentación consciente y dirigida para saber si son verdades irrefutables. Justamente, los “saberes” del conocimiento cotidiano o vulgar pueden ser dudosos en cuanto a que reflejen realmente la verdad o lo auténtico y definitivamente real, pero nadie puede pasarse la vida investigando si cada cosa que cree es absolutamente cierta o no. En otras palabras, el conocimiento vulgar es dudoso, pero tiene la característica que para las personas es un conocimiento *plausible* porque nos parece razonable o muy probable porque es ampliamente compartido con otros.

Conocimiento revelado o religioso.

La siguiente forma de conocimiento es la que proviene de la revelación profética. Es el conocimiento adquirido a través de las tradiciones y los libros sagrados, los que a su vez provienen de la revelación divina o del mundo de Dios o de los dioses. No admite dudas y no es posible ponerlo a la prueba de métodos basados en las percepciones de nuestros sentidos o de nuestro razonamiento lógico. Simplemente se cree en ellos por fe.

Conocimiento filosófico.

Es el conocimiento que proviene de la reflexión sistemática y metódica acerca de las verdades últimas de la existencia humana y de todo lo que nos rodea. Originalmente el conocimiento filosófico abarcaba o comprendía el conocimiento acerca de la naturaleza del mundo y de los seres humanos, pero en la medida que la filosofía y los filósofos fueron descubriendo leyes de la naturaleza, se fueron separando de la filosofía para constituir cuerpos o sistemas de conocimientos independientes como disciplinas autónomas. Estas pasaron a constituirse en disciplinas científicas separadas del pensamiento filosófico de manera que si bien la filosofía representa la búsqueda del conocimiento verdadero, lo hace respecto de las grandes verdades fundamentales de la vida y del universo a través de la reflexión metódica y sistemática, mientras que el conocimiento científico se refiere a aspectos más concretos. El conocimiento filosófico esta permanentemente abierto a la revisión, al mismo tiempo que es frecuente que ofrezca más de una visión del mismo fenómeno en estudio, y contradictorios.

El conocimiento científico.

Es el conocimiento considerado como verdadero --o como una verdadera descripción o explicación de la realidad existente-- porque es el producto de lo mejor de los métodos conocidos para la investigación, la reflexión y la experimentación sistemáticas, por una comunidad de científicos. Es una forma de conocimiento abierto a la revisión permanente y a la corrección de lo ya sabido. Aquí hay una contradicción que suele confundir al estudiante, porque si bien por un lado, como producto de la investigación la reflexión y el descubrimiento, tenemos un conocimiento que consideramos como una verdad cierta, por otro lado es un conocimiento que esta abierta a la permanente revisión y corrección, de nuevos equipos de investigadores. En esta contradicción es donde esta su fortaleza, porque permite que se le estén haciendo continuas correcciones y aportes para mejorarlo y hacerlo aún más cierto como reflejo de la realidad.

El pensamiento y el conocimiento científico, son un producto fundamentalmente de la Edad Moderna (o de la Modernidad, como hoy se la denomina) y el momento de la historia en que comienza a propagarse por todo occidente (primero y el mundo después) fue el de la Ilustración. de eso nos ocuparemos a continuación.

El paso de la Edad Media a la Edad Moderna implicó grandes cambio en la vida y el pensamiento del mundo occidental. Durante la Edad Media había primado el conocimiento del mundo basado en la verdad divina o religiosa. Entre el siglo XIV y el XVI se suceden grandes cambios que transforman completamente la vida europea: descubrimiento de la imprenta, que satisface y desarrolla el deseo de conocimiento; avances en la cartografía y la navegación, que culminan en el descubrimiento de América y los viajes hacia la India pasando por el Sur de África; cambios políticos y cambios en la religión cristiana. Al final del proceso, los pensadores europeos habían descubierto que era posible conocer con certeza y veracidad acerca de los fenómenos de este mundo, inaugurándose la fe en el progreso que podría traer el mayor conocimiento de los fenómenos naturales. Podría decirse que en esta época el mundo occidental tomó conciencia de que era posible investigar conscientemente, o dedicarse a la investigación a la experimentación para saber más acerca del universo y de todo lo existente. Antes había hecho descubrimientos e inventos pero habían sido accidentales, ahora el mundo sabía que podía dedicarse a la investigación como una práctica consciente. Conociendo más sobre el mundo se desarrolla la técnica y el dominio de la naturaleza, y como consecuencia, pensaron que lo que se podía lograr con la naturaleza y la técnica a través de la búsqueda deliberada de más conocimiento mediante la investigación, también se podría lograr respecto de lo que hacen y necesitan los seres humanos.

¿QUÉ ES LA INVESTIGACIÓN? SENTIDO GENERAL.

Investigar vienen de la voz latina sustantiva *vestigio*, "*seguir las huellas*". Sus sinónimos son indagar, inquirir, buscar dando un rodeo, rastrear, hacer diligencias para descubrir una cosa, averiguar.

Hay que tener en cuenta que existen 2 tipos de investigación la científica y la vulgar. Por investigación vulgar entendemos cualquier tipo de diligencia para descubrir una cosa ,diligencia que es hecha por cualquier persona y en la forma que personalmente le parezca más apropiada para realizar sus descubrimientos ,el que generalmente ,reviste importancia solo para quien realiza la investigación.

Cuando hablamos de la investigación científica hacemos referencia a la búsqueda planificada y sistemática de conocimientos o confirmaciones dentro del campo de la ciencia, o que reviste importancia para todos quienes hacen o utilizan la ciencia en cuyo campo se realiza la citada investigación.

Investigación y método científico son términos relacionados pero no son sinónimos .La investigación es una fase especializada de la metodología científica, dado que la investigación es el proceso por el que se lleve a cabo el método científico de análisis ,utilizando como técnica fundamental la observación, pero hay otros métodos científicos diferentes del analítico.

Características de la investigación científica.

En la investigación deben darse una serie de características para que sea en realidad científica:

- Estar planificada, es decir, tener una previa organización, establecimiento de objetivos, formas de recolección y elaboración de datos y de realización de informe.
- Contar con los instrumentos de recolección de datos que respondan a los criterios de validez, confiabilidad y discriminación, como mínimos requisitos para lograr un informe científicamente válido.
- Ser original ,esto es, apuntar a un conocimiento que no se posee o que este en duda y sea necesario verificar y no a una repetición reorganización de conocimientos que ya posean.
- Ser objetiva ,vale decir que la investigador debe tratar de eliminar las preferencias personales y los sentimientos que podrían desempeñar o enmascarar el resultado del trabajo de investigación.
- Disponer de tiempo necesario a los efectos de no apresurar una información que no responda, objetivamente, al análisis de los datos que se dispone.
- Apuntar a medidas numéricas ,en el informe tratando de transformar los resultados en datos cuantitativos más fácilmente representables y comprensibles y más objetivos en la valoración final.
- Ofrecer resultados comprobables y verificarles en las mismas circunstancias en las se realizó la investigación.

Apuntar a principios generales trascendiendo los grupos o situaciones particulares investigados, para los que se requiere una técnica de muestreo

con el necesario rigor científico, tanto en el método de selección como en la cantidad de la muestra ,en relación con la población de que se trate.

Antes de entrar a analizar los diferentes niveles de investigación científica que se consideran, vamos a tratar de exponer que entendemos por ciencia y cual es la forma en la que podemos clasificar a las ciencias.

INVESTIGACION

La investigación es un proceso que mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna ,para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

"... el termino investigación ha llegado ha aplicarse a un ámbito tan amplio de actividades dentro del campo de la educación, que cesó de tener un significado único e identificable".

Entre la gente que se considera dedicada a la investigación educacional encontramos desde el maestro aislado, que emplea métodos puramente subjetivos cuando explica algo nuevo a su clase de treinta alumnos, hasta los directores del programa denominado Grupo de Estudios de la Escuela de Matemática, que abarca decenas de miles de alumnos. Participan de esta actividad tanto el director de investigaciones de la escuela, que reúne y distribuye información descriptiva acerca de un sistema, como el profesor secundario que verifica los efectos de la autopercepción sobre el aprendizaje en un medio de laboratorio cuidadosamente controlado.

Según sea la definición que se utilice, se considerará que todas estas actividades pueden o no llamarse investigación educacional, aunque es obvio que tal designación tiene poco significado cuando incluye indiscriminadamente cualquier clase de actividad nueva y diferente.

DEFINICIONES DE INVESTIGACIÓN

La investigación es "un proceso formal, sistemático e intensivo en el cual se aplica el método científico de análisis". Al referirse a ala educación identifica la investigación con "un mejor entendimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje y de las condiciones en las cuales se lo puede realizar con la mayor eficacia.

"... la investigación sistemática, controlada, empírica y crítica de preposiciones hipotéticas acerca d las presuntas relaciones entre los fenómenos naturales".

Para entender esta definición debemos remontarnos un poco hasta llegar a su afirmación de que "el objetivo básico de la ciencia es la teoría". La teoría, a su vez, consiste en "*presuntas relaciones entre los fenómenos naturales*", de modo que la actividad definida como "*investigación*" se refiere a ala verificación científica de la teoría. La teoría se ocupa más bien de la explicación de los fenómenos observados, de modo que tenemos nuevamente la idea del enfoque científico cuidadoso que trata de explicar los hechos que integran el proceso de la educación. Pero en este caso se ha agregado el concepto muy importante de teoría y del papel que ésta desempeña en el proceso.

Todas estas definiciones son significativas y ayudan a delimitar los tipos de actividades que pueden considerarse como investigación educacional. Por

cierto que no todas las veces que se prueba algo se logran resultados aceptables; la investigación educacional es una actividad científica, y por tanto es, entre otras cosas, formal, sistemática, controlada, empírica y objetiva. El enfoque científico se propone lograr explicaciones, pero explicaciones que son estables, que resultan serlo luego de pruebas muy rigurosas, y reciben un tratamiento objetivo, con independencia de toda noción preconcebida.

Desde otro punto de vista, todo esto equivale a decir que la investigación educacional se propone producir información necesaria para introducir mejoras en la educación.

Es cierto que esta información debería tener la forma de conocimiento nuevo para que fuera realmente útil, tendría que ser válida desde un punto de vista científico y consistir en explicaciones más bien que en meras descripciones. Sin embargo, se trata de información que, en última instancia, debe ser útil para quienes tienen responsabilidad de tomar decisiones en el campo educacional.

En síntesis, la investigación educacional es una parte de las ciencias de la conducta en la cual el propósito consiste en comprender, explicar, predecir y , en cierta medida, controlar la conducta humana. Posee los atributos del método científico. Es un proceso cuidadosamente dirigido , formal , sistemático e intensivo, estrechamente vinculado con la teoría y con el desarrollo de la teoría. En última instancia, sin embargo, tiene un propósito único y específico, y éste consiste en proporcionar información o conocimiento mediante el cual la educación pueda resultar más efectiva.

AMBIENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación difiere también según se la realice sobre el terreno o en el laboratorio, y el ambiente en que se lleva a cabo no está relacionado con el nivel de ésta. Si bien muchas tareas de investigación básica se realizan en el laboratorio, hay una buena cantidad que se lleva a cabo sobre el terreno y, de hecho, la tendencia reciente ha sido de trasladarla cada vez más a l ambiente de campo.

Será preferible realizar la investigación sobre el terreno o en el laboratorio según la naturaleza del problema que se está investigando, y la elección del ambiente presenta con frecuencia ciertas dificultades.

En el laboratorio los factores que influyen sobre los resultados del estudio pueden elucidarse en forma más fácil y efectiva. Esta situación hace que el investigador se sienta más confiado en que sus hallazgos son sólidos y exactos. Por otra parte, la investigación basada en el laboratorio suscita la dificultad de la generalización de los datos, es decir, la manera de asegurarse de que lo que ocurre en el ambiente extremadamente artificial del laboratorio sucederá también en la vida real.

En el ambiente del campo, la investigación se realiza en un medio constituido por la vida diaria, como se produce en una atmósfera más realista, el trabajo de campo proporciona resultados que se pueden generalizar más fácilmente. Pero al mismo tiempo debemos sacrificar, en este caso, parte del control y la precisión que obteníamos con el otro procedimiento.

Por lo tanto, el investigador enfrenta una especie de dilema cuando trata de decidir en qué ambiente realizará su estudio. Le interesa a la vez el control y la generalización, pero el ambiente más propicio para lograr uno de estos propósitos es, en muchos casos, el menos adecuado para lograr el otro. Muchos problemas se atacan a la vez en el laboratorio y sobre el terreno, de modo que el trabajo realizado en un ambiente complementa y corrobora el que se efectúa en el otro.

Hay una tendencia cada vez mayor a realizar la investigación básica en el ambiente de campo. Se han desarrollado técnicas que permiten obtener un mejor control, y aún cuando deba sacrificarse parte de éste, muchos investigadores parecen haber llegado a la conclusión de que el realismo que produce la situación vital auténtica, el trabajo con personas que actúan verdaderamente en sus actividades diarias, compensa con creces ese sacrificio.

DIFERENTES MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.

Básicamente hay dos métodos de investigación ... :

- La investigación cuantitativa
- La investigación cualitativa.

Cada una de estas formas de investigación tiene una bien ganada tradición y desarrollo a lo largo de los últimos siglos.

Investigación cuantitativa	Investigación cualitativa
La investigación cuantitativa recoge información empírica (de cosas o aspectos que se pueden contar, pesar o medir) objetiva y que por su naturaleza siempre arroja números como resultado.	Este tipo de investigación recoge información de carácter subjetivo, es decir, que no se percibe por los sentidos, como el cariño, la afición, los valores, aspectos culturales, etc. Por lo que sus resultados siempre se traducen en apreciaciones conceptuales (en ideas o conceptos), pero de la más alta precisión o fidelidad posible con la realidad investigada.
La investigación cuantitativa se caracteriza porque su diseño incluye la formulación de hipótesis que se traducen en variables, las que a su vez se traducen en indicadores cuantificables.	Se caracteriza porque su diseño no incluye hipótesis, sino formas de entrevistar, observar o grabar en video los lugares o las personas a investigar, para luego convertir la información en categorías de análisis, hasta obtener una apreciación de alta precisión respecto de la realidad investigada.
Esta clase de investigación termina con datos numéricos	Esta investigación termina con datos de apreciaciones conceptuales
Este tipo de investigación es muy fuerte en cuanto a la precisión acerca del fenómeno mismo, pero...	Esta investigación es débil en cuanto a la precisión acerca de los datos, pero es muy fuerte en cuanto al papel del

Es débil en cuanto al papel del contexto o ambiente en la generación de esos datos.	ambiente que genera al fenómeno investigado.
---	--

Preguntas de autoevaluación

...

¿Cómo explica Ud. Cada uno de los tipos de conocimientos existentes?

¿Qué es una investigación?

¿Por qué necesita investigar? ¿Acaso no confía Ud. en su propia apreciación de la situación en que realizará su proyecto informático?

¿Cuáles son las características más importantes de la investigación de carácter científico?

¿Cuáles son los métodos de investigación conocidos y cuáles son sus características principales?

(*) Austin M, Tomás: Concepto de Investigación (en Informática). (en: www.angelfire.com/tomaustin/Met/guiaunoconcepto.htm). Acceso a la página el 15-06-04.