

Universidad Nacional del Comahue  
Carrera de Especialización En Investigación Educativa

Módulo 3:

“Fundamentos de Metodología de la Investigación I”

Tutor y Coordinador:

Cardelli, Jorge

Trabajo de Investigación :

- 1- Hacer ejemplo que integre inducción, abducción, deducción de propia cosecha. Demostrar que están articulados y que contengan los tres tipos de inferencias anteriores.
- 2- Diseño de encuesta: Objetivos (10 o 12 preguntas que sea útil a la escuela) leer entrevista encuesta.
- 3- La lógica de la experiencia:  
Pensar diseño, experimental para ser trabajado en la escuela.
- 4- Ejercicio: Como esta funcionando el concepto de categoría si como rotulo o como variable o como sinónimo de variable o como sinónimo de rotulo etiqueta.  
Cual es la unidad de análisis, la dimensión, los valores.

Gradenecker, Alicia.

Fecha de Presentación: 04/07/02

Año: 2002

**Indice**

<b>Metodología de la Investigación Histórica.....</b>	<b>3</b>
Diseño constructivo que integre deducción Inducción, Abducción.....	3
Introducción.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Desarrollo .....	3
LA ENTREVISTA .....	8
DISEÑO DE LA ENTREVISTA.....	8
La finalidad de la investigación .....	9
MODELO DE ENCUESTA.....	11
<b>Diseño Experimental. ....</b>	<b>12</b>
INTRODUCCIÓN-DESARROLLO.....	12
TAREA EXPERIMENTAL.....	12
LOS SUJETOS.....	13
DISEÑO Y PROCEDIMIENTO.....	13
DISEÑO DE LA ACTIVIDAD: ENCUESTA .....	13
OBJETIVOS.....	13
ENCUESTA .....	14
SI           NO.....	15
Metodológico de las Variables y Escalas de Medición .....	17
<b>Introducción-Desarrollo .....</b>	<b>17</b>
Bibliografía.....	18

## Metodología de la Investigación Histórica

### Diseño constructivo que integre deducción Inducción, Abducción.

**Abducción es un término creado por Charles Peirce para designar todo aquel proceso inferencial que conduce a la invención, descubrimiento o creación de una hipótesis, propuesta que se inscribe entonces como un intento por construir una "lógica del descubrimiento" científico.**

### *Introducción*

La investigación científica implica la utilización de diversos tipos de razonamiento. Desde Aristóteles en adelante, las inferencias básicas del científico siempre fueron la deducción y la inducción <sup>1</sup>, aunque, andando el tiempo y ya orillando el siglo XX, no han faltado otras propuestas como la abducción, planteada y desarrollada por el filósofo y lógico norteamericano Charles S. Peirce (1839-1914).

En el presente trabajo nos proponemos explicar la propuesta de Peirce y compararla con otros tipos de inferencia, a los fines de sopesar su función en el contexto general de la investigación científica.

### Desarrollo

1. Un acercamiento al concepto de abducción, también llamada "retroducción" o "inferencia hipotética", la abducción ocupa un lugar importante en la filosofía de Peirce <sup>2</sup>. Básicamente, se trata de un tipo especial de razonamiento que nos permite descubrir o inventar nuevas hipótesis para explicar un hecho <sup>3</sup>. Un ejemplo claro y sencillo nos lo proporcionan Garnham y Oakill <sup>4</sup>. Se trata del ejemplo de abducción del esquema 1, donde, en primer lugar, nos enfrentamos a un hecho que no podemos explicar: el secador no funciona (primera premisa). Este hecho requiere una explicación, para lo cual recurrimos a nuestro marco teórico, que nos dice que si el fusible está fundido, entonces el secador no funciona (segunda

---

<sup>1</sup> Losee J., "Introducción histórica a la filosofía de la ciencia", Alianza Universidad, Madrid, 1979, 2º edición (Capítulo 1: La filosofía de la ciencia de Aristóteles).

<sup>2</sup> Ferrater Mora J., "Diccionario de Filosofía", Alianza, Madrid, 1979, página 12-13.

<sup>3</sup> Según se sostenga una tesis filosófica realista o idealista. Desde el realismo, se 'descubren' hipótesis, y desde el idealismo, se 'inventan'.

<sup>4</sup> Garnham A. y Oakill J., "Manual de psicología del pensamiento", Paidós, Barcelona, 1996, página 140.

premisa). La conclusión correspondiente es "el fusible está fundido", es decir, es la explicación o hipótesis que formulamos para explicar el hecho.

El ejemplo de abducción del esquema 2. Peirce, quien entonces llama "resultado" al hecho a explicar, "regla" al marco teórico utilizado, y "caso" a la hipótesis que se formula para explicar el hecho en función del marco teórico. Comentemos algunos aspectos del razonamiento abductivo, tales como el ordenamiento de las premisas, la estructura formal, el marco teórico y la hipótesis.

Respecto del ordenamiento de las premisas.- Si observamos detenidamente los ejemplos de abducción de los esquemas 1 y 2, notaremos que las premisas aparecen en diferente orden: en el esquema 1 primero se presenta el hecho a explicar y luego el marco teórico, mientras que en el esquema 2 primero se presenta el marco teórico (regla) y luego el hecho a explicar (resultado). La pregunta que puede surgir aquí es cuál es el ordenamiento correcto, y hacia ello vamos.

Debemos distinguir entre el ordenamiento lógico y el ordenamiento psicológico de las premisas.

Desde el punto de vista estrictamente lógico, el ordenamiento de las premisas carece de importancia, dada la propiedad conmutativa de la conjunción lógica. En efecto, según la lógica proposicional, en todo razonamiento las premisas están relacionadas entre sí por conjunción, de manera que es lo mismo decir "Si el fusible está fundido entonces el secador no funciona 'y' el secador no funciona", que decir "el secador no funciona 'y' si el fusible está fundido entonces el secador no funciona". Las conclusiones que pueden obtenerse en uno u otro caso son iguales y están igualmente justificadas desde el punto de vista lógico.

La propiedad conmutativa se aplica también por ejemplo a la suma:  $3+4$  da el mismo resultado que  $4+3$ , de manera que el orden de los faroles no altera el alumbrado.

Desde el punto de vista psicológico, el ordenamiento de las premisas en el ejemplo 2 surge de considerar que 'primero' enfrentamos un hecho inexplicable (el secador no funciona: primera premisa), y 'segundo' recurrimos al marco teórico (si el fusible está quemado, el secador no funciona: segunda premisa).

En cambio, el ordenamiento del ejemplo 1 sugiere en cambio que 'primero' hay un marco teórico y 'segundo' se nos plantea un fenómeno que requiere explicación.

Al igual que el ordenamiento lógico, entonces, nos parece que cualquiera de ambos ordenamientos en sentido psicológico es correcto, por cuanto ambos presuponen que la problematización de los hechos está activada o guiada por una teoría previa.

Respecto de la estructura formal del razonamiento.- La forma de la inferencia abductiva puede presentarse de diferentes maneras. Utilizando la terminología aristotélica del "Organon", el razonamiento del ejemplo 2 se presenta como un silogismo categórico, y el mismo razonamiento en el ejemplo 1 está presentado como un silogismo hipotético mixto y, más específicamente, como un silogismo más modernamente designado como falacia de la afirmación del antecedente 5, es decir, como un silogismo de la forma:

q (hecho a explicar)

Si p entonces q (marco teórico)

Por lo tanto p (hipótesis)

Esta estructura pone de relieve más claramente el carácter probable de la conclusión, tal como lo destacara el mismo Peirce cuando dice que "la abducción sugiere meramente que algo 'puede' ser" 6.

Respecto del marco teórico.- Según Garnham y Oakill, "la principal propuesta de una abducción es generar una explicación contra un trasfondo de la teoría previamente establecida" 7. De idéntica manera, Johnson-Laird ubica la abducción como la generación de una explicación para un acontecimiento a partir de una teoría de cómo funciona el mundo.

En suma, la hipótesis se obtiene "mediante el descubrimiento (o acto de re-conocimiento) de que un cierto patrón o pauta (observable en los hechos) es análogo a un patrón general (inteligible como pauta ideal)" 8. De lo dicho se desprende que, si queremos explicar el mismo fenómeno desde marcos teóricos diferentes, formularemos hipótesis distintas. Desde la teoría psicoanalítica, la succión del pulgar en el bebé puede ser entendida mediante la hipótesis de la alucinación primitiva, mientras que desde la teoría piagetiana podrá ser comprendida en términos de una ejercitación del esquema de acción de la succión.

---

<sup>5</sup> Cazau P., "Fundamentos lógicos de la justificación empírica", Revista Observador N° 32, Enero / Abril 1999, Buenos Aires, pág. 74.

<sup>6</sup> Citado por Hanson N.R., "Patrones de descubrimiento: observación y explicación", Alianza, Madrid, 1977, página 184.

<sup>7</sup> Garnham A. y Oakill J., Op. Cit., página 141.

<sup>8</sup> Samaja J., "Epistemología y metodología", Eudeba, Buenos Aires, 1995, 3° edición, página 85.

La inclusión del marco teórico como premisa del razonamiento abductivo nos está diciendo, en suma, que resulta imposible formular una hipótesis si no es dentro de algún marco teórico o sistema de creencias, sea conciente o inconciente, explícito o implícito. Si la premisa del marco teórico no existiera, sería imposible inferir una hipótesis únicamente a partir del hecho.

Respecto de la hipótesis.- La hipótesis inferida por abducción no es cualquier hipótesis, sino una hipótesis que surge a partir de determinado marco teórico, a saber, aquel que fuera incluido como premisa. Esta hipótesis presenta dos características:

a) En primer lugar, la hipótesis representa un saber novedoso, por lo menos desde el punto de vista psicológico. Tal vez no lo sea desde el punto de vista lógico, en la medida en que la hipótesis está incluida en el marco teórico, del cual es una derivación inferencial.

b) En segundo lugar, y en relación con lo anterior, la hipótesis que se obtiene por abducción es una de las muchas posibles que admite el marco teórico utilizado. Sin embargo, como indica M. Fann 9, no siempre resulta claro en Peirce si la abducción concierne al descubrimiento de una hipótesis o bien a la selección razonada de una hipótesis entre varias 10.

Samaja opta, por ejemplo, por la segunda interpretación cuando se refiere a la abducción como una inferencia que reduce los "espacios de búsqueda" de las hipótesis posibles.

Otros ejemplos de abducción. Samaja nos presenta un ejemplo de inferencia abductiva en los siguientes términos:

Marco teórico: La distribución de las posibilidades de reproducción de los individuos y la acumulación gradual de variaciones en las sucesivas generaciones (como ocurre en la Selección Doméstica) produce como resultado la adaptación de los vivientes a sus medios respectivos (Ley de Selección y Acumulación).

Hecho a explicar: Los rasgos que se observan en las especies naturales presentan rasgos que parecen 'controladas' por un patrón de adaptación al medio.

Hipótesis: Los rasgos de las especies naturales son un caso de distribución selectiva de la capacidad de reproducción por acumulación sucesiva de variaciones.

Ferrater Mora muestra otros ejemplos de hipótesis inferidas por abducción, como por ejemplo: a) si se encuentran fósiles de peces muy tierra adentro formulo, para explicar este fenómeno, la hipótesis de que en otra época esa tierra había estado cubierta por el mar; b) si numerosos documentos que refieren a un conquistador de nombre Napoleón, aunque nunca lo hayamos visto, no podemos explicar tales documentos sin formular la hipótesis de la existencia de Napoleón. El aporte de Peirce. En suma, y como destaca Ferrater Mora, se pueden mencionar dos puntos importantes en la filosofía de Peirce en lo concerniente a la abducción: a) los procesos mentales involucrados en los contextos de descubrimiento y justificación son inferenciales. En el primero de ellos, psicológicamente puede haber habido algo llamado 'intuición' o mera 'conjetura', pero ellas son susceptibles de ser formalizadas lógicamente, es decir, de ser caracterizadas como razonamientos o inferencias; b) de lo anterior, se desprende que las inferencias pueden ser analíticas (la inferencia deductiva) y sintéticas. Esta última no es solamente inductiva, pues incluye también la abducción, lo cual nos introduce de lleno en la polémica cuestión de las relaciones de la abducción con la deducción y la inducción.

## 2. Abducción, inducción y deducción

Según Cazau llamó a la abducción Razonamiento Volador no Identificado 11, entre otras cosas porque nadie parece ponerse de acuerdo si es inductivo o no, y, más aún, si se trata o no de un razonamiento.

Aunque Peirce dice que "la deducción prueba que algo 'debe ser'; la inducción que algo 'es realmente operativo'; y la abducción sugiere meramente que algo 'puede ser', para otros, o bien la abducción es irreductible a la inducción, o bien es otro tipo más de inferencia inductiva, discusión derivada en gran parte de una falta de acuerdo respecto de lo que ha de entenderse por inducción. Johnson-Laird, por ejemplo, incluye la abducción como un tipo particular de inducción, que él llama inducción específica 12.

A nuestro entender, la diversidad de opiniones sobre este tema deriva de una diferente concepción sobre la inducción y la deducción. En principio, hay tres criterios para diferenciar ambos tipos de inferencia: la novedad de la conclusión (en la inducción la conclusión es novedosa y en la deducción es tautológica), la necesidad de la conclusión (en la inducción la conclusión es probable y en la deducción es necesaria), y la

9 Fann M., "Peirce's Theory of Abduction", 1970 (citado en Ferrater Mora J., Op. Cit., página 13).

10 Peirce es un autor ambiguo y contradictorio. Por ejemplo, como destaca Ferrater Mora, tampoco resulta siempre claro si la abducción es una conjetura, las razones que llevan a la conjetura, o las razones que, una vez formulada la conjetura, explican por qué se ha elegido esa y no otra.

11 Cazau P., "Heurística: el arte de inventar", Revista El Observador Psi N° 20, Noviembre / Diciembre 1996, Buenos Aires, página 462.

12 Garnham y Oakill, Op. Cit., "Los otros dos tipos de inducción" página 140).

generalidad de la conclusión (en la inducción la conclusión es más general que las premisas y en la deducción no). En los esquemas 1 y 2 hemos incluido razonamientos deductivos e inductivos para que se pueda compararlos rápidamente con el razonamiento abductivo. Con respecto al primer criterio, ya hemos hecho una breve consideración más arriba cuando distinguimos novedad en sentido psicológico y en sentido lógico.

	Esquema 1	Esquema 2
D E D U C C I O N	Si el fusible está fundido, entonces el secador no funciona El fusible está fundido (Por lo tanto) el secador no funciona	Regla: todos Los japoneses de origen asiáticos, son amarillos. Caso: los japoneses son de origen asiáticos. Resultado: Todos los japoneses son amarillos.
I N D U C C I O N	El secador no funciona El fusible está fundido (Por lo tanto) Si el fusible está fundido, entonces el secador no funciona	Caso: los japoneses, son de origen asiáticos. Resultado: los japoneses son amarillos. Regla: Todos los japoneses de origen asiáticos, son de raza amarilla.
A B D U C C I O N	El secador no funciona [Hecho a explicar] Si el fusible está fundido, entonces el secador no funciona [Marco teórico] (Por lo tanto) El fusible está fundido [Hipótesis]	Regla: Todos los japoneses de origen asiáticos son de raza amarilla. Resultado: todos los japoneses son amarillos. Caso: los japoneses son de origen asiáticos.
Un alumno del 9no año, que se presenta a rendir ciencias sociales, se deduce que si esta en la lista pertenece al 9no año para esa área; la profesora induce a hablar sobre cierta unidad al alumno; pero para sorpresa del profesor; no concuerda con el programa desarrollado; lo que ocurre es que el alumno proviene de otra escuela; no obstante abductivamente le corresponde rendir, porque pertenece al 9 (novenio) año.		

Con respecto al segundo criterio, deberíamos considerar a la abducción como una inducción, por cuanto - como el mismo Peirce recalca- su conclusión es probable <sup>13</sup>. Y con respecto al tercer criterio, deberíamos

<sup>13</sup> De hecho, si aplicamos el método funcional-veritativo de la tabla de verdad al razonamiento abductivo en su forma de silogismo hipotético mixto, obtenemos una contingencia.

considerar a la abducción como un caso de deducción, por cuanto las premisas (marco teórico) es más general que la conclusión (hipótesis).

Las conclusiones posibles que podríamos sacar (esquema 3) son, entonces: a) que la abducción es desde cierto punto de vista inductiva, b) que desde otro punto de vista es deductiva, y c) que estrictamente hablando no es ni inductiva ni deductiva por tener características de ambos tipos de inferencia, con lo cual resultaría un 'híbrido' al cual le asignamos, entonces, el término de abducción.

La preocupación más frecuente ha sido la de distinguir la abducción de la inducción, y no tanto de la deducción. Veamos esta cuestión en el marco de un análisis de las relaciones entre abducción y reducción.

Esquema 3

	Conclusión necesaria	Conclusión probable
De lo general a lo particular	Deducción	Abducción
De lo particular a lo general	Inducción completa o matemática	Inducción incompleta o propiamente dicha

### 3. Abducción y reducción

Bunge 14 y Bochenski 15 desarrollan un idea por lo menos similar a la de abducción, pero invocando la nomenclatura del lógico polaco J. Lukasiewicz (1878-1956), quien empleó el término "reducción".

Bunge considera que la reducción es un caso especial de inducción o inferencia plausible 16, mientras que Lukasiewicz 17, al revés, piensa que la inducción no es más que un caso de reducción. No es objetivo de esta nota polemizar sobre esta cuestión que, prima facie, se nos antoja meramente terminológica.

a) La reducción de Lukasiewicz.- Desde el punto de vista cronológico es teóricamente posible que Lukasiewicz haya conocido la obra de Peirce, y más si consideramos que importante labor desplegada por el pensador polaco como historiador de la lógica. Aparentemente no existe, sin embargo, referencia alguna a Peirce en su obra, aunque sí se ocupó de analizar con detenimiento cierto tipo de inferencia a las que llamó "reducción", y que resulta asimilable a la idea de abducción de Peirce. El esquema de la reducción es el siguiente:

Si p entonces q

q

Por lo tanto p

Bochenski (15) distingue a su vez una reducción progresiva y una reducción regresiva. En la reducción progresiva se parte de la conclusión 'p' y se llega a la premisa 'q', procedimiento que el autor llama verificación (así, verifico que se da q si se da p); en cambio, en la reducción regresiva se parte de la premisa 'q' y se llega a la conclusión 'p', procedimiento que Bochenki llama explicación (así, explico 'q' en función de 'p'). Consiguientemente, es posible asimilar este último procedimiento, la reducción regresiva, a la abducción.

b) La reducción débil tipo B de Bunge.- Debido a su ambigüedad, Mario Bunge prefiere no utilizar el término inducción, empleando en su lugar la expresión inferencia incoada o plausible (16). Dentro de este tipo de inferencia incluye la reducción débil, una de cuyas variantes es designada por este autor con la letra B, y es la que más puede asimilarse a la inferencia abductiva de Peirce. El esquema propuesto por Bunge es el siguiente 18.

"Si p entonces q" es verosímil

q

(Por lo tanto) es posible que "p" sea verdadera

Bunge (18) destaca que este tipo de inferencia no es deductiva por cuanto la conclusión no es necesaria sino posible, con lo cual entraría en el territorio de lo que Bunge llama una "lógica sugestiva", en tanto se ocupa del estudio de inferencias que sólo ofrecen sugerencias, conjeturas. Ya hemos dicho que tal es la idea que tiene Peirce acerca de la abducción.

### 4. Conclusión

<sup>14</sup> Bunge M., "La investigación científica: su estrategia y su filosofía", Ariel, Barcelona, 1969, página 862.

<sup>15</sup> Bochenski I., "Los métodos actuales del pensamiento", Rialp, Madrid, 1969, 6ª edición, página 189.

<sup>16</sup> Bunge M., Op. Cit., páginas 860-861.

<sup>17</sup> Bochenski I., Op. Cit., página 142.

<sup>18</sup> Bunge M., p. Cit., página 863.

En diversos tratados de corte enciclopédico que incluyen tópicos sobre procedimientos inferenciales (vgr. Bunge, 1969; Bochenski, 1969; Copi, 1974; Prior, 1976; Ruda, 1977), no aparecen referencias explícitas al concepto de abducción tal como fuera planteado por Peirce.

Probablemente, cabría buscar la razón de esta ausencia en cierta tendencia de pensamiento muy arraigada en la epistemología según la cual esta disciplina ha de ocuparse de los aspectos lógicos y "racionales" de la ciencia, y no de cuestiones de intuición, que competen más a la psicología. Hanson 19 describe así esta situación, sin adscribir a ella:

"Es así que a los filósofos 'hipotético-deductivos' les parece que cualquier análisis, como el de Peirce, que pasa bajo el nombre de retroducción [abducción] debe ser irrelevante para el análisis conceptual. La retroducción 'debe' ocuparse, aparentemente, de simples cuestiones de hecho, de diversos aspectos psicológicos, de consideraciones sociológicas e históricas que tienen mucho que ver con el 'proceso', la 'psicodinámica' de la resolución de problemas pero poco, si algo, con la comprensión de la estructura conceptual" (19).

En otros casos, se ha exagerado la importancia de la abducción. En realidad, como hemos intentado demostrar en la presente nota, este tipo de inferencia no proporciona la clave de la creatividad, sino que se limita a formalizar superficialmente el razonamiento implicado en el proceso de invención o descubrimiento de hipótesis.

La tarea pendiente que competiría a la psicología del conocimiento, es, en todo caso, la de identificar y formalizar el proceso inferencial (si es que existe) que conduce a la conclusión "si p entonces q", incluida como premisa del razonamiento abductivo. Sólo así se habrá podido profundizar verdaderamente en una lógica del descubrimiento. Terminando el presente artículo, me queda la sensación de haber dejado el tórax abierto luego de una operación cardíaca, pero me consuelo pensando que nuevos cirujanos - seguramente más expertos que yo- puedan revisar la intervención realizada y mejorar o rehacer el trabajo. Mientras tanto, el paciente llamado abducción sigue esperando bajo anestesia.

Pablo Cazau Lic en Psicología y Prof de Enseñanza Media y Superior en Psicología.

2) Diseño de encuesta: objetivos 10 a 12 preguntas que sean útiles para la escuela. (leyendo entrevista y encuestas).

## LA ENTREVISTA

Es una transacción para obtener información.

La entrevista específica de investigación puede ser *formal* donde las preguntas se registran en un programa normalizado *informal*. No dirigida.: él subordinado.

La entrevista tiene tres fines:

- a- Para recoger información sobre el tema.
- b- Para probar hipótesis.
- c- Para iniciar una investigación.

La cuatro clases de entrevista son:

- a- Estructurada: contenido y proceso se diseñan de antemano.
- b- No Estructurada: más flexibilidad y libertad del entrevistado. Situación abierta.
- c- No Directa: aplicada en medicina.
- d- Dirigida: por intervención del entrevistador de una situación conocida sobre la que se interroga.

## DISEÑO DE LA ENTREVISTA

Items fijos y otros alternativos. Preguntas en forma de embudo.

La escasa de respuesta que puede dar del 1 al 10.

Clases de preguntas formatos:

- a- Directa
- b- Indirecta
- c- Sobre un asunto general específico preguntar a un niño sobre la educación es muy general preguntar sobre su maestro es más específico.
- d- Que invitan a contestar sobre objetivos y otros sobre opiniones.

Entrevistas



Se necesita hacer las preguntas de tal manera que se refleje lo que el investigador está tratando de encontrar. Para ello debe comenzar redactando las variables con que se va a tratar en el estudio. Estas variables son las que van a medir la investigación.

Para realizar los programas hay que tener en cuenta más de un formato de preguntas y más de un modo de respuestas. Una vez recogidos los datos de la entrevista se hace la codificación y puntuación: es la traducción de las respuestas a las preguntas y la información de los informantes a categorías específicas para el objetivo del análisis.

También se pueden decodificar los datos una vez registrada las respuestas del entrevistador.

La entrevista dirigida:

- a- la persona entrevistada ha estado implicada en una situación particular.
- b- Por medio de técnicas de análisis de contenidos ha llegado así a un conjunto de hipótesis relacionadas.
- c- El investigador construye una guía de la entrevista.
- d- Se enfoca la experiencia subjetiva de las personas que han estado expuestas a la situación.

Es el análisis *previo* por parte del investigador de la situación en la que han de estar implicados los sujetos.

### LA ENCUESTA

Las encuestas son resúmenes de datos en un momento particular con la intención de:

- a- Describir la naturaleza de las condiciones existentes.
- b- Identificar normas o patrones contra los que se pueden comparar las condiciones existentes.
- c- Determinar las relaciones que existen entre acontecimientos específicos.

Las encuestas pueden variar en sus niveles de complejidad desde las que proporcionan simples informes de frecuencias a aquellas que presentan análisis de relaciones.

La finalidad de la investigación

Primero, la finalidad general de una encuesta debe traducirse en propósito central específico. Así, «explorar la visión de los maestros acerca del trabajo en la carrera» es algo nebuloso, mientras que obtener una detallada descripción de las prioridades de los maestros de primaria y secundaria en la provisión de cursos de educación en la carrera» es razonablemente específico. Una vez decidido y especificado

el objetivo primario de la encuesta, la segunda fase del plan comprende la identificación y articulación de los temas subsidiarios que se relacionan con el objetivo central. En nuestro ejemplo, los asuntos subsidiarios pudieran muy bien incluir: 1) tipos de cursos requeridos; 2) contenido de los cursos; 3) ubicación de los cursos; 4) sincronización de los cursos; 5) diseño de los cursos; y 6) financiación de los cursos.

La tercera fase comprende la identificación y articulación de los temas subsidiarios y la formulación de las necesidades de específicas información relacionadas con cada uno de los temas.

Población sobre la que se centra la encuesta .

El segundo pre requisito del diseño de encuesta, la especificación de la población a quien se dirige: la investigación, afecta a las decisiones que debe tomar el investigador tanto sobre la muestra como los recursos.

En una encuesta amplia el investigador usualmente extrae una muestra de la población que estudiará, raramente intenta contactar con cada miembro. Por ello, tratamos la cuestión de trabajar con una muestra pequeña.

Los recursos disponibles

El tercer factor importante al diseñar y planificar una encuesta es el costo financiero. Las encuestas muestrales son de trabajo intensivo, siendo el gasto individual más grande en el trabajo de campo, donde los costos se producen por el tiempo de la entrevista, tiempo de viajes y peticiones de transporte de los mismos entrevistadores.

El tamaño de la muestra depende del propósito del estudio y de la naturaleza de la población bajo examen.

El número de variables que fija el investigador para controlar su análisis y los tipos de pruebas estadísticas que desea hacer deben informar su decisión sobre el tamaño de la muestra antes de realizar la investigación real.

En el grado en que una muestra deja de representar con precisión a la población encuestada, hay error de muestreo. El error de muestreo no es necesariamente el resultado de las equivocaciones cometidas en los procedimientos de muestreo sino que depende de la selección que realicen los diferentes individuos. El

error de muestreo también depende de la variabilidad en la población tanto medida por la desviación típica de la muestra como por el tamaño de la muestra.

Hay que evitar una serie de preguntas para no dar lugar a mal entendidos que el investigador cree que es un lenguaje claro y sin ambigüedades. Se deben evitar las preguntas principales, las intelectuales, las complejas, las que insinúan instrucciones irritantes y las preguntas que emplean negaciones.

El cuestionario postal es la mejor forma de encuesta para desarrollar una investigación educativa. El cuestionario no tiene que ser necesariamente corto si se quiere obtener respuestas satisfactorias sobre la investigación con cuestionarios postal, existen un cierto número de mitos con respecto a que son muy pocas las respuestas que se reciben, la realidad nos muestra que son parecidas a las obtenidas por entrevistas.

El aspecto del cuestionario es de vital importancia. Debe parecer fácil y atractivo. Son esenciales la claridad en la redacción y la simplicidad en el diseño. Se debe distribuir los contenidos de tal manera que optimicen la cooperación.

La corrección de los programas de entrevistas y cuestionarios se destina a identificar y eliminar los errores cometidos por los entrevistados o informantes. Tres son las tareas centrales en la corrección 1) acabado, 2) precisión y 3) Uniformidad.

La tarea básica de reducción de datos es la codificación: es la asignación de un número de código a cada contestación a una pregunta del cuestionario.

**MODELO DE ENCUESTA**Hipótesis: “¿Qué problemáticas presenta la deserción en los colegios nocturno de la ciudad de Posadas?”

Dirección:.....	
Localidad:.....	
Provincia:.....	C.P.:.....
Sexo:.....	Edad:.....
Estado civil:.....	

1-¿Cómo está compuesto el núcleo familiar que habita Usted?

Parentesco:..... Ocupación:.....

2-¿A qué distancia de su casa queda la escuela a la que Usted concurre?

.....Cerca(5 cuadras) .....Lejos(de 6 a 10 cuadras)

.....Muy Lejos(más de 10 cuadras).

3-¿Qué medio de transporte utiliza para llegar a la escuela?

.....Colectivo .....Remis o Taxi .....Caminando

4-¿Qué tiempo emplea para llegar a la escuela?

.....10' .....30' .....40' .....1 hora

5-¿Cuáles son los principales inconvenientes que tiene Usted para llegar a la escuela?

.....No tiene tiempo .....Tiene hijos .....Trabaja todo el día

.....Otros

6-¿Actualmente tiene Usted trabajo? .....Si .....No

7-En caso de estar trabajando ¿Qué actividad realiza?

.....Peón .....Empleado .....Cadete / repartidor

.....Servicio doméstico .....Cuidado de niños .....Vendedor ambulante

.....Otros

8-¿Cuándo y cuántas horas diarias trabaja?

	2 o menos hs.	3 a 4 hs.	5 a 6 hs.	7 o más hs.
1-De Lunes a Viernes				
2-De Lunes a Domingo				
3-Sólo Sábado y/o Domingo				
4-Algunos días a la semana				
5-Sólo en receso escolar				

9-¿Qué porcentaje representa su sueldo en el ingreso familiar?

10-¿Por qué motivos podría Usted abandonar la escuela?

.....Falta de dinero .....Problemas de salud .....Problemas de tiempo

.....Otros

11-Si tienen horas libres Usted va a:

.....La biblioteca .....Sala de computación .....Otros

12-Mencione algún tipo de discriminación que se da en el colegio.

.....Religiosa .....Política .....Económica .....Otros

## **Diseño Experimental.**

### INTRODUCCIÓN-DESARROLLO

El contexto social, histórico y económico de América Latina y el mundo ha sufrido importantes transformaciones en las últimas décadas. Donde intelectuales, especialistas, políticos y medios de difusión masiva, se refieren con un nuevo lenguaje a los fenómenos de actualidad y del futuro mundo: medio ambiente, economía global, era post industrial, nuevo orden mundial desarrollo sustentable, revolución informática, son algunos de los términos de uso común.

A medida que avanzamos hacia un siglo nuevo, debemos replantear nuestros hábitos de pensamiento e incorporar nuevos conceptos y metodologías.

Los profundos cambios actuales exigen de parte de docentes y alumnos esfuerzos importantes en el análisis de las variables ecológicas, económicas y tecnológicas que afectan el desarrollo de los pueblos y la velocidad con que se producen los cambios.

En este marco, la Educación no puede permanecer aislada de las innovaciones tecnológicas y se hizo necesario incorporar asignaturas que les den a los estudiantes las competencias necesarias para el desenvolvimiento y rápida adaptación a los cambios.

En esta propuesta pretendemos desarrollar el diseño de investigación llevando a la práctica los postulados generales del método científico y planificando una serie de actividades sucesivas y organizadas donde se encuentran las pruebas que se han de efectuar y las técnicas que se van a utilizar para recolectar y analizar los datos que nos llevarán a comprobar o rechazar nuestra hipótesis de trabajo.

### HIPÓTESIS

“Se considera que la incorporación de Internet en las escuelas constituye una estrategia válida en el proceso de enseñanza aprendizaje, para desarrollar las competencias necesarias”.

### TAREA EXPERIMENTAL

A continuación se presenta una experiencia de uso de Internet en el aula, con un grupo de 20 alumnos, divididos en 5 grupos de 4 alumnos. Pertenecen a 2º año de la Universidad Privada Río Paraná.

En el aula encontramos 5 computadoras en red y con acceso a Internet. Los alumnos 20 en total se organizan en forma individual y en parejas (5 grupos) elegidos al azar en forma aleatoria por el profesor.

La actividad que se propone es: buscar información sobre la construcción de Represas Hidroeléctricas, sus ventajas, desventajas y consecuencias. Se pretende que los alumnos recojan información de la red, la analicen y la transformen en un trabajo práctico sobre la incidencia que puede traer a nuestra Provincia la construcción de la Represa de Corpus. La actividad se realizará en un plazo de 4 clases, de 80 minutos cada una.

La experiencia trata de convertir el aula en un entorno de trabajo constructivista, ya que se cumplen las cuatro condiciones que lo permiten: el profesor es un mediador, el alumno construye su propio conocimiento, la metodología pretende cuestionar, indagar e investigar, el objetivo del aprendizaje es que el alumno genere esquemas de conocimientos.

## LOS SUJETOS

El experimento es realizado con 20 estudiantes de 2º año del Instituto Río Paraná.

El objetivo de la investigación de dicha experiencia es demostrar que el uso de Internet es una herramienta válida en la construcción del aprendizaje.

## DISEÑO Y PROCEDIMIENTO

Los 20 alumnos fueron divididos al azar en 5 grupos de igual tamaño, con una consigna a realizar.

## DISEÑO DE LA ACTIVIDAD: ENCUESTA

A partir de la actividad experimental en el aula pretendemos conocer a través de una encuesta el grado de aceptabilidad, eficacia y utilidad del uso de Internet en el proceso enseñanza- aprendizaje, como en la vida cotidiana.

## OBJETIVOS

1-Tratar de comprobar y verificar por medio de la encuesta, si el modelo de tarea propuesta (uso del Internet para realizar trabajo de Investigación) proporciona un incremento significativo del aprendizaje.

2-Medir la accesibilidad de Internet en el Ciclo Básico del Instituto, como así también los recursos disponibles en el hogar.

3-Conocer la influencia que este tipo de práctica tiene en la disposición al trabajo en grupo de los alumnos.

#### ENCUESTA

1-¿Cómo calificarías en general la enseñanza que se imparte en esta Institución?.

EXCELENTE  MUY BUENO

REGULAR  MUY DEFICIENTE

BUENO

2-¿Qué método le parece más eficaz en el proceso de aprender?.

a- Exposición tradicional.   
b- Trabajo grupales.   
c- Cuestionarios guías.   
d- Internet.   
e- Investigación en diarios y revistas.   
f- NS/NC

3-En números califique la importancia del uso de Internet.

4-El trabajo realizado a partir de la información recabada en Internet le pareció.

MUY INTERESANTE

INTERESANTE

REGULARMENTE INTERESANTE

NADA INTERESANTE

NS/NC

5-Tiempo de dedicación para la realización del trabajo.

a- 2 hs.   
b- 5 hs.   
c- 10 hs.   
d- Más de 10 hs.

6-Considera que la cantidad de computadoras son suficientes.

SI

NO

En caso que su respuesta sea negativa:

7-Preferiría:

a- Una computadora por alumno.

b- Una computadora cada dos alumnos.

c- Una computadora por grupo.

8-Esta alternativa de trabajo ha mejorado la relación con sus compañeros:

SI

NO

9-El trabajo en grupo lo incentiva a estudiar:

SI

NO

10-Durante el trabajo en grupo todos participaron:

SI

NO

11- Le parece que sería conveniente que se extienda el uso de Internet a las demás áreas o materias de ésta Universidad.

a- Sí, con toda seguridad.

b- Probablemente sí.

c- Probablemente no.

d- No, con seguridad.

e- -NS/NC.

12-Posee computadora en su hogar:

SI

NO

a- Si la respuesta es afirmativa, esta conectada a Internet:

SI

NO

b- Si esta conectado a Internet: ¿Cuántas horas se dedica a buscar sitios de Internet útiles para su formación académica?.

a. 2 hs.

b. 5 hs.

c. 10 hs.

d. Más de 10 hs.

## CONCLUSIÓN

El presente trabajo constituye sólo una pequeña muestra de las casi infinitas posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen a los profesionales de la enseñanza, especialmente a los docentes secundarios. Esperamos que este proyecto facilite, efectivamente, la consecución de los objetivos propuestos en la encuesta, que sirva de aliciente y punto de partida para nuevas y numerosas aplicaciones educativas (aulas virtuales, etc.) y para abrir modernas vías de transmisión de información entre los alumnos secundarios. El contacto entre alumnos/as y profesor/a es, o mejor dicho, debe ser, una intercomunicación en la que el docente no es un mero transmisor de conocimientos, sino también un estímulo en el autoaprendizaje del alumnado. Con esta intención fundamental es con la que se ha desarrollado el presente trabajo, el uso de Internet en el aula, que pretende como meta final facilitar al estudiante los recursos necesarios para "aprender a aprender" por sí mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cohen Louis y Manion Lawrence Métodos de investigación educativa. Mc Graw Hill. 1990.

León y Montero Diseño de Investigaciones. Capítulo 4 “La Lógica de la Experimentación”. Mc Graw Hill. 1998.

Samaja Juan Epistemología y metodología. Parte IV. Eudeba 1994.

William J. Goode y Paul K. Hatt. Métodos de Investigación Social. Editorial Trillas. México 1979.



## Metodológico de las Variables y Escalas de Medición

### Introducción - Desarrollo

Medir implica vinculación de elementos inobservables, los conceptos, con elementos observables, los indicadores empíricos. Carmines y Zeller (1979)

Otras concepciones refieren a qué tipo de cosa es lo que se mide. Así, Russell (1938), la significa como un método que permite establecer correspondencias entre magnitudes de un mismo género, y ciertas clases de números (integrales, racionales o reales).

Campbell (1938) supone que medir es asignar numerales a las propiedades de los sistemas materiales según las leyes que presiden esos atributos.

Stevens (1951) concibe el acto de medir como la atribución de numerales a los objetos o sucesos conforme con leyes o reglas.

En las dos primeras definiciones la medición se centra en operaciones sobre las variables, en tanto que en la de Stevens, al igual que la de Galtung, sobre las unidades de análisis.

Samaja (1993), concibe a los indicadores como procedimientos aplicados a ciertas dimensiones relevantes de variables con el objetivo de realizar la medición no concibe la presencia de dimensiones observables, sino dimensiones o conceptos inobservables a los cuales los procedimientos los tornan en tal.

A continuación, analizaremos un ejemplo:

El fenómeno del habla privada ha sido tratado por varios autores.

En 1923, Jean Piaget, psicólogo Ginebrino denominó a dicho fenómeno “Habla Egocéntrica”, y consiste: Están trabajando un grupo de niños hablan solos no se dirigen a ningún otro niño. Esto se da en la primera etapa del lenguaje.

El habla egocéntrica es una especie de pensamiento en voz alta. Levs Vygotski (1934).

Más de cincuenta años después todavía se sigue discutiendo sobre el tema.

Presentaremos, a continuación un estudio real, llevado a cabo por Laura Berg (1986), sobre “EL Habla Privada”, dentro del contexto cotidiano de los niños en la escuela.

Se entiende por Habla Privada: La producida por los niños cuando se dirigen a sí mismos o a nadie particular. Actualmente, existe un considerable apoyo empírico para la teoría de Vygotski. Sobre la función que cumple el habla privada en el desarrollo cognitivo. Para los niños más pequeños, el habla privada sirve como un instrumento externo de pensamiento. Con el incremento de la madurez cognitiva, que internalizada como pensamiento verbal. En apoyo de su teoría, Vygotski encontró que la cantidad de habla privada se incrementaba bajo aquellas condiciones en las que el propósito del niño a realizar la tarea era bloqueado por alguna dificultad a la que tenía que enfrentarse.

Este texto constituye el primer párrafo del trabajo publicado por esta autora. Ya en el principio se da a conocer el marco teórico desde el que se hace la aproximación al problema, y también en el primer momento se empiezan a perfilar las que serán las categorías más relevantes en el trabajo de observación.

El proceso de Elaboración de un código de observación

Ejercicio

Como esta funcionando el concepto de categoría, si como rotulo o como variable; o como sinónimo de variable o como sinónimo de rotulo etiqueta. Cual es la unidad de análisis, la dimensión, los valores.

El habla privada ha sido definida como el habla que no está, clara y definitivamente, dirigida a un interlocutor. Si el habla privada aparecía durante un intervalo de observación, era codificada dentro de una de las nueve categorías adaptadas del trabajo de Kolhberg, Yaeger y Hjertholm (1968).....las nueve categorías se agruparon, según los niveles propuestos por Kolhberg, y sus colaboradores, en tres grandes grupos de habla tal y como aparecen a continuación.....nivel 1..nivel 2.nivel 3....

Unidad de Análisis: El lenguaje “EL habla”

El concepto de categoría funciona como rotulo, porque contiene caracteres alfa numérico.

Variable: Habla privada, es considerada una variable, porque es una característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir valores, ya sean cuantitativamente o cualitativamente. Todos los

valores que llega a tener una variable pueden entenderse como una serie, una sucesión más o menos ordenada de posibilidades.

Procedimiento: observación, contexto en un grupo cotidiano de niños en el aula, se observan: Las conductas espontánea de un niño por vez, se anotan todas las emisiones o frases. A partir de la observación se obtienen los valores.

Valores: Niveles 1-2-3, porque definen la unidad. Se traduce a través de jerarquización.

Dimensión: Categorías son 9 nueve. Diferentes emisiones del habla privada que aparecían durante un intervalo de observación, las cuales fueron codificadas dentro de nueve categorías.

## Bibliografía

- Bancroft H. 1976. Introducción a la bioestadística. Eudeba. Bs. As.
- Bateson G. 1997. Espíritu y naturaleza. Amorrortu. Bs As.
- Cohen M. y Nagel E. 1979. Introducción a la lógica y al método científico II. Amorrortu. Bs As.
- Cortada de Kohan. 1994. Diseño estadístico. Para investigadores de las Ciencias Sociales y de la Conducta. Eudeba. Bs. As.
- Gould S. J. 1988. La falsa medida del hombre. Orbis. Hispamérica. Bs. As.
- Hempel C. 1979. La explicación científica. Estudios sobre filosofía de la ciencia. Paidós. Bs. As.
- Lison L. 1976. Estadística aplicada a la biología experimental. Eudeba. Bs. As.
- Samaja J. 1993. Epistemología y Metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Eudeba. Bs. As.