



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PSICOLOGICAS
DOCTORADO EN PSICOLOGIA

TOPICO SELECTO:

**FUNDAMENTOS METODOLOGICOS PARA EL ANALISIS DE DATOS
NO PARAMETRICOS.**

GUÍA DIDÁCTICA

PRESENTA:

- **DR. MARCO WILFREDO SALAS MARTINEZ.**
INSTITUTO DE PSICOLOGIA Y EDUCACION. U.V.
- **MTRA. M. MARCELA CASTAÑEDA MOTA**
UNIVERSIDAD VERACRUZANA U.V.

PRESENTACIÓN

El trabajo que se presenta a través de una Guía Didáctica, corresponde al desarrollo de materiales de apoyo del programa Fundamentos Metodológicos para el Análisis de Datos No Paramétricos llevado a cabo como tópico selecto del Doctorado de Psicología del Instituto de Investigaciones Psicológicas de la Universidad Veracruzana en el periodo 2011-2014, donde se postulan los fundamentos básicos conceptuales y metodológicos que deben considerarse en la investigación educativa.

Por lo que en su contenido se discute brevemente los paradigmas de investigación en psicología educativa, conceptos de observación y medición, instrumentos descriptivos frecuentemente utilizados, la importancia de la estadística como herramienta de investigación y finalmente considera con un lenguaje sencillo, la discusión que se ha tenido en la división entre métodos cualitativos y métodos cuantitativos, considerando también la importancia de la investigación educativa aplicada, ya que en ocasiones, pareciera imposible llevar a cabo la investigación en los escenarios naturales, debido a que hay factores que determinan su implementación y en este trabajo se presenta esta reflexión, que en nuestro país, a pesar de sus condiciones se puede llevar a la práctica las preguntas científicas que considere pertinente un campo de estudio determinado. Así mismo las referencias bibliográficas que se enlistan en cada sección de la Guía, han sido seleccionadas para servirle a lector en profundizar sus conocimientos en el campo.

Por ello, la presente Guía, le deja al lector la alternativa del uso de la estadística no paramétrica que es generalmente ocupada para variables de nivel nominal y ordinal, niveles de medición que son frecuentemente utilizados en las ciencias sociales, en la Psicología, incluso en las disciplinas como la Medicina y le Enfermería.

I. CONSIDERACIONES BASICAS EN LA INVESTIGACION EDUCATIVA

INDICE

Introducción:.....	2
I. Paradigmas e Investigación Educativa.....	4
II. Medición en Psicología.....	9
III. Instrumentos de Evaluación.	13
Conclusiones.....	14
Bibliografía	

Introducción

El propósito del presente estudio, consiste en difundir entre los interesados en la educación, el conocimiento y respeto al campo científico del conocimiento, donde la investigación es la herramienta principal en la resolución de problemas que otorga las principales respuestas en las necesidades del proceso enseñanza-aprendizaje. Por ello, su desarrollo está organizado para que los lectores otorguen un especial cuidado a la comprensión del campo de la investigación, desde la comprensión de un paradigma que brinda la ruta del desarrollo de un estudio en el encuadre teórico de una investigación hasta profundizar en los instrumentos de medición que permiten cooperar en la descripción de los problemas identificados.

Es probable, que el texto pueda utilizar material de importancia en los programas de investigación y constituya una lectura sencilla de fácil acceso para cualquier persona, desde los estudiantes principiantes en el estudio de la educación hasta para aquellos inscritos en un programa de posgrado o aspirantes a un doctorado.

El mundo, en la actualidad ha progresado de forma continua y dinámica, donde las ciencias de la educación y de la informática, han agregado técnicas y fundamentos principalmente la Psicología, Lógica y Matemática, han ofrecido elementos en el diseño de procedimientos en el procesamiento de datos, que pueden explicar de inmediato el planteamiento de cualquier hipótesis, donde los investigadores se concretan en la búsqueda sistemática en la solución de amenazas que afectan el progreso social. Gracias a la labor durante décadas del desarrollo científico, el intenso esfuerzo de la investigación científica ha permitido el

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

bienestar de la humanidad. Los diversos científicos han enfrentado problemas de salud, de educación etc. para brindar una mejora en la calidad de vida de las personas.

No obstante, la historia nos ha proporcionado en distintas etapas de nuestro conocimiento, rechazo de las nuevas propuestas de la ciencia, tal es el hecho de las aportaciones de Galileo, Darwin, Mendel, entre otros, porque en ocasiones los grandes investigadores se han debatido en un prácticas tradicionales absurdas que han impedido el avance del intelecto, donde el conocimiento autoritario indeseable ha sostenido el atraso y la ignorancia. Es de esperarse que las prácticas científicas puedan ser reemplazadas por ideas y creencias que la cultura ha mantenido por conveniencia o por comodidad, y entonces la investigación se niega como posibilidad de logro en el trabajo de supervivencia de nuestra especie, y en lugar de glorificarse el trabajo agotador de informes válidos y revolucionarios de una ciencia, se aceptan las creencias hasta místicas de una comunidad. La aceptación del camino del conocimiento derivado de la investigación científica le ha costado un gran sacrificio a nuestra comunidad.

No obstante, si se tiene la preparación científica a la mano, el progreso social será inevitable, los trabajos de investigación serán tomados en cuenta. El verdadero científico será respetado y en todos los campos podrá haber significativos adelantos. Por igual, en la educación donde la deserción escolar, el bajo rendimiento académico, las dificultades de aprendizaje etc., amenazan continuamente los resultados esperados en los aprendices. El desarrollo de grandes sistemas de información, de publicaciones de reportes de investigación etc. han convertido que la ciencia difunda aceleradamente los avances en las últimas décadas. El desarrollo de programas de aprendizaje, de sistemas de evaluación adecuados han ampliado la comprensión del campo educativo. Los alumnos de cualquier

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

nivel, tienen ahora la posibilidad de mantener maestros como grandes facilitadores de su enseñanza, ya que los educadores han comprendido las aportaciones de las grandes teorías del aprendizaje, de las técnicas efectivas que deben ser usadas y de los grandes sistemas motivacionales que se han dirigido al mejoramiento de la calidad educativa.

Cada grupo de investigadores de la educación debe tener una constante labor de esfuerzo dirigido a proponer innovaciones al aprendizaje y/o a corregir errores o realizar estrategias en los vacíos que demanda la inteligencias de los estudiantes para conducirlos en los puestos y niveles de trabajo de mejor calidad. El maestro desempeña un papel crucial en este camino y debe tener un gran apoyo de los informes de los investigadores que le orienten para adoptar los mejores criterios en la toma de decisiones ante sus alumnos.

I. Paradigmas e Investigación Educativa

De acuerdo a Kuhn (1971), un paradigma científico es un modelo para estudiar un determinado campo de fenómenos y comprende no solamente a los conocimientos articulados de una disciplina sino al conjunto de supuestos, valores que forman el contexto cultural de un campo de conocimiento. Y señala también que el desarrollo de un paradigma científico implica un cambio en el entorno social al que pertenece, su adopción presupone un cambio en las actitudes, características de una determinada época donde se establece. La historia ha compartido un gran abanico de paradigmas acompañado de grandes cambios revolucionarios, que justifican plenamente el pensamiento de las nuevas generaciones. El autor también indica de un paradigma científico sirve para guiar el proceso de investigación y que permite facilitar el uso de teorías e hipótesis acerca de fenómenos naturales que le dan fundamento a los resultados de un estudio. A su vez, indica que todo paradigma tiene

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

su fase de desarrollo, nace, evoluciona y puede entrar en decadencia, cuando se van acumulando preguntas sin una explicación científica adecuada.

Por otro lado, el concepto de investigación educativa utiliza más de una posibilidad en la utilización de un paradigma. De ahí, que se comprenda como investigación educativa el análisis de los métodos, los procedimientos, y las técnicas utilizadas para obtener un conocimiento, una explicación y una comprensión de los fenómenos educativos con la finalidad de solucionar los problemas educativos y sociales (Colás Bravo, Buendía Eisman, y Hernández Pina, 1998) por lo que las mismas autoras indican que en esta definición se hace énfasis en el aspecto metodológico pero se puede ampliar las preguntas de investigación en investigaciones cualitativas o cuantitativas en el campo educativo. Por otro lado Carpio y Silva (2011) señalan que para establecer el vínculo de la investigación-docencia, se puede reconocer un paradigma científico que permite realizar un trabajo de investigación en el desarrollo de habilidades didácticas para la planeación, concretamente aquellas que consisten en edificar objetivos de aprendizaje, lo cual permite el desarrollo de habilidades científicas en el proceso de investigación educativa, ya que esa fundamentación permite generar una evidencia empírica a favor del mejoramiento de la calidad de la educación.

De acuerdo a Martínez Mediano (1996) señala que los paradigmas en la investigación educativa se han derivado de tres principales paradigmas: el paradigma positivista y neopositivista; el paradigma crítico y el paradigma interpretativo, veamos entonces una síntesis de los mismos.

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

El paradigma Positivista y Neopositivista

El supuesto básico de este paradigma, se basa en que la realidad existe y se conduce de acuerdo con leyes naturales, estas leyes que determinan los fenómenos pueden ser perfectamente observables, comprobables, y generalizables, estos estudios se caracterizan por una relación funcional entre dos variables que determinan un fenómeno. El investigador adopta una postura distante, no interactiva para evitar prejuicios que pudieran influir en los resultados, su propósito último es predecir y controlar los fenómenos naturales, su método es experimental, basado en una evidencia empírica entre la relación funcional de una variable dependiente y una variable independiente; por lo que las preguntas de investigación e hipótesis son enunciadas por adelantado en forma proposicional y sometidas a una comprobación empírica bajo un cuidadoso control de las condiciones en las cuales se realiza el experimento.

El neopositivismo se considera una versión modificada del positivismo, donde la predicción y el control siguen siendo el objetivo de una investigación, sin embargo se considera un realismo crítico, considerado como la esencia de su posición. Considera que el mundo real se encuentra determinado por causas naturales existentes, pero algunos fenómenos son hasta el momento imposible de estudiarlos, o bien son problemas irresolubles hasta el momento o potencialmente resolubles. El uso de una metodología cuantitativa es un requisito en el uso de este paradigma y no obstante puede partir de una variable cualitativa pero al utilizar el proceso de observación identificando sus indicadores para ser capaces de sostener un proceso de medición.

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

El paradigma crítico o ideológico.

Este paradigma influye en la investigación que se encuentra orientada ideológicamente, principalmente por freirismo, neo-marxismo, el feminismo entre otros, la investigación educativa de acuerdo a este paradigma puede verse solamente a través de los valores, y los avances de los estudios pueden variar de acuerdo a los valores elegidos de la ideología simpatizante por el investigador, en este sentido la investigación se convierte en un acto político, crítico que pretende ofrecer a los miembros de una comunidad una investigación auto-reflexiva que mejore la justicia, la equidad, entre las prácticas sociales, donde la verdad en una investigación está condicionada únicamente por los acuerdos sociales y revolucionarios de una comunidad.

Paradigma interpretativo o constructivista.

Este paradigma presupone que la investigación empírica cuantitativa no puede dar respuesta a los problemas de la actividad humana, por lo que abandona la característica de la observación y de la medición en los objetos de investigación y busca un significado intersubjetivo utilizado como criterio de evidencia en el contexto de la vida social ordinaria, este es un paradigma de tipo fenomenológico, el cual ha predominado en la educación y en la actualidad se ha declarado como la derivación de un modelo constructivista. Este modelo declara la naturaleza interactiva de la diada investigador/investigado, por lo que las realidades son múltiples y las formas y contenidos de un fenómeno son interpretadas en una posición subjetivista, por lo que concluye que este es el único medio para comprender la realidad de los individuos. Las interacciones subjetivas parecen ser el único modo de

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

acceder al objeto de estudio, en donde el investigador e investigado se unen en una sola entidad, donde los resultados derivan del proceso interactivo entre los dos.

Metodológicamente se distinguen en este paradigma de investigación dos criterios básicos: el hermenéutico y el dialectico. El hermenéutico consiste en descubrir las construcciones individuales que evoluciona un fenómeno mientras que el aspecto dialéctico consiste en comparar y contrastar todas las construcciones individuales incluyendo la del investigador. Se pretende mantener una comunicación abierta para mantener el informe constante de las múltiples construcciones.

El constructivismo no intenta predecir ni controlar el mundo solo reconstruir la realidad en el momento en que existe en las mentes de los constructores, porque considera que la mente es la que debe ser transformada y no el mundo real.

Una vez presentado el concepto central de un paradigma se debe considerar que toda investigación educativa debe considerar:

Los supuestos paradigmáticos de donde se parte, la naturaleza del fenómeno y las características metodológicas que se deberán emplear.

La discusión de los conceptos cualitativos y cuantitativos no son antagónicos, la historia de la ciencia muestra cómo es posible realizar observaciones primeramente cualitativas, es decir, alcanzar mediciones de cualidades o propiedades de los objetos y de las situaciones y llegar más tarde a la asignación numérica que permita convertir una serie de hechos cualitativos a una serie de hechos cuantitativos y alcanzar la denominación de una variable sujeta a un proceso experimental (Silva Rodríguez, 1992)

II. Medición en Psicología

El siguiente material se propone enunciar los principales conceptos en la medición utilizada en la investigación psicológica, y a la vez se revisan los conceptos de los constructos y las definiciones operacionales de las variables, para finalmente ofrecer la posibilidad del uso de la estadística dentro del proceso de resultados en el estudio de una investigación.

Para Elorza (2000) medir significa la asignación de números a cierto evento, situación o fenómeno, es un proceso de agrupar unidades en categorías basándose en atributos o propiedades observados de un fenómeno.

Por ello Muñiz (2007) argumenta que la psicología ha establecido la definición operacional de las variables de estudio para poder obtener un conjunto de características o atributos que puedan ser observados y medidos. En este sentido la medición tiene varios niveles en su precisión de cómo organiza y recaba los datos en una investigación, y de acuerdo a Hopkins (2002) las escalas pueden ser nominales, ordinales, de intervalo y de razón. La escala nominal organiza los atributos del estudio del objeto de investigación de forma cualitativa, por ello la escala nominal es una forma rudimentaria de medir, es el proceso de agrupar unidades (objeto, personas, etc.) en categorías, ocupando únicamente un atributo o una propiedad de la observación con las escalas nominales los números asignados definen a grupos diferenciales, etiquetándolos por un nombre determinado y para distinguir los agrupamientos se pueden establecer caracteres simbólicos, por lo que los cálculos matemáticos no tendrían sentido, por otro lado, el mismo autor señala que la escala ordinal puede colocarse utilizando caracteres numéricos, dado que sus observaciones de acuerdo a los atributos de los fenómenos de estudio pueden colocarse en un orden o jerarquía con

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

respecto a la característica que el estudio tiene entre sus propósitos, en este nivel se pueden establecer relaciones “mayor o menor que” entre ellas, por lo que se pueden obtener la magnitud de la diferencia entre cada uno de los objetos observados de acuerdo a sus atributos.

En la escala de intervalo las observaciones de los atributos del fenómeno de estudio, aparte de ser jerarquizadas se pueden marcar intervalos iguales en este ordenamiento es decir, el investigador puede tener la diferencia numérica de los datos, su ubicación exacta del atributo observado dado que los números le permiten establecer distancias perfectamente significativas, debido a que ha indicado un cero relativo como punto inicial en la medición del atributo por lo que las relaciones estadísticas adecuadamente realizadas dan validez y confiabilidad a los datos hallados por el investigador por otro lado las escalas de razón tienen la propiedad de utilizar un cero absoluto y González (2004) señala que esta escala representa la mayor precisión de medición dado que usa un sistema numérico en el que el cero es un valor que indica en la realidad de nuestra naturaleza la ausencia total de la característica o atributo que se está midiendo por lo que la diferencia entre dos valores o más al utilizar esta escala son perfectamente exactas y objetivas.

La medición de las diferencias individuales de los sujetos se empleó principalmente en la selección militar de los soldados que podían servir al ejército de los Estados Unidos de Norteamérica a inicios de la Primer Guerra Mundial, este hecho permitió que diferentes psicólogos pudieran elaborar pruebas estandarizadas de inteligencia, de personalidad, de actitudes, etc. para facilitar la elección de los mejores individuos a la milicia norteamericana (Magnusson, 1975).

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

Actualmente la psicología en su proceso de investigación y en la práctica de la misma tiene el reto de medir los atributos, características del comportamiento de las personas para intervenir cualquier área de su aprendizaje y llegar a la posibilidad de la explicación, control y predicción de sus conductas. Aunque, puede ser discutido el proceso de medición por otros paradigmas y teorías psicológicas que no consideran la objetividad en el proceso de la investigación.

Sin embargo cuando se utiliza una metodología cuantitativa con un método experimental que requiere que el fenómeno de estudio pueda ser observable y medible, existe la posibilidad que los hallazgos que pueda ofrecer el estudio sean considerados para la aplicación efectiva de los problemas sociales; la historia de la ciencia médica basada en el método experimental ha representado un ejemplo en esta discusión de estudio. Por consiguiente, la medición de un objeto de estudio en un proceso de investigación debe someterse a un proceso de medición, y a obtener un grado de confiabilidad y validez en los resultados encontrados (Corral, 2009)

La confiabilidad se refiere principalmente a obtener un coeficiente de correlación entre las mediciones de un mismo instrumento aplicado dos veces a la misma muestra, y el coeficiente de confiabilidad es una expresión que puede tener valores entre cero y uno, donde uno es el grado mayor de confiabilidad.

Por otro lado la validez, para Colás Bravo, Buendía Eisman, y Hernández Pina (1998) refieren a la validez en dos grandes tipos, interna y externa, la interna se distingue principalmente a que el instrumento utilizado mida lo que pretende medir; la validez interna puede ser de contenido, de constructo y predictiva y existen diferentes métodos para

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

comprobar la validez, por ejemplo el método Delphi, o el método de consenso grupal, por otro lado la validez externa se refiere generalmente al grado de generalización que pueden tener los resultados utilizados en la muestra experimental de un estudio y su alcance es el deseable por cualquier investigador en la historia de la ciencia.

Para utilizar adecuadamente el concepto de medición dentro del proceso de la investigación científica es importante considerar la definición de un constructo y de una variable. Kerlinger (2002) sostiene que un constructo es un concepto empleado en un contexto científico de una manera intencional. Cuando una ciencia emplea un término del lenguaje ordinario y lo adapta o emplea en su lenguaje técnico se convierte en constructo. Por otro lado, una variable es un constructo cuyos atributos identificados por el experimentador es medido y utilizado para fines experimentales, los cuales pueden variar, y asignarles valores numéricos a través de las diferentes observaciones controladas pertenecientes a los indicadores de los objetos observados. Además el mismo autor categoriza que hay distintos tipos de variables, la variable dependiente y la variable independiente, donde la variable dependiente es aquella que es de interés por el investigador, cuyos indicadores y características se encuentran observadas, y la variable independiente es aquella que manipula el experimentador para ver su efecto en el estudio.

Por otro lado también puede haber variables atributivas que son aquellas que no pueden ser manipuladas por el investigador y dependen del ambiente específico del estudio y deben ser consideradas por el investigador.

Para la investigación y la obtención de la medición en la ciencia la definición operacional es necesario utilizarla para especificar el tipo de medición que pueda ser empleada.

III. Instrumentos de Evaluación.

De acuerdo a Colás Bravo, Buendía Eisman, y Hernández Pina (1998) los instrumentos de evaluación en un proceso de investigación respectiva, deben ser utilizados de acuerdo al marco teórico de referencia y al paradigma que pertenece los fundamentos del estudio. Básicamente en el método experimental las observaciones participativas y no participativas dan origen a una serie de instrumentos que permiten obtener las características del objeto estudiado con diferentes técnicas de recolección de datos, entre ellos el uso de los registros observacionales, las escalas de observación, los tests, el uso de cuestionarios, matrices, encuestas, etc. pueden obtener un número de conductas observables definidas operacionalmente y obtener datos para determinar las relaciones hipotetizadas entre ellas y con ayuda de la estadística confirmar sus principales relaciones, su principal ventaja en su utilización es la objetividad y replicabilidad del objeto observado. Recordando que el observador es independiente de la situación experimental y el hallazgo de los datos es exigido con la confiabilidad y validez en sus resultados, lo que distingue a los llamados métodos cuantitativos.

Por otro lado los instrumentos como la entrevista abierta, el uso de grupos focales, observación participante, análisis documental, el autorreportaje, historias de vida, método etnográfico, diarios de campo, entre otros son técnicas de análisis cualitativo de los datos de una investigación que son ocupados tanto en la investigación objetiva como la interpretativa.

Sin embargo la conducta de los seres humanos ha avanzado a través de la historia, únicamente a través de los hallazgos que han ofrecido las pruebas de validez y

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

confiabilidad en un modelo matemático que permite un proceso estadístico capaz de sostener una ley, un principio que cambie efectivamente la relación y dirección de los fenómenos.

Conclusiones

La psicología desde su inicio, ha sido influenciada por múltiples disciplinas, desde la filosofía hasta la lógica y la matemática, y el comportamiento humano ha sido un presente fenómeno relacionado con múltiples variables que ha permitido el acceso a que diferentes paradigmas, teorías y metodologías puedan ser utilizados. Por ello en la actualidad, la medición de las interacciones psicológicas representa un reto debido a que se requiere el replanteamiento en la convivencia de un paradigma de una teoría, de un método que se encuentren armónicamente integrados para que puedan guiar al investigador en la producción de conocimientos científicos y sea la observación nuevamente la base de las intervenciones en las ciencias del comportamiento.

Mientras coloquemos a la psicología fuera de ese ámbito serán abiertas las puertas a diferentes concepciones de dudosa procedencia teórica y paradigmática, lo cual solo representará el atraso del avance científico en el campo psicológico y en sus aportaciones al campo de la educación.

Bibliografía

- Carpio Ramírez, C. y Silva Victoria, H.O. (2011) *Relaciones de transferencia entre habilidades didácticas y científicas: un análisis experimental*. Revista Suma Psicológica, 18(2). México: Universidad Nacional Autónoma de México Recuperado el 19 de Febrero de 2013 de: <http://www.soprote.uv.mx:2126/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=dd1aee34-28e1-4e9a-aac9-91d485d1d8b2%40sessionmgr11&hid=24>
- Colás Bravo, P., Buendía Eisman, L., y Hernández Pina, F. (1998) *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. España: McGraw Hill.
- Corral, Y. (2009) *Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos*. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Estado Carabobo Venezuela: Universidad de Carabobo Valencia.
- Elorza, H. (2000) *Estadística para las ciencias sociales y del comportamiento*. México: Oxford University Press.
- González, H. (2004) *Escalas de medición estadística*. Recuperado de: http://epidemiologiaanimalhumana.com/yahoo_site_admin/assets/docs/escalas_de_medicion_estadistica.332113227.pdf
- Hopkins, K., Hopkins B.R., Glass, G. (2002) *Estadística Básica para las ciencias sociales y del comportamiento*. México: Prentice Hall.
- Kerlinger, F.N. (2001) *Investigación del Comportamiento*. 2ª Ed. México: McGraw Hill.
- Kuhn, T.S. (1971) *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica
- Magnusson, D. (1975) *Teoría de los tests*. México: Trillas.
- Martínez Mediano, C. (1996) *Evaluación de Programas Educativos. Investigación Evaluativa. Modelos de evaluación de programas*. Madrid: Torán.
- Muñiz, J. (2007) *La medición en lo psicológico*. Psicothema, 10(1). España: Universidad de Oviedo.
- Silva Rodríguez, A. (1992) *Métodos cuantitativos en Psicología. Un enfoque metodológico*. México: Trillas.

II. ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

INDICE

Introducción.....	17
I.- Investigación Descriptiva.....	18
II.- Importancia de los registros observacionales.	21
III.- Consideraciones en el uso de Escalas de Valoración.	23
Conclusiones.....	25
Bibliografía.	

Introducción

Cuando un investigador inicia el desarrollo del proceso de la investigación científica se enfrenta a la necesidad primaria de observar el fenómeno de estudio, y su interés es explicar cómo ocurre este fenómeno, por qué aparece, y cuál es la posibilidad de controlar y predecir su objeto de estudio.

En este sentido la investigación descriptiva es el primer camino para poder identificar los fenómenos de estudio y poder comunicar a través de dos caminos sus características esenciales, es decir, el investigador tiene las posibilidades de comunicar las características cuantitativas basadas en la observación, o las características cualitativas que podría interpretar finalmente en base a los datos encontrados.

Por consiguiente, el presente estudio tiene como objetivo enfatizar el proceso de observación en la utilización de herramientas básicas que nos permiten estudiar el comportamiento, y tener la posibilidad de aportar conclusiones cuantitativas en su utilización.

La observación permite determinar el estudio de lo que es científico de lo que no es, para reforzar dicha situación es necesaria la medición, por lo que en primer lugar el investigador debe tener en cuenta el papel que desempeña el uso de las definiciones operacionales para utilizar las variables y sus indicadores que finalmente permiten la medición y los diferentes niveles en que ésta puede llevarse a cabo.

De esta forma, la investigación descriptiva puede tener estrecha relación con el estudio psicológico ya que puede facilitar la identificación y relación entre la operacionalización y la cuantificación de las variables, permitiendo así la elección de un análisis estadístico

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

dependiendo del propósito y diseño de investigación utilizado, por lo que de esta forma se responde a las preguntas de los estudios descriptivos, es decir, puntualizar en qué consiste el fenómeno de intervención.

Por consiguiente, se analizarán las consideraciones principales en la investigación descriptiva y principalmente las herramientas referidas a los registros observacionales y a su vez las escalas de valoración.

I.- Investigación Descriptiva.

A continuación, se realizará un breve resumen de la metodología de investigación descriptiva utilizada en psicología. Se comentarán los principales tipos de estudios en esta área de investigación.

Para citar los principales métodos de investigación descriptiva podemos citar que el primer nivel de investigación, atiende principalmente a un enfoque teórico sobre una revisión exhaustiva de los componentes conceptuales del objeto de estudio, sin aportar datos empíricos del fenómeno, únicamente sobre revisiones bibliográficas clásicas y actuales correspondientes al tema de estudio, que ha encontrado el investigador.

El siguiente nivel de estudio descriptivo, es mediante la observación, que lo componen los estudios que utilizan la observación sistemática, natural o estructurada con un objetivo basado en la observación participante y no participante, ocupando indicadores de comportamiento que podrán ser utilizados en los registros observacionales o en las escalas de estimación. La selección y la definición de las categorías de comportamiento medibles,

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

pueden ser sujetas a un análisis de datos con alternativas de modelos no paramétricos y configurar la generalización de los datos obtenidos.

En otro nivel de estudios, se incluyen los que se realizan a través de encuestas, en donde los cuestionarios, la entrevista y los tipos de muestreo, que puedan ser utilizados permiten la codificación y análisis de los datos para elaborar las conclusiones pertinentes, estos estudios pueden ser transversales o longitudinales utilizando finalmente una análisis paramétrico, derivados principalmente por los objetivos de la investigación.

Por otro lado los estudios cualitativos, pueden considerar principalmente trabajos etnográficos, en donde el investigador identifica la evidencia del fenómeno utilizando principalmente la observación participante, y entre ellos también se puede considerar a los estudios de casos donde se refieren a estudios descriptivos no estructurados sobre una persona, un grupo, etc. aquí el investigador convive, interactúa de forma directa con el objeto de estudio, y debe realizar un discurso narrativo de lo observado, generalmente a través de un diario de campo, de esta forma y elegirá los resultados pertinentes que interpretará y podrá realizar las conclusiones del observado.

También, en la investigación descriptiva, se pueden considerar los estudios *expofacto*, los cuales no manipulan una variable independiente, sino que realizan estudios retrospectivos, prospectivos o evolutivos, para identificar las características del fenómeno de estudio de acuerdo al objetivo de la investigación. Estos estudios, son muy importantes en el campo social, dado que hay fenómenos como la delincuencia, suicidio etc. que no pueden ser estudiados aún, manipulando una variable independiente, (Montero y León, 2002).

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

A su vez los estudios correlacionales, pueden considerarse como otro ejemplo de la investigación descriptiva. En este sentido, el investigador observa en un espacio y tiempo determinado, las variables que debido a un sustento teórico pueden tenerla posibilidad de estar relacionadas. Por lo que el investigador, observa su presentación y realiza gracias a los coeficientes de correlación, el grado de relación entre las variables pertinentes de su estudio. Por ejemplo, la drogadicción de los jóvenes, se ha encontrado fuertemente relacionada con el nivel de conflicto de familiar.

Por consiguiente, la formación de un cuerpo sistemático de conocimientos en el proceso de la investigación científica requiere primeramente de la observación del fenómeno (Kerlinger, 1975), concebido de esta manera, la investigación parte desde los hechos observados hasta la formulación de hipótesis y la elaboración de teorías; el criterio empírico debe estar implícito en el proceso de la investigación científica partiendo de la observación y de la operacionalización de los niveles de medición alcanzados en un estudio (Silva, 2004).

De esta forma, la clasificación de variables continuas o discretas en la estructura del estudio, y el objetivo de la misma, puede determinar el tipo de investigación descriptiva que pueda ser utilizada, por lo que el investigador debe considerar principalmente lo anterior, y también los niveles de recursos, grado de factibilidad en su realización, así como la temporalidad de su proyecto de investigación, el número de sujetos observados, las relaciones entre las variables categóricas observadas, para poder diseñar una planificación sistemática en la elección de los instrumentos de observación y dar una optimización de los datos considerando la confiabilidad y validez de los mismos. El análisis de los datos

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

encontrados en una investigación descriptiva deben ser objetivos y estar armónicamente relacionados con el objetivo del estudio (Artamendi, 2000).

Gran parte de los problemas recientes en la metodología científica, implica lograr un equilibrio óptimo entre los instrumentos de medición elegidos en la observación del fenómeno de estudio, y el control experimental que se pueda obtener en la intervención y desarrollo de la generalización de los datos de un estudio. Por estas razones es necesario cuidar el desarrollo de procedimientos y herramientas observacionales para su uso en escenarios naturales, y en la medición de fenómenos sociales, en donde el contexto, y las características operacionales observadas pueden tener niveles de medición aceptables. Además se debe considerar que los procedimientos tradicionales de confiabilidad y validez pueden ser calculados a través de estudios de jueceo, que en la actualidad se ocupan en la investigación social y educativa (Anton, 2009)

II.- Importancia de los registros observacionales.

La definición operacional de las distintas clases de variables investigadas en psicología, pueden ser identificadas por el desarrollo de registros observacionales, en donde puede existir una observación participante y no participante; la primera forma de observación involucra que el observador esté presente y se relacione como un miembro más del grupo o sujetos de estudio. Este tipo de observación es propia de la fenomenología, determinada por un conocimiento holístico y utilizada principalmente por los sociólogos y antropólogos.

Sus principales inconvenientes es que requiere una observación continua por largos espacios de tiempo, y la validez y la confiabilidad pueden ser afectada por las características interactivas del observador.

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

Por otro lado, la observación directa, requiere de registradores de comportamiento, que no interactúan con el fenómeno de estudio, y está basada principalmente en la metodología conductual.

Los tipos de registro principales, pueden ser el registro anecdótico, el cual anota todo lo que el observador le permite ver en el momento en que se ejecuta la conducta. Otro tipo de registro es el de productos permanentes en donde el registrador exclusivamente considera alguna respuesta tangible realizada por el sujeto, por ejemplo, si contáramos el número de participaciones que un estudiante realiza en clase.

Los registros de duración, son aquellos en donde el registrador anota el tiempo entre el inicio de la respuesta y el final de la misma, estos registros se utiliza mucho cuando es el tiempo y no la frecuencia de la respuesta, es lo que le interesa al investigador.

También existen registros de intervalo, donde la respuesta de la frecuencia es identificada en las sesiones de estudio, por intervalos determinados de tiempo, el cual generalmente se encuentra de diez segundos a un minuto habitualmente.

Los registros observacionales permiten la obtención de datos objetivos, de acuerdo a lo que los registradores reportan en cada una de las sesiones de estudio, y la validez y la confiabilidad son metodológicamente viables en su trabajo.

Los inconvenientes de este tipo de registros, está relacionado con el entrenamiento del registrador, con la disponibilidad de los sujetos en escenarios naturales y con la presencia del registrador, como elemento extraño en las primeras sesiones en la observación del fenómeno de estudio. (Colás, Buendía y Hernández, 1998)

III.- Consideraciones en el uso de Escalas de Valoración.

En la actualidad la observación y medición sistemática en el contexto de la investigación social, ha adquirido un gran impacto en el desarrollo de instrumentos apropiados de medición; por lo que ha sido necesario la identificación de características que vinculen al concepto a observar con indicadores empíricos a través de una asignación de numerales a las propiedades, indicadores y/o atributos sobre las variables a observar, y esto es posible a través de la operacionalización de los conceptos a estudiar, dado que los conceptos y sus indicadores empíricos pueden permitir su registro sistemático. (Bar, 2000)

En la investigación educativa y particularmente en el estudio de competencias Tobón (2006), ha propuesto una metodología que puede facilitar el desarrollo de escalas de medición, para ello es importante definir la competencia en su área particular de estudio, identificar a la vez sus indicadores de desempeño que son criterios de idoneidad con lo cual se lleva a cabo la unidad de competencia, teniendo en cuenta los elementos de la misma.

El mismo autor refiere que puede ser utilizado una escala de valoración, rúbrica o matriz, y que en su elaboración debe incluir, los indicadores de desempeño basados en las competencias y los niveles de logro que ha adquirido el estudiante en los indicadores de los distintos niveles de la competencia de estudio.

En la elaboración de este tipo de escalas, se incluye el estudio de variables discretas, generalmente en trabajos no paramétricos, donde la frecuencia de unidades de análisis es una propiedad común en el número de veces que cierto objeto se presenta, independientemente de su naturaleza, en este contexto las escalas conducen a la medición

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

del nivel nominal de las variables de interés, para que el investigador pueda realizar su apropiada utilización y son aplicadas principalmente en los ambientes naturales.

Es importante distinguir, que en el uso de escalas y/o matrices de los fenómenos sociales, se requiere en un momento dado, el uso de un sistema de jueceo que permita opinar si los reactivos de la escalas representan los indicadores a medir de la variable categórica implícita. Con ayuda de un análisis estadístico no paramétrico puede lograrse identificar en su aplicación experimental la t Student y rechazar la hipótesis de un estudio experimental.

Con lo anteriormente expuesto debe considerarse, que los conceptos de medición identificados por las escalas, se realizan a través de sus atributos, los objetos en sí mismo por su propia naturaleza, no podrían ser medibles pero sí sus propiedades, atributos e indicadores que lo componen en un determinado espacio y tiempo. (Bar, 2000). Este análisis, permite que la utilización de escalas de medición, pueda ser aplicada en la mayoría de los ambientes naturales

Conclusiones

La investigación descriptiva dirige los cimientos de la investigación experimental; sus diversos métodos de estudio, así como sus múltiples instrumentos de medición, permiten al investigador identificar plenamente la forma en que se presenta el fenómeno que estudia y plantear una plataforma básica para el desarrollo de preguntas de investigación, que sin duda abrirán una línea de investigación, necesaria en la demanda de una problemática social que requiere que sus datos sean objetivos en los hallazgos experimentales de una investigación.

La formación del investigador en los estudios descriptivos son básicos en su trayectoria científica; sin embargo su formación teórica y metodológica, es la que permitirá estudiar fenómenos sociales en ambientes naturales como ocurre con el estudio del comportamiento humano.

Bibliografía.

- Anton, B.P. (2009) *Mediciones científicas. El trabajo intelectual y la investigación en las ciencias sociales*. México: ABP.
- Artamendi, J.A. (2000) *Aproximación a una taxonomía de los diseños observacionales*. Psicothema. 12(2). España: Universidad del País Vasco. Recuperado el 14 de Abril de 2013 de: <http://www.unioviedo.net/reunido/index.php/PST/article/view/7641/7505>
- Bar, A. (2000) *Un aporte a la discusión sobre el status metodológico de las variables y escalas de medición*. Argentina: Cinta de Moebio. Recuperado el 14 de Abril de 2013 de: <http://www.revistas.uchile.cl/index.php/CDM/article/viewFile/26401/27699>
- Colás Bravo, P., Buendía Eisman, L., Hernández Pina, F. (1998) *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. España: McGraw Hill.
- Kerlinger, F.N. (1975) *Investigación del Comportamiento. Técnicas y metodología*. (2ª Ed.) México: Interamericana.
- Montero, I. y León, O.G. (Febrero-Marzo, 2002) *Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología*. International Journal of Clinical Health Psychology. 2(3). España: Asociación Española de Psicología Conductual. Recuperado el 14 de Abril de 2013 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33720308>
- Silva, A. (2004) *Las variables y las escalas de medición en psicología. Métodos cuantitativos en psicología. Un enfoque metodológico*. México: Trillas.
- Tobón, S. (2006) *Formación basada en competencias*. (2ª Ed.) Colombia: ECOE

III. MÉTODOS CUANTITATIVOS NO PARAMÉTRICOS

INDICE

Introducción.....	28
I. Análisis no paramétrico en investigaciones de uno o dos grupos.	29
II. Pruebas no paramétricas.....	33
Conclusiones.....	39
Bibliografía	

Introducción

El progreso del conocimiento en cualquier área de investigación científica, no es posible sino se consideran las aportaciones de las herramientas estadísticas. Tradicionalmente la integración de resultados en el pasado, sobre un tópico de investigación, se dejaba a la experiencia y posición teórica examinada por el autor cuando intentaba encontrar que su teoría podría enlazarse con los diferentes resultados, es más éste análisis de resultados es el que se conoce en la actualidad como investigación cualitativa, y suele ser muy frecuente en los diferentes estudios de las ciencias sociales y del estudio del comportamiento humano.

Sin embargo, resulta obvio que por muy experimentado que sea el investigador los resultados de un estudio no pueden tener la objetividad esperada en la ciencia, únicamente por la interpretación de su autor. De tal forma, los métodos estadísticos a través de sus diferentes aportaciones brindan en la actualidad diferentes alternativas que dedican su atención en la búsqueda de datos empíricos y confiables derivadas de pruebas, análisis, uso de estadísticos convenientes, que pueden variar entre sí en cuanto al objeto de estudio tratado, pero la experiencia y la minuciosidad del investigador puede utilizar de manera integral la disponibilidad de estas alternativas.

Las diversas técnicas estadísticas no son exclusivas para las ciencias físicas, las ciencias sociales y del comportamiento y todas aquellas que guardan en su estudio con variables correspondientes por ejemplo, a una escala nominal, pueden alcanzar las bondades del uso adecuado de la estadística, para buscar los resultados más certeros posibles. De esta forma, la descripción, la clasificación, las características y los efectos de intervención, etc. en campos de estudio de ciencias no formales pueden lograr un procesamiento de datos

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

cuantitativos que en primer lugar ofrezcan una información visual a través de tablas y gráficas convenientes y posteriormente de acuerdo a las características y medición de los hallazgos de los estudios, lograr la comprobación de una hipótesis y con ello la estadística inferencial esperada en cualquier reporte científico.

I. Análisis no paramétrico en investigaciones de uno o dos grupos.

Las técnicas estadísticas se han ido incorporando progresivamente al análisis de los datos de diferentes tipos de investigación y ha apoyado el trabajo desde el planteamiento del problema, la formulación de la hipótesis, el diseño del tamaño de la muestra, por lo que las técnicas estadísticas paramétricas y las técnicas estadísticas no paramétricas han contribuido a mejorar los avances en la ciencia y la tecnología.

El objetivo de esta primera parte del trabajo es delimitar en qué consiste la estadística no paramétrica que principalmente está dirigida para aquellos estudios que tienen una distribución libre de la población y pueden aplicarse sus herramientas al estudio de variables categóricas, las cuales pueden estar consideradas en un nivel nominal y/o ordinal.

Como indica Siegel (1970) las pruebas no paramétricas se asocian cuando desconocemos los parámetros de la población donde se obtuvo la muestra y la mayoría de las observaciones son de variables discretas y mucho menos exigentes que las paramétricas, ya que sus datos no provienen de una distribución normal sino de una distribución libre, cuyos estadísticos pueden ser útiles principalmente en las ciencias sociales.

Las aportaciones de la estadística no paramétrica es requerida en variadas disciplinas y la psicología no es la excepción, ya que considera la forma objetiva de la presentación de

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

los datos en su modalidad de estadística descriptiva, sin embargo al utilizarla se requiere de un investigador experimentado, para decidir cuáles son las pruebas estadísticas no paramétricas para lograr óptimas condiciones en su estudio (Silva Rodríguez, 1992).

De acuerdo a Blalock (1972) las ventajas de la estadística no paramétrica son: puede ser utilizada cuando el tamaño de la muestra es muy pequeño, y se desconoce la naturaleza de la distribución total de la población; además las pruebas no paramétricas hacen menos suposiciones acerca de los datos y las hipótesis probadas pueden ser más adecuadas para una investigación; estas pruebas están disponibles para los datos de las variables de una escala nominal, ninguna técnica paramétrica se aplica a tales datos; y típicamente son más fáciles de aprender y aplicar, considerando también que su interpretación es más inmediata. Quizá las desventajas principales se relacionan con la conveniencia de que al no tener una distribución normal, el investigador pueda elegir inadecuadamente la metodología adecuada para comprobar su hipótesis, dado que la información se va a obtener con el proceso de denominación de las características de una variable discreta, ubicando únicamente las categorías de su frecuencia de ocurrencia.

No obstante, un aspecto importante que el investigador necesita conocer para elegir una prueba estadística adecuada es ver la relación de influencia que pueden tener las variables entre sí en el momento de su medición, si puede suponerse que no ha habido influencia de las mediciones entre sí, se dice que los datos son independientes, en cambio si no son independientes se puede decir que son datos relacionados o dependientes. Si se considera esta posición en el análisis de los datos no paramétricos se puede considerar una mejor elección de la prueba estadística adecuada para su manejo (Silva Rodríguez, 1992) y de esta manera se elige la prueba más adecuada e idónea para responder a la pregunta o prueba de

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

investigación y determinar la aceptación o rechazo de la hipótesis de la investigación del estudio.

Los diseños de las pruebas no paramétricas para un solo grupo como su nombre lo indica, se trabaja con un grupo con la muestra de sujetos que el investigador ha obtenido de la población que le interesa y el objetivo de su estudio es determinar qué tanto la muestra se parece a la población donde se extrajo con el fin de generalizar los resultados obtenidos. Este tipo de diseños se utiliza en estudios de carácter descriptivo y exploratorio y también se utiliza como primer paso para determinar la representatividad de la muestra. En tales estudios no existe el interés de la relación entre una variable independiente sobre una dependiente y el único interés del investigador es encontrar entre su datos la “bondad de ajuste” entre la muestra y la población, por el contrario cuando a la muestra se la aplica un tratamiento (una variable independiente) el interés del investigador es rechazar la hipótesis nula para indicar la efectividad del tratamiento. Y en este caso para probar la hipótesis de estudio que se ajustan a diseños de una sola muestra es la prueba X^2 (Chi cuadrada) de una sola muestra, la cual es una de las frecuentemente utilizadas.

Por otro lado el diseño de dos muestras independientes se utiliza cuando se comparan dos muestras de la misma población, obtenidas independientemente y una de ellas será tratada como grupo control y la otra experimental, esto ocurre cuando las dos muestras que utiliza el investigador, supone que son diferentes. El objetivo es por lo general, encontrar diferencias entre los valores de la variable independiente de interés en las dos muestras independientes, y el investigador pretende demostrar que la diferencia entre sí ejerce efectos significativos en la variable dependiente. Este tipo de diseño es muy utilizado en la investigación cuasi-experimental y de campo (Campbell y Stanley, 1973).

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

La estadística no paramétrica también puede atender el diseño de dos muestras relacionadas, se dice que cubren las dos muestras, una relación cuando: si el mismo grupo va a ser sometido a una investigación en dos ocasiones diferentes, sirviendo cada sujeto como su propio control, este tipo de diseño se emplea frecuentemente en la educación en los estudios pretest – posttest. En este caso, se realiza el registro de la variable dependiente en una primera ocasión, se interviene a todo el grupo y al final se registra la variable dependiente del estudio. La otra forma en que pueden estar relacionados dos grupos es que estén igualados respecto a una o más variables relacionadas con la variable dependiente del estudio. En el caso de los diseño de dos grupos ya sean independientes o relacionados, uno de los grupos puede ser considerado como control y el objetivo es tratar de establecer el efecto que una variable independiente pueda tener sobre una dependiente.

Por otro lado en algunas ocasiones el investigador requiere manejar varios valores de la variable independiente y en este caso puede tener un diseño de más de dos muestras independientes, es decir, utilizar más de dos grupos, teniendo un grupo control y dos o más grupos experimentales. Este diseño es especialmente adecuado cuando se tiene más de un valor de la variable dependiente y se quiere determinar sus efectos sobre la variable dependiente, y la ventaja de utilizar este tipo de diseños sobre el uso de dos grupos o muestras reside en que las relaciones se descubren entre las variables que serán más precisas en el hallazgo de los resultados, este tipo de diseño requiere un mayor esfuerzo, un número de recursos y tiempo para utilizar las comparaciones posibles de los valores de la variable dependiente.

Además, existe el diseño de más de dos muestras relacionadas que es una extensión del diseño de dos grupos relacionados, la lógica es la misma y obviamente la medida en que el

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

número de grupo sea mayor, más difícil será igualarlos o aparearlos y controlar aquellas variables extrañas que pudieran afectar la variable independiente (Silva Rodríguez, 1992)

II. Pruebas no paramétricas

Las pruebas no paramétricas utilizadas conforme al diseño de investigación son descritas por Siegel (1976) de la siguiente forma:

Prueba no paramétrica para el diseño de una sola muestra.

Con gran frecuencia se requiere conocer la forma en que diversos objetos, Sujetos o respuestas se clasifican en diferentes categorías. Por ejemplo, saber si existen diferencias en las frecuencias de respuestas dadas "a favor" o "en contra", con respecto a algún objeto de actitud en un grupo determinado, en el que se supone que las hay, en virtud de alguna circunstancia particular. Para analizar este tipo de datos resulta de gran utilidad la prueba de la χ^2 . Por principio, los datos se arreglan en categorías de tal manera que estas sean exhaustivas y excluyentes; es decir, que cada respuesta, Sujeto u objeto, pueda ser ubicado en una categoría y que cada uno de ellos (respuestas, objetos o Sujetos) sólo puedan ubicarse en una categoría. Esto es, que al pertenecer a una de ellas, automáticamente queda excluido de las $k-1$ categorías restantes. La χ^2 , en este caso busca la "bondad de ajuste" para probar la existencia de una diferencia significativa entre un número *observado* de objetos, Sujetos o respuestas de cada categoría, y un número *esperado*, basado en la hipótesis de nulidad. Para poder comparar un número de frecuencias observadas con un número de frecuencias esperadas, se requiere conocer cuál será el número de las frecuencias esperadas. La hipótesis nula establece cuál es el número que al azar se espera en cada categoría. Con dos categorías, por ejemplo, se espera que por azar caigan en cada

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

categoría $N/2$ frecuencias. Si las categorías fueran tres, se esperaría que por azar cayeran $N/3$ frecuencias en cada una, y así sucesivamente.

Mientras más difieran las frecuencias observadas de las esperadas al azar, más se puede esperar que exista una diferencia real entre las frecuencias observadas. Es decir, si la forma en que se distribuyen las frecuencias observadas, no se parece a la forma en que se distribuirían al azar, esto significa que la distribución de las primeras no es aleatoria y que por lo tanto las diferencias se pueden explicar por alguna otra razón o causa. Esta otra razón o causa, que no se debe al azar, es por lo general, la variable independiente que el investigador está manejando, que al tener influencia sobre la dependiente, hace que esta última se distribuya en forma diversa a la que lo haría si sólo el azar estuviera operando sobre los datos. La hipótesis nula, la que establece no diferencias estadísticamente significativas entre las frecuencias de cada una de las categorías, se puede poner a prueba mediante esta prueba.

Un ejemplo detallado de la utilización de la prueba no paramétrica de la chi cuadrada (X^2), que puede consultar el lector, es el estudio realizado por Salazar Granara y Cols (2007) el cual utiliza un método descriptivo transversal para investigar acerca de conocimientos de planificación familiar, de las técnicas anticonceptivas y usos; infecciones de transmisión sexual, inicio de relaciones sexuales y comunicación familiar con los padres acerca de sexualidad en una población de adolescentes de 10 a 19 años de edad; en donde este análisis estadístico, para los datos obtenidos en el estudio, fueron seleccionados efectivamente para el reporte de resultados.

Prueba no paramétrica para el diseño de dos muestras independientes

Se escoge la prueba de χ^2 para dos muestras independientes porque los datos de los grupos se obtuvieron independientemente y los puntajes son frecuencias en categorías discretas. Cuando un investigador cuenta únicamente con frecuencias de aparición de datos organizados en categorías discretas (nivel nominal de medición) de dos muestras independientes, y desea saber si existen diferencias entre los dos grupos (en cuanto a la forma en que se distribuyen las frecuencias) puede recurrir a la prueba de χ^2 para dos muestras independientes. La hipótesis nula se somete a prueba con la siguiente fórmula correspondiente. En esta ocasión los **gl** (grados de libertad) se calculan por medio de la fórmula $gl = (r - 1)(k - 1)$; donde r = hileras y k = columnas. El objetivo de la prueba de χ^2 es determinar la cercanía o lejanía que existe entre las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas. A mayor sea la diferencia entre ellas, menor será la probabilidad de que las frecuencias observadas se deban al azar. Si esto sucede, el valor obtenido de χ^2 será tal que la probabilidad de ocurrencia asociada al azar será muy pequeña, y por lo tanto el investigador podrá decir que la forma en que se distribuyen las frecuencias por él observadas se deben a las características o atributos que distinguen a sus grupos.

En un estudio para evaluar la efectividad de un programa de intervención educativa en pacientes diabéticos (Tejada, Pastor y Gutiérrez, 2006) se utilizó un estudio de intervención longitudinal comparativo con muestreo probabilístico, a un grupo experimental se le aplicó un programa de intervención y un grupo control recibió asistencia convencional, ambos para el cuidado de la diabetes *mellitus* tipo 2. Los datos recabados en relación al nivel de conocimientos acerca de la enfermedad antes y después de la intervención educativa en grupo control y experimental, fueron analizados en un inicio con la prueba t de Student,

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

éstos resultados fueron revalidados con la utilización de la prueba no paramétrica de X^2 , donde ambas pruebas arrojan datos con diferencias estadísticas significativas.

Prueba No Paramétrica Para Dos Muestras Independientes. Prueba de la Mediana.

Una prueba estadística adecuada para el análisis de datos de dos muestras independientes con un nivel de medición ordinal es la Prueba de la Mediana. La prueba de la Mediana pone a prueba una hipótesis que hace referencia a la igualdad o no de una de las medidas de tendencia central: la Mediana informa al investigador sobre la probabilidad que dos grupos independientes tienen de provenir de poblaciones iguales o similares. Por lo tanto, la hipótesis nula supone que los grupos provienen de poblaciones que tienen la misma Mediana. Las hipótesis alternas pueden plantear que la Mediana de una población es diferente de la de otra (prueba de dos colas); o que una Mediana es mayor que otra (prueba de una cola). La variable independiente que se investiga deberá haber sido medida por lo menos a nivel ordinal.

La prueba de la Mediana deriva de la prueba de Chi Cuadrada, siendo su fórmula la misma, aunque en este caso la clasificación de los datos parte de la Mediana combinada de las observaciones (de los grupos que se están sometiendo a comparación), dando como resultado una matriz de 2×2 . En este caso, al estar la variable dependiente medida a nivel ordinal, se transforman los puntajes crudos a rangos, teniendo en cuenta que no se puede dar el mismo rango a dos puntajes crudos iguales. En este caso se habla de la existencia de ligas y habrá que deshacerlas o desligarlas. El procedimiento de desligar es muy sencillo. Suponga que ya asignó los rangos del 1 al 8 a los ocho primeros Sujetos, y que los siguientes tres tienen el mismo puntaje crudo. Como no se les puede asignar el mismo

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

rango (9) a los tres, se hace lo siguiente: esos tres casos deberían ocupar los rangos 9, 10 y 11; pero tampoco se puede asignar diferentes rangos a puntajes crudos iguales. Entonces lo que se hace es promediar los rangos 9, 10 y 11, sumándolos y dividiéndolos entre tres (el número de Sujetos u objetos ligados, o cuyos puntajes crudos son iguales).

De esta manera, los tres casos obtendrían cada uno un rango de 10: $(9 + 10 + 11 = 30 / 3 = 10)$. Al siguiente objeto o Sujeto le correspondería el rango de 12, puesto que los rangos 9, 10 y 11 ya fueron empleados en los casos ligados. Habiendo ordenado en rangos a todos los objetos o Sujetos del estudio, se procede a determinar la Mediana combinada para esto, simplemente se divide el rango más alto entre 2, y éste será el valor de la Mediana combinada; la mitad de los casos caen por encima y la otra mitad por abajo de ella. En el caso en que muchos puntajes caigan en la Mediana, si N es suficientemente grande, se pueden excluir del análisis. Si al excluirlos se reduce N de manera drástica, y esto trajera como consecuencia la imposibilidad de superar las restricciones señaladas para la prueba de Chi Cuadrada (que son las mismas para esta prueba), entonces lo que se puede hacer es clasificar dichos puntajes por debajo de la Mediana. Como tienen un valor igual que ella, en estos casos se clasifican en la categoría "no la exceden", o sea por debajo de ella.

En el estudio de Servar, Lehmann, Harari, Gajardo y Eva (2005) , el lector, podrá observar la ejemplificación de la prueba de la Mediana, el objetivo del estudio fue determinar la eficacia de un grupo de tests en la detección de alteraciones neuropsicológicas, y para ello se aplicó una batería de pruebas psicológicas a un grupo experimental y un grupo control. Los resultados obtenidos por ambos grupos se sometieron a comparación mediante un análisis descriptivo a través de una distribución de frecuencias. Se aplicaron dos análisis estadísticos, la prueba de diferencias de medias y la prueba de la

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

mediana, ésta última fue utilizada para encontrar diferencias entre el grupo control y experimental en relación a la función viso-perceptiva, la capacidad de búsqueda visual, flexibilidad mental, función motora, fluidez verbal, memoria inmediata verbal y razonamiento numérico.

Prueba No Paramétrica Para Dos Muestras Relacionadas. Prueba de Wilcoxon.

La prueba de Wilcoxon se conoce también como prueba de rangos señalados y pares igualados. Es útil para analizar datos medidos a nivel ordinal y permite analizar no sólo la dirección de las diferencias entre pares de datos, sino también la magnitud relativa de las mismas: es decir, permite dar mayor peso a un par que muestra una diferencia grande entre sus miembros que a un par que exhibe diferencias pequeñas. En otras palabras, el investigador puede saber cuál de los miembros de un par es mayor, conocer el signo de las diferencias en cualquier par, y, clasificar éstas por orden de tamaño absoluto. Como su nombre lo indica, la prueba es adecuada para analizar datos que provienen de dos muestras relacionadas (igualadas o apareadas). La prueba paramétrica para más de dos muestras independientes se considera si los datos con que cuenta el investigador consisten sólo de frecuencias en categorías discretas (sean nominales u ordinales), la prueba de X^2 puede determinar la significación de las diferencias entre k grupos independientes. Esta prueba es una extensión directa de la prueba de X^2 para dos muestras independientes presentada anteriormente. Por tanto, las restricciones que se aplican a la prueba de X^2 de k muestras independientes son las mismas que para dos muestras independientes, y consecuentemente se deberán tomar en consideración.

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

Para aplicar la prueba de X^2 se dispone de frecuencias en una matriz $K \times R$. La hipótesis nula supone que las K muestras de frecuencias o proporciones provienen de la misma población o de poblaciones idénticas. La hipótesis de que las muestras difieren entre sí se pone a prueba aplicando la fórmula de chi cuadrada.

Y haciendo referencia a su utilización, se tiene el estudio comparativo de los niveles de procesamiento en la memoria elaborado por Aguilar, Navarro, Llorens y Marchena (2002) donde se pretendió conocer las diferencias en el rendimiento de la memoria en grupos cuyas edades cronológicas son diferentes. Se realizó un análisis inferencial con la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas realizada de acuerdo al tipo de reconocimiento de palabras en los grupos de edad de la muestra, y se encontraron resultados significativos.

Conclusiones

El análisis no paramétrico de los datos obtenidos en una investigación conllevan ventajas ya que muchos datos procedentes del análisis de la conducta no está sujetos a criterios paramétricos, por lo que se hacen menos supuestos sobre la normalidad en la población, ya que el análisis no paramétrico es adecuado para una amplia variedad de distribuciones poblacionales subyacentes; los cálculos son más rápidos, se pueden contrastar datos nominales y ordinales así como el control de variables extrañas. Por lo que es útil para el investigador en ciencias de la conducta disponer de un procedimiento alternativo al paramétrico sin muchas complejidades, los métodos no paramétricos a pesar tener menor potencia de análisis ofrecen la ventaja de aminorar los errores derivados de la transgresión de los supuestos de normalidad y homogeneidad, facilitando una mayor generalización de los resultados del estudio.

Bibliografía

- Aguilar, M., Navarro, J.I., Llorens, I., Marchena, E. (2002) *Estudio comparativo de los niveles de procesamiento en la memoria de niños y personas mayores*. Rev. de Psicol. Gral. y Aplic, 55(4). Recuperado el 18 de Mayo de 2013 de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=294341>
- Blalock, H.M. (1972) *Estadística Social*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Campbell, D y Stanley, J. (1973) *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Salazar Granara, A., Santa María Álvarez, A., Solano Romero, I., Lázaro Vivas, K., Arrollo Solís, S., Araujo Tocas, V., Luna Rengifo, D. Echazu Irala, C. (Diciembre 2007) *Conocimientos de sexualidad, inicio de relaciones sexuales y comunicación familiar, en adolescentes de instituciones educativas nacionales del distrito de el Agustino, Lima-Perú*. Revista Horizonte Médico, 7(2). Recuperado el 18 Mayo de 2013 de: http://www.usmp.edu.pe/medicina/horizonte/2007_II/Art3_Vol7_N2.pdf
- Servat, M., Lehmann, Y., Harari, K., Gajardo, L., Eva, P. (2005) *Evaluación neuropsicológica en esquizofrenia*. Rev. Chil. Neuro-Psiquiat, 43(3). Recuperado el 18 de Mayo de 2013 de: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnp/v43n3/art05.pdf>
- Siegel, S. (1970) *Estadística no paramétrica. Diseño experimental no paramétrico aplicado a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.
- Siegel, S. (1976) *Estadística No Paramétrica*. México: Trillas
- Silva Rodríguez, A. (1992) *Métodos cuantitativos en Psicología. Un enfoque metodológico*. México: Trillas
- Tejada Tayabas L.M., Pastor Durango, M.P., Gutiérrez Enríquez, S.O. (2006) *Efectividad de un programa educativo en el control del enfermo con diabetes*. Revista Invest. educ. enferm. Recuperado el 18 de Mayo de 2013 de: <http://www.scielo.org.co/pdf/iee/v24n2/v24n2a05.pdf>

IV. INVESTIGACIÓN APLICADA

INDICE

Introducción.....	42
I. Importancia de los estudios de campo en Psicología	43
II. Implicaciones éticas en la Psicología Aplicada.....	48
Conclusiones.....	54
Bibliografía	

Introducción

La investigación aplicada contribuye significativamente a la construcción del conocimiento de cualquier disciplina científica, ya que aporta soluciones congruentes y factibles en un fenómeno social determinado, ya que a través del método científico soluciona de inmediato un problema demandante por una comunidad y trabaja bajo presiones metodológicas de control experimental, así como también de aquellas limitaciones de orden político y en ocasiones adverso a los propósitos que el investigador plantea.

Al trabajar en un contexto real, esta investigación, debe aportar resultados significativos de inmediato orientados directamente con las exigencias del medio, de sus problemas, y de la administración de recursos, bajo presiones también de tiempo, considerando para su desarrollo una diversidad de métodos y condiciones éticas que faciliten el logro de los objetivos propuestos por el estudio. El investigador debe considerar que su trabajo va a requerir necesariamente, un esfuerzo colaborativo de un gran equipo de trabajo, de apoyos interinstitucionales y de la presencia de diferentes profesionistas y personal que puedan compartir la necesidad e importancia de su estudio.

Por lo que se requiere de características adecuadas del perfil del propio investigador, considerar que el trabajo de la investigación aplicada con todo los problemas que enfrenta, debe tener un carácter facilitador, amigable, humilde y cauteloso por ejemplo en seleccionar a las personas, a los recursos que van a acompañar su trabajo. Lo anterior es difícil de encontrar, la mayoría de los investigadores suelen ser individualistas, y centrados sólo en sus créditos de renombre en ejercer los derechos del trabajo de investigación, y la investigación aplicada brinda la oportunidad de demostrar la gran experiencia del propio investigador, porque al coordinar todos los esfuerzos y recursos encontrados para que sus

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

resultados sean óptimos, tiene que visualizar su objeto de estudio desde un lente de gran sistema, con el cuál va a interactuar, y todos sus elementos tendrán que tener su misma importancia para lograr el fin deseado.

I. Importancia de los estudios de campo en Psicología

Es bien sabido que cada disciplina debe elaborar su propio cuerpo de conocimientos y metodología y técnicas, a través de la investigación básica y/o aplicada, y su desarrollo se encuentra en un continuo cambio, en una indagación teórica a partir de un campo de conocimiento por medio de un paradigma, principios y método que distingue a la investigación básica, pero también requiere de resultados y datos argumentados rigurosamente examinados por la comunidad científica y que resuelve problemas ante la sociedad, como lo realiza la investigación aplicada (Cronbach y Suppes, 1969).

Todos los investigaciones se hacen con el afán de construir conocimiento y la investigación como proceso de indagación se encuentra conformada por cuatro niveles: el nivel ontológico, el referente a la naturaleza de la realidad; el nivel epistemológico el cual implica la relación de conocimiento entre el investigador y el objeto; el nivel metodológico el cual indica cómo buscar el conocimiento; y el nivel tecnológico, el cual relaciona las técnicas para la recopilación y análisis de la información en la intervención en ambientes naturales.

Una investigación se encuentra dirigida a la comunidad científica con un destinatario secundario, las comunidades sociopolíticas relacionadas al tema de investigación. La disseminación de los resultados de una investigación es exclusivamente a través de la publicación en formato científico. El fin último de la investigación es el de lograr

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

aportaciones a la comunidad científica así como el reconocimiento de la misma (Bustelo, s.f)

Dicho reconocimiento recae en el tipo de investigación que se ha logrado establecer, es por ello que se tienen investigaciones de carácter básico y aquellas de carácter aplicado. La investigación básica tiene como objetivo la búsqueda sistemática de nuevo conocimiento, de principios y leyes principalmente que sirven para aclarar el amplio espectro de lo desconocido, no posee una dirección clara, solo lo que el investigador determina, este tipo de investigación comúnmente se utiliza dentro de las ciencias básicas como son las matemáticas, la física, química y biología (Ochoa, 1989).

Ahora bien, el carácter aplicado de una investigación reside en el objetivo primario, el cual es responder y dar una solución a un problema o a una necesidad concreta, por lo que adquiere contenido y utilidad social a la actividad científica (Bustelo, s.f)

La investigación básica notablemente contrasta con la investigación aplicada ya que ésta se ocupa de volver práctico el conocimiento nuevo por lo que otra forma de investigación es aplicada cuando surge un desarrollo tecnológico. A pesar de ser contrastantes, ambos tipos de investigación se superponen. La investigación aplicada no logra generar gran conocimiento nuevo, y los investigadores básicos encuentran cosas útiles y prácticas (Ochoa, 1989). La investigación aplicada busca generar conocimiento así como soluciones aceptables y pertinentes a un fenómeno determinado, ya que es un sistema de aprendizaje de la realidad de un objeto (Ramírez, 2004).

Es necesaria la conexión entre la investigación básica y la investigación aplicada ya que la ausencia de dicho puente impide el cumplimiento de los beneficios concluyentes entre

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

las investigaciones y las teorías, es necesario aplicar lo que se descubre y se sugiere (Pinzás, 1999).

Mosenthal (1989) propone una manera de evitar la distancia entre teoría y práctica. Sugiere que existen dos formas categorización la importancia de las investigaciones. En un primer nivel están los estudios cuyo propósito fundamental es contribuir a los cuerpos de conocimiento existentes, las publicaciones resultantes quedan archivadas, la inversión en la mayoría de estos estudios es para responder a una pregunta puntual de investigación sobre una variable que ha sido poco analizada. La conclusión que ofrecen es dar fe de la existencia de un problema consecuente a la falta de control de una o dos variables sugiriendo así, la necesidad de identificar y examinar dichas variables y evidenciar la relevancia de su reexaminación.

Por otro lado, existen investigaciones que promueven el desarrollo de un diseño, como un plan arquitectónico, un planteamiento que lleva a la construcción de algo. Este tipo de investigaciones no tienen el propósito de contribuir al avance de la teoría, sino que plantean aportar soluciones a problemas con consecuencias reales. En estos estudios, los investigadores describen detalladamente a las problemáticas así como la identificación de las variables que pueden estar induciendo de forma directa en dicho problema; posteriormente trazan las condiciones operacionales analizadas y cómo se relacionan con los efectos proponiendo así un debate en el que se detalla el uso de un plan o esquema para dar solución a la problemática. De esta manera se consolida la creación de un puente que traduce los resultados en acciones prácticas.

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

Por lo que surge una analogía donde existen dos tipos de investigación (Mosenthal, 1988). En un primer plano existen "territorios elevados" donde el ejercicio profesional atiende de forma puntual problemas específicos, se les da solución a través de la utilización de conceptos, teorías y técnicas provenientes de la investigación. En un segundo plano, los "territorios bajos" las situaciones presentan problemas confusos y complejos, representando un gran desafío para su solución. Para el autor, es irónico que los problemas tratados en los territorios altos sean insignificantes para la sociedad en general, ya que en los terrenos bajos es donde se encuentran los problemas de gran relevancia, sin embargo no siempre se tienen las expectativas de trabajar en dicho terreno.

El investigador necesita redireccionar sus planteamientos en base a las problemáticas actuales, necesita aprender a observar sin encasillarse por sus conocimientos o los descubrimientos de otros. Necesita identificar lo que puede contribuir mediante la reflexión sobre su método, objetivos, supuestos y cómo pueden involucrarse en la problemática a estudiar.

Tal es el caso de la educación. Es un objeto de indagación, análisis, interpretación, explicación y prospectiva donde convergen distintas disciplinas para aportar al creciente cuerpo de conocimiento educativo. Dentro de este campo de estudio, la consolidación de un problema educativo conlleva a buscar soluciones alternativas, por lo que implica la intervención de más de una disciplina y más de una ciencia. Es por ello que se recurre a la investigación aplicada, donde más de un paradigma científico proveerá su método para alcanzar los objetivos de dicha investigación. A pesar de la multiplicidad de constructos que se pudieran presentar en una investigación aplicada multidisciplinaria, la investigación aplicada es abstracta y general, por lo que recurre a un lenguaje común dentro del campo

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

educativo. Por ende, la investigación educativa aplicada tiende a aumentar el conocimiento dentro del mismo campo de estudio. Con este tipo de investigaciones se busca fortalecer la investigación posterior desencadenando nuevas teorías acerca de la práctica así como desarrollos metodológicos eficientes (Barvoza, s.f)

En psicología se ha desarrollado un extenso cuerpo de conocimiento sobre la conducta de animales y humanos que no ha sido aplicada en problemas concretos, es decir, se ha llegado a un nivel donde se desaprovecha los potenciales recursos que se derivan del dicho conocimiento.

Muchos problemas que pueden ser abordados con tecnología psicológica son abordados por medio de técnicas intuitivas con poco soporte científico, como es el caso de terapias psicológicas de todo tipo con una confusa efectividad y bases científicas. Gran parte de los tratamientos psicológicos sobrevenían de un conocimiento de investigación básico el cual no era resultado de una búsqueda sistemática de la relación ciencia-tecnología. Para llegar a una relación más sólida entre la investigación básica y las tecnologías psicológicas, se ha recurrido al análisis experimental del comportamiento y al análisis conductual aplicado (Gutiérrez, 2010).

La investigación aplicada tiene grandes beneficios a nivel tecnológico y metodológico, la metodología es una vía que permite mantener los estándares científicos de la disciplina psicológica. La conjunción de un paradigma psicológico con un método claro y válido de manera científica es una forma de poder explotar los beneficios implícitos en el campo de la Psicología. Sólo a través del diseño de investigación de tipo aplicado es como se podrán obtener los resultados que se esperan de un psicólogo clínico, educativo, social, ambiental,

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

etc. como se ha discutido con anterioridad, la investigación básica y aplicada son complementarias, una conlleva a la otra, por lo que es necesario que la Psicología establezca métodos que permitan garantizar una practicidad de las teorías que se encuentra en constante evolución en el campo de las ciencias humanas.

II. Implicaciones éticas en la Psicología Aplicada

La ética y la moral comúnmente son utilizadas como sinónimos ya que normalmente tienden a la confusión. Estas consideraciones deben ser observadas por los investigadores. La ética tiene como objeto de estudio el juicio de apreciación en la distinción del bien y del mal teniendo como base la justicia. La ética implica una reflexión general de carácter social, relacional, de la cual se derivan mandamientos que el individuo deberá aplicar en su conducta cotidiana. En cuanto a la moral se refiere, implica un conjunto de prescripciones, normas y el cumplimiento se exhorta a seguir conforme a una época y una sociedad o cultura determinadas, específicamente, la moral concierne a los modos de comportarse (Montero, 2001).

Ética y moral, como anteriormente se expuso, se juntan, la primera influye en la segunda, en los tratados científicos, es el conjunto de reglas a seguir al observar una conducta. En el ámbito profesional, los códigos éticos son conjuntos de reglas de conducta pertenecientes al orden moral que se aplican en el campo de estudio específico, es decir de la deontología. Ésta última se encarga del estudio de los deberes que deben ser cumplidos en el ejercicio de una profesión u ocupación (Montero, 2001)

En la delimitación científica, dentro de los parámetros de una investigación, Smith (1990) realiza algunas propuestas para la regulación en la producción del conocimiento las

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

cuales se encuentran enunciada en estilo de reglas de conductas a observar, a pesar de ello trascienden el aspecto moral. El autor manifiesta que los investigadores deben estar atentos a evitar a) la omisión en el tratamiento en todo lo relativo a los valores, b) la necesidad de incluir a los actores presentes en el texto de la investigación, c) dar cuenta de las acciones que se ejecutan los sujetos y d) respetar los derechos de los sujetos humanos.

Esta medidas se justifican ya que el buen convivir y el comportarse de manera propia son necesarios, útiles, saludables e inevitables. El considerar al "otro" con dichos decálogos morales y éticos, conduce a que sea considerado como prójimo no solo por proximidad sino por parecido.

La ética no aplica específicamente a un diseño de investigación, es necesario aplicarse a tanto a investigaciones cuantitativas como cualitativas. El respecto de éstas últimas, existen normas éticas de investigación aplicables a la investigación cualitativa. Dichos requisitos son (Barrio, Simón, 2006):

Asegurar el beneficio para la personas, ya que las revistas científicas se encuentra llenas de investigaciones que solo fortalecen el curriculum de los investigadores.

Garantizar la validez interna y externa, es decir, seguir un método científicamente correcto.

Asegurar la pertinencia para asegurar que los seres humanos implicados en una investigación; evitar que sufran daños innecesarios. Así como ponderar el grado de riesgo o daño potencial al que se someterán los participantes.

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

Es de igual forma necesario, evitar una imagen falsa en el análisis del material obtenido, es decir, el resultado final puede crear una imagen en la que los sujetos no se reconozcan conllevando a que se consideren manipulados.

Es importante crear un ambiente de confianza mutua, reciprocidad con alto grado de implicación emocional, por lo que los intereses del participantes están por encima de los de la investigación.

Un factor de gravedad está implicado cuando las sesiones de la investigación se tornan a un ambiente terapéutico. El investigador puede tomar la postura de un pseudoterapeuta para el que no está ni técnica ni emocionalmente preparado. Por lo que es necesario que los participantes tengan bien claro el rol del investigador así como qué es lo que debe esperar de él.

El consentimiento informado es un requisito ético y jurídico básico, es uno de los pilares de la investigación moderna. Por lo que es necesario considerarlo como un proceso, mas no como un acto puntual, ya que es importante la idea de informar al sujeto de los procedimientos a seguir para garantizar la protección de los datos y de la confidencialidad.

También es imprescindible revisar las necesidades de información del sujeto así como su deseo de proseguir o retirarse del proceso de investigación, con el fin de evitar que los sujetos se sientan incómodos con el método implicado en el estudio.

Evitar el sesgo de comportamiento al amenazar al participante para que adquiera los comportamientos deseados para el estudio. De igual forma es imprescindible la mentira, no se tiene porque mentir al participante sobre los procesos del estudio. Encaminado a este

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

factor, cuando no se encuentren diseños metodológicos alternativos, controlar la mentira inevitable cuando en la investigación es necesaria dicha variable.

Otro factor involucra la capacidad del participante de entender y procesar de forma adecuada la información para tomar la decisión de participar en el estudio. Cuando un participante carece de dicha capacidad, es necesaria la participación de un tutor o representante que pueda tomar la decisión en su lugar, de igual forma ante la minoría de edad. Por lo que es necesario consignar por escrito el consentimiento informado, ya que es el procedimiento ético más acertado.

El respeto hacia los participantes implica el proteger la intimidad relacionada con la imagen corporal, las funciones fisiológicas, los pensamientos o las creencias religiosas o políticas. La protección de la confidencialidad implica el resguardo de la identidad de las personas que participan, para que en el momento de la publicación de los resultados se garantice el anonimato. La protección implica la toma de decisiones para los datos, notas, grabaciones y videos recolectados y su posterior fin, en todo momento será necesario informar al participante sobre el paso último de dichos elementos.

Por último, se tiene considerar que la selección de los sujetos sea equitativa, a pesar de tener una población establecida, es necesario tener presente que se desea responder a la pregunta de investigación con todos los sujetos de dicha población, mas no con una muestra más accesible.

Para reforzar lo anteriormente dicho, Emanuel (s.f) menciona siete requisitos para que la investigación clínica sea ética, la cual debe contener en todo momento:

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

- Valor social o científico, dicho requisito plantea la evaluación de un tratamiento, una intervención o una teoría cuyo objetivo es el beneficio de la salud y el bienestar o el conocimiento.
- Validez científica. Proponer una hipótesis concisa, que en la investigación se puedan utilizar métodos científicos aceptados, que incluyan los procedimientos estadísticos con resultados confiables y válidos.
- Selección equitativa de los sujetos, se considera importante que la selección de participantes se realice con precaución y evitar la selección de personas/poblaciones estigmatizadas o vulnerables, mientras que a las más favorecidas se les considere para la participación en estudios con mayores beneficios.
- Razón riesgo/beneficio favorable. Minimizar los riesgos y daños potenciales, maximizar los beneficios potenciales, por lo que se deberá calcular una proporción de riesgo/beneficio adecuada para los participantes.
- Realizar evaluaciones completamente independientes, es decir, evaluar el diseño del ensayo, evaluar la población sujeto propuesta así como la razón riesgo/beneficio para individuos ajenos a la investigación, todo ello con el fin de minimizar conflictos de intereses.
- Consentimiento informado. Informar a los sujetos potenciales acerca del propósito de la investigación, sus riesgos y beneficios potenciales y las alternativas, de forma que las personas comprendan esta información y puedan tomar decisiones en forma voluntaria acerca de su participación en la investigación.

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

- Por último y aún más importante, se tiene que considerar el respeto para los sujetos inscritos en el estudio. La demostración de tal respeto se podría hacer por medio de los siguientes puntos:

1. La posibilidad de permitirles salirse de la investigación.
2. La protección de su privacidad a través de la confidencialidad.
3. La provisión de información acerca de riesgos o beneficios descubiertos en el curso de la investigación.
4. La provisión de información acerca de los resultados de la investigación clínica.
5. La vigilancia continua de su bienestar.

La ética dentro de las investigaciones en las ciencias humanas es de vital importancia. No se trabaja con objetos vacíos y sin intereses, por el contrario son sujetos que proveen la información que se necesita para el estudio en cuestión. Por ello es necesario considerar los aspectos ético y morales que implican la realización de un trabajo cuyos resultados son para el beneficio de los participantes mismos así como de la comunidad en la que se encuentran en constante interacción. Los puntos que se han descrito con anterioridad dan fe de la labor de la Psicología Aplicada, la cual busca implementar estrategias, diseños o programas para resolver uno o más problemas presentes en una población determinada. Es necesario considerar los códigos éticos profesionales para todo tipo de investigación para cumplir con el objetivo de brindar a la sociedad la tecnología derivada de los estudios realizados a la misma.

Conclusiones

Se expuso de forma fundamentada la importancia de realizar estudios con un enfoque investigativo aplicado, este tipo de pesquisa permite la formulación de metodología que permite mantener altos estándares científicos así como grandes beneficios para las poblaciones estudiadas. Todo ello apegado a los códigos éticos que devienen al tratar con seres humanos. Para iniciar una investigación con cualquier fin, siempre y cuando cubra los requisitos prácticos, es necesario fundamentar las implicaciones éticas y sociales que se derivan de la implementación de una estrategia de cambio. Un vez realizado el análisis ético se podrá encaminar la investigación por el rumbo adecuado y así cumplir con las demandas resultantes de los estilos de vida de las sociedad actual. Todo investigador deberá realizar la investigación, en algún momento con el fin de resolver un problema social y su experiencia teórica puede servirle de inmediato para obtener óptimos resultados.

Bibliografía

- Barboza Norbis, L. (s.f) *Investigación Educativa Básica, Aplicada y Evaluativa: cuestiones de campo e implicancias para Uruguay*.
- Barrio Cantalejo, I.M. (2006) *Problemas éticos de la investigación cualitativa*. Med. Clin., 136(11): Barcelona. Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/2/2v126n11a13086126pdf001.pdf>
- Bustelo, M. (s.f) *Diferencias entre evaluación e investigación: una distinción necesaria para la identidad de la evaluación de programas*. Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: http://www.etpcba.com.ar/documentos/sitios/evaluacion_intitucional/3_evaluac_invest.pdf
- Gutiérrez, G. (2010) *Investigación básica y aplicada en psicología: tres modelos de desarrollo*. Revista colombiana de psicología, 19(1). Bogotá. Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/16062/16956>
- Montero, M. (2001) *Ética y política en Psicología: Las dimensiones no reconocidas*. Revista Athenea Digital. Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/view/1/1>
- Mosenthal, P. B. (1988) *The simplicity approach to solving reading research puzzles*. The reading teacher. 41. En Pinzás, J. (1999) *Importancia de la investigación aplicada: reflexiones en relación a la comprensión lectora*. Educación, 8(16). Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://www.revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/download/5247/5241>
- Mosenthal, P. B. (1989) *Research views: defining problems in reading research*. The reading teacher. 42. En Pinzás, J. (1999) *Importancia de la investigación aplicada: reflexiones en relación a la comprensión lectora*. Educación, 8(16). Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://www.revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/download/5247/5241>
- Ochoa Luna, R. (Junio 1989) *Investigación Pura e Investigación Aplicada*. Revista Química, 3(1). Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/view/4976/4969>

Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa

- Pinzás, J. (1999) *Importancia de la investigación aplicada: reflexiones en relación a la comprensión lectora*. Educación, 8(16). Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://www.revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/download/5247/5241>
- Ramírez, L. (2004) *Guía práctica para la investigación aplicada en ciencia humanas y de la gestión*. Université de Sherbrooke. Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://www.unircoop.org/unircoop/files/bibliotheque/Article%20-%20MethInvest%20-%2053.pdf>
- Smith, L.M. (1990) *Ethics*. Field Stud. En Montero, M. (2001) *Ética y política en Psicología: Las dimensiones no reconocidas*. Revista Athenea Digital. Recuperado el 26 de Mayo de 2013 de: <http://psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/view/1/1>