

27.5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL

"LA IMPORTANCIA DE LA ESTADISTICA EN LAS INVESTIGACIONES QUE REALIZA EL TRABAJADOR SOCIAL".

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN TRABAJO SOCIAL

P R E S E N T A :

SERGIO



LUGO

ESCUELA NACIONAL
DE TRABAJO SOCIAL
TESIS Y EXAMENES
PROFESIONALES

México

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

4.2.1. Cuantitativas.	33
4.2.2. Cualitativas.	33
4.3. Relación entre variables y métodos estadísticos.	37
4.4. Usos y abusos de la estadística en Trabajo Social.	38
4.5. Cuándo utilizar la estadística.	40

**CAPITULO V. APLICACION DE LA ESTADISTICA EN UN ESTU-
DIO REALIZADO EN LA COMUNIDAD DE SAN
BERNABE OCOTEPEC**

5.1. Procedimiento metodológico.	43
5.2. Desarrollo.	45
5.3. Análisis e interpretación de los datos obtenidos.	45
5.3.1. Estadística descriptiva.	47
5.3.1.1. Métodos gráficos.	47
5.3.1.2. Métodos numéricos.	54
5.3.2. Estadística inferencial.	68
5.3.2.1. Población y muestras.	69
5.3.2.2. Distribuciones teóricas utilizadas en la estadística inferencial.	73
5.3.2.3. Estimación.	74
5.3.2.4. Contraste de hipótesis.	75

**CAPITULO VI. PROPUESTA DE UN MODELO ESTADISTICO
PARA TRABAJO SOCIAL**

6.1. Planteamiento general.	76
-----------------------------	----

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

ANEXO

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Durante la preparación académica del trabajador social siempre se muestran inclinaciones hacia alguno o algunos de los campos de acción de esta profesión. - Esto se pone de manifiesto al mostrar mayor interés sobre las materias que se relacionen con dichos campos.

En este caso no varió la situación, estudiar investigación social despertó en mí la idea de considerarla como uno de los aspectos fundamentales en nuestra preparación y posteriormente en nuestra vida profesional.

El Trabajo Social es una de las profesiones que tienen un gran contacto con la realidad y la práctica es el vértice de ese contacto, por tal motivo tiene la -- posibilidad de intervenir de manera directa en la realidad en que se encuentra-- inmerso.

Sin embargo, para poder incidir en la realidad es muy importante conocerla a -- fondo y tomar en consideración todas sus interrelaciones para conocerla real --- mente y evitar con ello que nuestras acciones sean contrarias a dicha situación.

Una forma de conocer es obteniendo datos de la realidad que se esté estudian-- do, lo cual origina que exista una serie de información que dadas sus caracte-- rísticas de tamaño es muy difícil que sea analizada de manera inmediata.

La estadística tiene la propiedad de manejar una gran cantidad de datos que -- posteriormente nos permitirán conocer la realidad y así poder incidir en ella --- por medio de nuestra acción planificada.

Este trabajo no pretende ser un estudio profundo, puesto que es el primer inten to de estudiar desde el punto de vista del Trabajo Social a la estadística, que es tan necesario en nuestra preparación académica, así como en nuestra vida -

profesional. El presente, tiene como base la aportación de algunos elementos para la práctica de este profesional, cumpliéndose así, con el objetivo del trabajo recepcional.

La estructura general de este documento es la siguiente; primeramente analizaremos la forma en como evolucionó la conceptualización de la estadística; se abordará un aspecto que ha sido muy poco tratado, como lo es el lugar y las aportaciones de la estadística en el proceso de construcción del conocimiento; en el capítulo tres veremos a la estadística social y sus características; también hablaremos de la estadística en las investigaciones que realiza el trabajador social; en el capítulo cinco se aplicarán los procedimientos estadísticos en un estudio de comunidad; para terminar, en el capítulo seis se planteará esquemáticamente un modelo de aplicación al Trabajo Social.

Por ultimo quiero agradecer de manera especial a la profesora Bruna López Tapia y al grupo 1513 de prácticas comunitarias, que me permitieron utilizar la información de su práctica. También al profesor José Luis Sandoval Dávila, asesor de la tesis, que me hizo valiosas sugerencias. Así como a las autoridades y compañeros de la Subdirección de servicios educativos del D.D.F. y a la Sra. Sofía Schuls quien me ayudó en el trabajo mecanográfico.

CAPITULO I

CONSIDERACIONES GENERALES DE LA ESTADISTICA

Conocer algunas de las concepciones que se han tenido de la estadística en su devenir histórico, nos permitirá establecer una aproximación gradual del tema.

Una cuestión que resulta importante resaltar, es la de dejar a un lado la -- concepción "popular" de lo que es la estadística. Para muchas personas -inclusive algunos profesionistas- piensan que la estadística es solamente, usar promedios o efectuar la contabilidad de los fenómenos estudiados, y que por tal motivo las investigaciones que realizan por ese simple hecho las consideran "científicas".

1.1. Algunas referencias históricas del uso de la estadística.

El origen de la estadística como el de otras muchas disciplinas es difícil de precisar en un tiempo particular.

Algunos autores afirman que la estadística nace cuando los hombres sienten la necesidad de saber la cantidad de propiedades que poseían. Para lo cual efectuaban recuentos de dichas propiedades, también efectuaban recuentos - para saber qué cantidades de hombres, mujeres, alimentos, etc., existían.

Pero la estadística propiamente dicha, nace y se desarrolla cuando el Estado requiere de elaborar una relación de los recursos con los que cuenta.

Así tenemos que el recuento de recursos marca el origen de los procedi----- mientos y métodos estadísticos.

Los censos de población (y en algunos casos de bienes) efectuados por las -- culturas antiguas más desarrolladas como la China, la Romana, la Griega y la Azteca, entre otras son evidencias de la importancia que le da el Estado a ese tipo de actividades.

El carácter administrativo que le asigna el Estado a la estadística queda de manifiesto al ser empleada en el registro de cobros de los impuestos y las -- relaciones de nacimientos y defunciones. Lo anterior justifica que en un mo -- mento se le haya llamado "Aritmética Estatal".

La iglesia, también se vale de la estadística con el propósito de llevar un control en la donación de los diezmos y de los bautizos que efectuaban.

El común denominador en la utilización de la estadística hasta el momento es eminentemente descriptivo.

Posteriormente, "ya durante el siglo dieciocho, la estadística tenía aplica--- ciones de tipo político, principalmente en el Gobierno. En los comienzos - del siglo diecinueve, Quetelet, estadístico Belga, aplicó dicha ciencia a la investigación de problemas sociales y educativos. Walker (1929), atribuye a Quetelet el desarrollo de la teoría estadística como métodos de investiga--- ción en general en todas las ciencias de observación. Sin duda, la persona - que ejerció mayor influencia en la introducción y el empleo de la estadísti--- ca dentro de las ciencias sociales, fue Francis Galton".(1)

Conforme la estadística se va desarrollando como método general aplicable a todas las ciencias se hacen evidentes los cambios en su utilización y en -

(1) Downie N. M. y Heat R. W. Métodos estadísticos aplicados. México, Harla 1973. p. 14.

sus funciones, siendo ya la estadística objeto de mayor interés para los investigadores.

Así, "en el siglo veinte, se introducen nuevas técnicas y métodos en el estudio de muestras pequeñas. Las contribuciones principales en este campo -- las realizó el estadístico R. A. Fisher. Aún cuando la mayor parte de sus métodos fueron desarrollados en el campo agrícola y biológico, no transcurrió mucho tiempo para que los sociólogos reconocieron su utilidad y posteriormente aplicaran esos métodos en ciencias sociales".(2)

En México, existen referencias del uso de la estadística desde la época pre hispánica, puesto que el Rey Chichimeca Xalotl realizó un censo de su tribu, en un lugar llamado Nepohualco (que significa, lugar destinado a contar).

"Asimismo, en los códices escritos antes de la conquista se encuentran datos estadísticos sobre el cultivo de algunos productos agrícolas".(3)

Existen algunas referencias en donde se aprecia como ha variado el papel y la importancia del uso de la estadística en nuestro país.

A raíz de la caída de Tenochtitlán el imperio español busca consolidar el virreinato de la Nueva España y por tal motivo es que hasta 1580 y 1581, se efectúan "Trabajos Estadísticos", consistentes en elaborar un censo de los recursos existentes.

Así, el Estado se vió en la necesidad de conocer y llevar un control de los

(2) Ibidem. p. 15.

(3) García Pérez A. Elementos de Método Estadístico. México. UNAM. 1970. p. 11.

bienes de la Nación, para lo cual crea Instituciones para tal fin. En 1831, se le encomienda a la "Oficina de Propios" la elaboración de la estadística nacional. Y para 1833 se funda el Instituto de Geografía y Estadística, antecedente del que ahora conocemos con el nombre de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

En 1882 se crea la Dirección General de Estadística, la cual tiene como --- funciones generales, la formación del Censo General de Habitantes, elaborar el catastro de las propiedades urbanas, rústicas y mineras, el cuadro de ins--- trucción pública y asistencial, el movimiento de importaciones y exportacio--- nes y el comercio entre los Estados.

"El primer censo general de habitantes -en México- se llevó a cabo el 20 -- de octubre de 1895. En este censo se clasificó a los habitantes de la si---- guiente forma: población presente, ausente y de paso, usando para tal fin - tres boletas de recolección, lo que dió lugar a numerosas confusiones. Por tal razón, a los datos recopilados se les da muy poco crédito".(4)

Es evidente que la "Estadística de Estado" experimenta una serie de cam--- bios, los cuales, representan un constante progreso, ya que se elaboran --- métodos más refinados, además, se incorpora el uso de equipo técnico espe--- cializado como son las computadoras.

El interés por el estudio de la estadística se ha ido generalizando, hasta --- convertirse en una materia que es cursada en la mayoría de las carreras, -- empleándola ahora, como elemento sustancial en las investigaciones realiza--- das en las diferentes áreas del conocimiento.

(4) Ibidem. p. 13.

1.1.1. Definición de estadística

El hombre primitivo, en su constante interacción con el medio, lo llevó a acumular conocimientos de ciertos hechos y fenómenos que le afectan directamente. Así fue como empezó a descubrir las relaciones de los distintos fenómenos de la realidad. Lo anterior lo efectuó a través de la observación y de la experiencia.

Con referencia a esto Tecla dice, "la estadística en su expresión más simple es el conocimiento de las relaciones, características o propiedades de los fenómenos que se repiten o se presentan con cierta regularidad llegando a --- constituir una clase especial de fenómenos".(5)

En contra partida, tenemos que las concepciones teóricas de la estadística implican ya, una sistematización más formal.

Establecer una definición, probablemente nos llevaría a adoptar una posición dogmática.

Sin embargo, quiero partir de citar una serie de definiciones de la materia en cuestión con el fin de evidenciar los postulados de los estudiosos al respecto, en diferentes épocas.

"La estadística tiene por objeto el conocimiento de las cosas públicas, y en seña los medios para percibir las relaciones que hay entre ellas, siempre --- que sean dignas de notarse en cada República".

Achenwall (1748)

(5) Tecla Jiménez y Garza Ramos. Teoría, Métodos y Técnicas en la Investigación Social. México. Ed. Taller Abierto. 1981. p. 117.

"La estadística describe la situación de un Estado en la actualidad o cómo era en una época determinada".

A. F. Luder (1792).

"La estadística es el arte de describir todos los objetos en razón de sus cualidades y, en el rigor del término es una lógica descriptiva. Es un conoci---miento razonado de las normas generales para investigar, de las fuentes a - recurrir, de los síntomas para reconocer, de los principios para juzgar, de los usos a que sirven los elementos al Estado de las Naciones".

Melchor Gioja (1828).

"La estadística es la ciencia de los hechos sociales, expresados en términos numéricos".

Norreau de Jonne's (1847).

"La Estadística es la ciencia de los promedios, la ciencia de los grandes números".

Arturo Bowley (1901).

"La estadística es una forma de observación y de inducción apropiada para el estudio cuantitativo de los fenómenos que se presentan como pluralida---des o masas, en ciertos casos susceptibles de variar sin una regla determina da con todo rigor. Su objeto hallar en los fenómenos colectivos lo que hay de típico en la verdad de los casos, de constante en la variabilidad, y descomponer, hasta el límite de la naturaleza del método consciente, el sistema de causas o fuerzas del que aquellos fenómenos son resultantes".

Rodolfo Benini (1906).

"La estadística es un conjunto de métodos aplicables a datos numéricos que conducen a inferir hechos concretos inherentes a los datos".

A. E. Waugh (1956).

"La estadística aplicada es la parte de las matemáticas que tiene por objeto el desarrollo de técnicas para el conocimiento numérico de un conjunto".

A. Gullon (1971).

*Estas definiciones han sido citadas por García Pérez A. en su libro Elementos de Método Estadístico.

"Ciencia que recoge, ordena y analiza los datos de una muestra, extraída de cierta población, y que, a partir de esa muestra, valiéndose del cálculo de posibilidades, se encarga de hacer inferencias de la población".

Jesús Amón (1978).

"Estadística es la ciencia que computa y enumera los hechos y los individuos susceptibles de enumerarse o de medirse; coordina y clasifica los datos obtenidos con el fin de determinar sus causas, consecuencias y tendencias".

Miguel A. Escozet (1978).

"La estadística es una disciplina que, mediante el empleo de conocimientos derivados de la lógica y de la matemática, y a través de una secuencia ordenada de procedimientos, permite la recolección, clasificación, recuento, presentación y análisis de la información necesaria en la investigación científica".

Unidad de Bioestadística del Departamento de Medicina Preventiva de la UNAM (1980).

De las definiciones citadas encontramos que existen elementos que las caracterizan y a su vez muestran una visión general del tema, tales elementos son:

- a) Es una rama de las matemáticas aplicadas. Los procedimientos estadísticos están fundamentados en leyes, principios, teoremas, etc., de las matemáticas.
- b) Los datos estadísticos son manifestaciones numéricas de la realidad estudiada.
- c) La estadística permite; organizar, resumir, analizar e interpretar los datos obtenidos para descubrir las interrelaciones que presentan los fenómenos.
- d) La estadística debe ser empleada en las investigaciones de carácter científico, puesto que ella permite confrontar la realidad con la teoría y que de ésta surjan conclusiones.
- e) La estadística posee una metodología propia. Este es el llamado "Método Estadístico".
- f) Los resultados estadísticos son producto de la realidad y por tal motivo no son terminantes. Así, los resultados deben ser analizados tomando como base la teoría que sustenta la investigación.

Estos son algunos elementos que marcan de manera general lo que en esencia es la estadística.

En esta investigación la estadística será entendida como una técnica del método científico que a través de la aplicación de sus procedimientos permite

organizar, resumir, analizar, interpretar y realizar inferencias de la información obtenida en el proceso de investigación, contribuyendo a la sistematización de las relaciones y manifestaciones de los fenómenos estudiados.

La estadística, de manera general, se ha dividido en dos grandes campos: la estadística descriptiva, que se encarga de describir los fenómenos estudiados. Esta es identificada como la primera parte del método estadístico y en donde los datos sólo descubren la tendencia del comportamiento de los fenómenos. En tanto, la estadística inferencial se basa en la teoría del muestreo y de las probabilidades, con el fin de realizar afirmaciones de una determinada población en relación con el estudio de una muestra de dicha población.

1.1.2. Antecedentes de la Estadística en los Programas de la ENTS.

Las referencias existentes de la participación de la estadística en los planes de estudio en Trabajo Social son mínimas, por lo cual, sólo me limitaré a precisar dicha participación.

En 1940 el Licenciado Manuel Gual Vidal, Director de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de México, funda la Escuela de Trabajo social a iniciativa de los Doctores Santamaría, Raúl González Enriquez, Francisco Nuñez Chávez, Roberto Solís Quiroga y el Licenciado Héctor Solís Quiroga.

El plan de estudios para la carrera se caracteriza por las materias sanitarias y asistenciales, que le da a la profesión ese carácter paramédico y para-jurídico que la identificó por tantos años.

La carrera consistía en cursar tres años de estudios posteriores a la secundaria, obteniendo al término de éste el título de técnico en Trabajo Social.

En particular, la materia de "estadística" se cursaba hasta el tercer año y era considerada, junto con las materias de economía y sociología como "conocimientos generales". Del contenido del programa de la materia no fue posible encontrar referencias.

"La reforma de los planes de estudios de Trabajo Social era indispensable, pues la carrera establecida en 1940 apenas sufrió leves modificaciones".(6)

Una de esas modificaciones se realizó en 1966 cuando la carrera es dividida en tres años y el último a su vez en dos semestres. La materia de "nociones generales de estadística" se incluía en el primer semestre del tercer año.

Debido a la dinámica de nuestra realidad social y la relación que debe existir entre ésta y el profesional de Trabajo Social se presenta la opción y la necesidad de modificar el nivel profesional. Así, el 4 de abril de 1968 se aprueba el proyecto de reforma al plan de estudios, siendo hasta el 28 de marzo de 1969 cuando el Consejo Técnico Universitario da su aprobación definitiva, creándose con esto la licenciatura en Trabajo Social.

Las asignaturas que constituían el plan de estudios de la carrera estaba dividido de la siguiente manera:

Asignaturas fundamentales.

Es núcleo fundamental de la enseñanza, la teoría del Trabajo Social, caso,

(6) Facultad de Derecho. Organización Académica México, UNAM. 1972 p. 36.

grupo y comunidad.

Asignaturas introductorias.

Historia y filosofía del Trabajo Social

Introducción a métodos de investigación social.

Asignaturas complementarias

"Los problemas del hombre, objeto específico de esta carrera, son comprendidos a través del estudio de las ciencias humanas, con referencia directa - al Trabajo Social.

Estas asignaturas están agrupadas en materias según su finalidad y objeto de estudio, así tenemos:

- Conducta humana
- Su contexto social
- Derechos y obligaciones
- Su bienestar
- Organización de recursos".(7)

Es precisamente en este último grupo en donde está ubicada la materia de "estadística e interpretación de datos" que es impartida en el sexto semestre.

Los temas contemplados en el programa de la materia son: la técnica y los conceptos básicos de la estadística. Las unidades estadísticas. Tabulación de

(7) Fundamentación del Plan de Estudios de Trabajo Social. Escuela de Trabajo Social (oficio). 1969.

los datos estadísticos. Registro gráfico de datos. Interpretación de los datos para Trabajo Social.(8)

Posteriormente, cuando la Escuela de Trabajo Social logra su independencia administrativa de la Facultad de Derecho en 1974, se designa al Dr. Manuel Sánchez Rosado Director de la Escuela que consolida tal independencia. Siendo hasta el 16 de noviembre de 1976 cuando el Consejo Universitario, en su sesión universitaria, aprobó el plan de estudios que representa un hecho trascendente en el desarrollo de esta profesión.

El plan de estudios divide a las asignaturas en tres áreas; el área básica, - el área biosicosocial y el área jurídico administrativa.

Las materias de "estadística y taller de estadística" impartidas en segundo y tercer semestre respectivamente, forman parte del área básica.

Los temas centrales del programa de la materia de "estadística" son los siguientes:

- 1.- Concepto de estadística.
- 2.- Concepto y función de la estadística descriptiva e inferencial.
- 3.- Concepto y funciones de las variables.
- 4.- Distribución de las frecuencias y medidas de centralización y dispersión.
- 5.- Datos estadísticos y su representación gráfica.
- 6.- El muestreo

Que pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

-Analizar el objeto y la importancia de la estadística en las ciencias socia--

(8) Ibidem

les.

- Ubicar las dos grandes ramas de la estadística: descriptiva e inferencial.
- Examinar los conceptos básicos de la estadística en la investigación de los problemas sociales.
- Adquirir los instrumentos estadísticos necesarios en el análisis de los problemas sociales.

En el tercer semestre la materia de "taller de estadística" contempla en su programa, los siguientes temas:

- 1.- Conceptos básicos de investigación.
- 2.- Desviación media.
- 3.- Análisis de regresión y correlación como elementos auxiliares para la toma de decisiones.
- 4.- Pruebas de hipótesis y su importancia en la investigación.
- 5.- Interpretación de los elementos obtenidos en el desarrollo de la investigación seleccionada.

Del desarrollo de los temas citados se pretende lograr:

- Aplicar los conocimientos estadísticos en un modelo de investigación social.
- Elaborar cuadros y gráficas estadísticas.

En el actual plan de estudios se puede apreciar como ha adquirido mayor importancia el estudio de la estadística, haciéndose evidente al incluirse dos

asignaturas de este tema en dicho plan.

A pesar de ésto, el interés por parte de los alumnos en el estudio de esta valiosa técnica ha sido poco atendido, con las consecuentes limitaciones de aplicación en las investigaciones que realizan.

Esa falta de interés nace en la preparación básica escolar, debido a que -- se nos "obliga" a aprendernos las operaciones matemáticas, lo cual fomenta un "rechazo a los números", que se mantiene inclusive a este nivel. Otro - factor interviniente es la idea que se tiene de una falta de relación y utilidad entre las ciencias sociales, y en particular el Trabajo Social con los mé todos estadísticos.

Ante esta situación, la aplicación de la estadística debe realizarse con base en situaciones o hechos a los cuales se enfrenta el Trabajador Social tanto en el ámbito académico como en el laboral.

CAPITULO II

LA ESTADISTICA EN LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO.

La utilización de la estadística en el proceso de investigación social ha estado sujeto a una especie de mistificación en lo que se refiere a su uso y a las aportaciones a dicho proceso. lo cual provoca que se cuestione cuáles son los beneficios de ésta a la construcción del conocimiento.

Por lo anteriormente citado, es conveniente ubicar y resaltar el lugar que ocupa la estadística como instrumento de la metodología científica y que en este caso tiene como finalidad sistematizar las relaciones de los procesos sociales que son objeto de estudio.

Los planteamientos que aquí se realizan no pretenden elaborar nuevas concepciones en relación con la teoría del conocimiento, puesto que ya ha sido ampliamente tratado. Como se mencionaba, solamente se busca determinar el papel de la estadística en la elaboración del conocimiento científico.

2.1. Algunas consideraciones sobre la construcción del conocimiento.

El conocimiento, el saber, etc., siempre ha sido una de las más grandes incógnitas de la humanidad. Al hombre le interesa saber y darle una explicación a los fenómenos que le afectan directa e indirectamente.

Es así como se ha originado en el hombre la inquietud de darle una respuesta a sus dudas.

Esta necesidad ha dado origen a una serie de planteamientos teóricos que explican desde diferentes puntos de vista, el origen del conocimiento.

Desde los antiguos pensadores se han realizado estudios sobre la actividad cog-

noscitiva. Se han efectuado investigaciones partiendo desde todos los puntos de vista, religioso, político, etc., inclusive se han planteado leyes, que tratan de describir el proceso del conocimiento.

Tradicionalmente han existido dos escuelas filosóficas que han realizado una serie de planteamientos con respecto a la actividad cognoscitiva del hombre, estas escuelas son el empirismo y el racionalismo.

Los empiristas toman como elemento principal a los órganos sensoriales, que al entrar en contacto con la realidad se convierten en los generadores del conocimiento.

Por otro lado, los planteamientos esenciales de los racionalistas se basan en que el sentido del pensamiento lógico es la fuente del conocimiento. Tal afirmación tiene como base, que la existencia de los objetos es independiente del hombre. Esta situación tan estática les permite ejercer un control en la explicación de los fenómenos, así como de los elementos del conocimiento.

"Ambas escuelas, partiendo de leyes y propiedades reales de la actividad de la conciencia, colocan a ésta en la base de la explicación del proceso del conocimiento. Analizan la actividad cognoscitiva de la conciencia como objeto de la gnoseología".(9)

El empirismo y el racionalismo, sin duda, se han convertido en una gran aportación en el estudio del proceso del conocimiento. Sin embargo, sus limitaciones y deficiencias tienen que ser atribuidas al insuficiente desarrollo del conocimiento científico.

Posteriormente, Marx y Engels principalmente, hacen alusión a la práctica co

(9) Academia de ciencias de la URSS. Metodología del conocimiento científico. México. Quinto Sol. p. 158

mo fuente principal del conocimiento.

Es importante caracterizar los elementos que interactúan en el proceso del conocimiento.

1) La actividad cognoscitiva del hombre; 2) los medios del conocimiento; 3) Los objetos del conocimiento; 4) Los resultados de la actividad cognoscitiva.

La actividad cognoscitiva del hombre se refiere a la estrecha relación que tiene con el objeto. Es decir, mediante la actividad cognoscitiva se intenta conocer las estructuras, leyes, etc..

La ciencia para poder evolucionar requiere de una constante renovación de sus postulados, la única forma de lograr evolución es que se experimente, se observe, se formulen y comprueben hipótesis para poner a prueba los planteamientos científicos existentes.

Entre los medios del conocimiento podemos encontrar, materiales, matemáticos y lógico-lingüísticos.

Los medios materiales (instrumentos) tienen una gran interrelación con el desarrollo de las actividades cognoscitivas empíricas. Esto se puede notar en nuestra profesión, si suponemos que no existiese el diario de campo, las posibilidades de sistematización de nuestras actividades hubieran sido aún menores.

Los medios matemáticos han permitido la solución de problemas, principalmente teóricos.

"La matemática caracteriza a las operaciones lógicas controladas a través de las magnitudes obtenidas en las mediciones y permite confrontar teóricamente las magnitudes propuestas con los resultados cuantitativos observados de mane

ra empírica". (10)

Los medios logico-lingüísticos son de gran importancia para el desarrollo científico puesto que nos permite estructurar correctamente el lenguaje de la ciencia. Esto es, nos permite conocer las reglas para la elaboración de definiciones, --- conceptos, etc..

Los objetos del conocimiento se refieren al hecho o suceso que será investigado o que, al menos tiene contacto con él. La precisión de éste está en estrecha relación con los instrumentos que se utilicen para establecer el contacto.

Los resultados de la actividad cognoscitiva es la síntesis de todo el proceso y es identificado como el punto de llegada y a la vez se convierte en punto de partida para un conocimiento más elaborado.

De manera muy general hemos identificado los elementos del conocimiento, --- ahora analizaremos de igual forma en cómo el hombre adquiere el conocimiento.

Nos referiremos exclusivamente en dos formas; el proceso empírico-espontáneo y a la ciencia como forma de conocimiento.

"El proceso empírico-espontáneo del conocimiento se forma históricamente junto al proceso de trabajo y a la actividad laboral del hombre... un gran número de personas adquieren sus conocimientos dentro de los marcos de este proceso y están limitadas por las posibilidades del mismo, sino también porque ese proceso determina en gran medida y define el carácter de los conocimientos que estas personas pueden obtener y utilizar para la solución de sus tareas --- prácticas". (11)

(10) Ibidem p.162

(11) Ibidem p. 145

Debido a que la forma de obtener el conocimiento se restringe exclusivamente a su actividad de la cual se obtienen una serie de experiencias y se forman --- una serie de hábitos.

El nivel de profundización de estos conocimientos se circunscribe al beneficio personal en relación a la actividad con la que tiene mayor contacto.

Otro aspecto importante es que el grado de desarrollo de sus medios de conocimiento son elementales y los objetos de conocimiento son sus instrumentos de trabajo.

En este tipo de conocimiento tiene una gran importancia la transmisión de conocimientos por medio de las experiencias que se heredan de generación en generación.

Es muy común que entre algunas personas, trabajadores sociales, hayan obtenido sus conocimientos de la profesión por medio de la práctica cotidiana exclusivamente, esto es, la gran experiencia que han logrado adquirir es a través -- del paso de los años y que les ha permitido desarrollarse en ese ámbito, con las naturales limitaciones que ello implica. Lo cual hace lógico suponer que la actividad teórica que pueden desarrollar es prácticamente nula.

La corriente de investigación social que se convierte en representativa de esta forma de conocimiento es el positivismo.

La sociología nace con el positivismo cuya explicación a los fenómenos es a --- través de compararlos con organismos y los problemas sociales como las patologías que afectan al organismo y que es necesario un diagnóstico y un tratamiento.

Es dentro del positivismo cuando se utiliza a la estadística como un instrumen-

to científico. Es utilizada como una forma de establecer relaciones entre las observaciones empíricas, por lo tanto, es obvio afirmar que es a un nivel muy elemental su aplicación.

La primera utilización de la estadística como un instrumento científico se limitó exclusivamente al recuento de datos para lograr describirlos. Durheim fue -- quien por primera vez la utilizo en una investigación, en su ensayo sobre el -- suicidio.

Por otro lado, con el desarrollo de las clases sociales y de la lucha de clases, la ciencia adquiere otra connotación. Es entonces que se dice que la ciencia -- se forma a través de un proceso histórico y en una forma especial del conoci - miento.

Esta nueva concepción trae consigo una serie de cambios en los elementos del conocimiento, como son:

- 1) El desarrollo del conocimiento ya es mucho más profundo y lo promueven -- personas capacitadas especialmente para ello y que tienen una perspectiva so--- cial del conocimiento.
- 2) En la ciencia se crean y elaboran una serie de elementos especiales que per_u miten el desarrollo de éste.

Dentro de estos marcos, la estadística pasa a ocupar otros planos, ya no es so_l lamente el instrumento que permite el recuento de datos. Con esta nueva pers_u pectiva el papel de la estadística se convierte en el instrumento que auxilia al proceso de investigación en la construcción del conocimiento.

Si tomamos en cuenta que en el proceso del conocimiento se relacionan los as-

pectos empíricos y teóricos, nos encontramos con un problema, cómo obtenermos información de la realidad. La metodología científica tiene una serie de técnicas e instrumentos que nos permiten "recoger" la información que emana de la realidad. Posteriormente, la estadística será el instrumento que nos permitirá sistematizar dicha información y con ello un adecuado manejo y análisis de ésta, dentro de los términos teóricos que sustenta a la práctica.

2.1.1. Relación teoría-práctica en la construcción del conocimiento.

La discusión sobre la relación teoría-práctica desde el punto de vista teórico -- tiene muchas implicaciones, sin embargo, en esta ocasión, y debido al carácter que tiene este trabajo no será abordado con profundidad.

Como se anotaba, la construcción del conocimiento se da con base en la práctica. Esta es implícita al ser humano en todos sus ámbitos.

Para Trabajo Social, lo anterior representa la posibilidad de plantear y desarrollar una serie de planteamientos que enriquezca en y con su práctica. Esta posibilidad se presenta debido a que la profesión tiene un estrecho contacto con el ser humano y todos los procesos sociales que le son propios.

CAPITULO III

ESTADISTICA SOCIAL

Actualmente, en el ámbito de la investigación científica, la estadística se ha convertido en una técnica de gran utilidad, aplicable en los diferentes campos del conocimiento.

Es cierto que la estadística se ha convertido en objeto de mayor atención y --- por lo tanto de un creciente interés por su estudio, por tal motivo es también conveniente que el papel que juega dentro de la investigación sea el preciso.

En la investigación científica particularmente, en la investigación social es posible distinguir dos tendencias en lo que se refiere al uso de la estadística. La primera, se caracteriza por un desinterés total, sobre todo en algunos investigadores sociales que evaden el uso de esta técnica por considerar que los números no tienen ninguna relación con los fenómenos de carácter social. Siendo --- que en realidad, no tienen los elementos que les permiten aplicar los métodos estadísticos. Por otro lado, tenemos, a quien convierte a la investigación en -- una serie de operaciones y procedimientos estadísticos. Esto es, abusan del uso de esta técnica, que en determinado momento podría hacer perder a la investigación su carácter objetivo y caería en el manejo "frio" de los números.

Las ciencias sociales, tienen como objeto el estudio de las propiedades y leyes de los fenómenos sociales, con base en el análisis de la lucha de clases, que -- arroja una serie de datos que es preciso resumir y analizar, siendo, precisamente aquí en donde de manera general, tiene mayor intervención la estadística.

En Trabajo Social, el uso de la estadística debe ser justipreciado ya que se ha dejado un tanto descuidado. Descuido, que se presenta, tanto en su uso, como

en su estudio.

El Trabajo Social, encontrará, en la estadística un instrumento de gran utilidad en su práctica académica y profesional, ya que le permite sistematizar la información que maneje.

Por último, la estadística social, permitirá al investigador profundizar en el estudio de las variables sociales que intervienen en una problemática dada.

3.1. Definición.

Resulta provechoso advertir que existe una serie de incorrecciones, ya que se maneja indistintamente los términos, estadísticas y estadístico, y que es necesario esclarecer.

en primer lugar tenemos; la estadística, es el conjunto de procedimientos metodológicos que le sirve al investigador para analizar las manifestaciones de la realidad desde el punto de vista cuantitativo. Las estadísticas son aquellos datos agrupados, producto de los procedimientos estadísticos, que denotan las propiedades de una variable. por ejemplo, los censos que muestran las estadísticas de población o industria, según sea el caso. por último, se ha entendido erróneamente, por estadístico a la persona especialista en el tema, a esa persona se le debe de llamar estadísta*, en tanto, estadístico o estimador es la medida que se calcula a partir de una muestra. Así, los parámetros son las medidas que se calculan a partir de la población.

La estadística social, se puede definir - en el contexto de este trabajo - como los métodos aplicados a las ciencias sociales (en este caso a Trabajo Social) ---

* Es una concepción también muy generalizada llamar estadísta, a la persona - conocedora de los asuntos del Estado.

que contribuirán a que el investigador encuentre las interrelaciones de las variables de los fenómenos estudiados.

En la investigación social, la estadística juega un papel muy importante, ya que permite constatar la investigación teórica con la realidad, siendo ésta una fuente de conocimiento, planteándose conclusiones que no son el objetivo último de la investigación, sino que permitirán marcar los lineamientos de programas para enfrentar la problemática en cuestión.

3.2. Funciones

Cuando se tiene poco conocimiento de lo que la estadística nos puede aportar, como instrumento de análisis en la investigación, es normal y lógico que el primer cuestionamiento que se realice sea; ¿ en qué nos puede servir la estadística?, es decir, cuáles son sus funciones que desarrolla este instrumento en el proceso de investigación.

Las funciones que se le asignan a la estadística varían de acuerdo a la utilidad que se le quiera dar, y que además está en estrecha relación con el conocimiento que se tenga de ella.

De manera general podemos citar las siguientes funciones de la estadística:

- 1.- La descripción de un conjunto de datos, a través de la tabulación, graficación y cálculo de medidas de los conjuntos.
- 2.- Diseñar muestras, considerando procedimientos aleatorios y distribuciones de probabilidades, entre otros.
- 3.- La utilización de distribuciones teóricas para realizar inferencias.
- 4.- Dimensionar la fuerza de asociación entre los fenómenos sociales, así como sus relaciones internas.

5.- Determinar la mejor relación funcional entre variables.

6.- Auxiliar en la toma de decisiones.

Una de las preguntas más comunes dentro de los profesionales del Trabajo Social es ¿ para qué le sirve al Trabajo Social el uso de la estadística?. Independientemente de entender el manejo de los procedimientos estadísticos es conveniente conocer en qué nos puede auxiliar.

Partiendo del hecho que Trabajo Social desarrolla su práctica en relación con -- grupos de personas, de las cuales a través de las investigaciones estudia las generalidades de los problemas que afectan a ese grupo, que se manifiestan numéricamente, nos permite con ello, profundizar en la problemática grupal y posteriormente, con base en el conocimiento real, poder elaborar y llevar a cabo -- programas y proyectos tendientes a la resolución de tal problemática.

En Trabajo Social el uso de la estadística nos permite:

- a) Sistematizar los problemas y las necesidades del campo de acción del trabajador social.
- b) Presentar la información encontrada durante la investigación.
- c) Proponer soluciones a los problemas, a través de la correcta administración de los recursos en los programas sociales.
- d) Estimar el éxito o fracaso de los programas específicos.
- e) Estructurar y mantener el control durante la ejecución de los programas.
- f) Cuantificar los avances y logros de dichos programas.

El manejo de datos estadísticos en Trabajo Social debe de valorarse adecuadamente y no caer en la errónea posición de pensar que la estadística no sirve -- para nada, o que a través de ella se resolverán los problemas.

Una posición característica dentro del Trabajo Social, plantea que solamente --

se debe de dar importancia a las labores prácticas, es decir, desconocer el --- manejo estadístico de los datos que se han obtenido, limitando con esto el análisis de la investigación.

La estadística tiene dos funciones principales, describir e inferir.

Estadística descriptiva.

Cuando se obtiene la información producto de la investigación de campo, nos encontramos con que tenemos una serie de datos en desorden que muestran una aparente situación caótica de la realidad.

Frente a esta situación, la estadística cumple con su fase inicial, la descripción de la información, constituida principalmente por los siguientes aspectos:

- Representaciones gráficas.
- Obtención de medidas numéricas.

Las conclusiones que se obtienen a partir de la estadística descriptiva, en la -- investigación social, sólo describen al fenómeno tal cual, lo que limita en cierta medida los alcances del estudio.

La estadística inferencial.

La estadística inferencial o inductiva tiene como base fundamental la teoría -- de las probabilidades y a la lógica. "Tenemos pues, así, una disciplina deductiva que proporciona una base racional para el razonamiento inductivo".(12)

Esta función de la estadística consiste en realizar inferencias, basándose en:
La determinación de una muestra representativa de la población.

(12) Blaflock H. M. Estadística Social. México, F.C.E. 1981 p. 17.

-La estimación de las propiedades de la población con base en el análisis de la muestra.

-Elaborar conclusiones de la muestra estudiada y de las propiedades encontradas en el estudio, para efectuar afirmaciones de la población. Debe considerarse que las inferencias conllevan cierto grado de error y que debe ser tomado en cuenta en la investigación.

-Contraste de hipótesis.

"Erróneamente muchas personas consideran que la estadística inferencial ha -- desplazado a la estadística descriptiva e incluso llegan a afirmar que la primera no puede considerarse estadística. Nosotros afirmamos que es conveniente estudiar primero la estadística descriptiva para comprender mejor, con mayor facilidad, con mayor rigor, a la estadística inferencial".(13)

En Trabajo Social, la estadística descriptiva, por ejemplo, en el estudio de comunidad, es de gran utilidad en la elaboración de estudios exploratorios, a través de los cuales se realiza una descripción y jerarquización de los problemas de dicha comunidad. Esto permitirá al trabajador social conocer inicialmente el lugar en donde desarrollará su práctica social.

Posteriormente, cuando se realiza la investigación del o de los problemas que afectan mayormente a la población, la estadística inferencial, aportará sus valiosos elementos que permitirán, confrontar las hipótesis planteadas en nuestra investigación, estimar la repercusión principal de la problemática, para con base en esta jerarquización realizar la programación de las actividades tendientes a resolverla.

(13) Holguín Quiñones. Estadística descriptiva aplicada a las ciencias sociales. México. UNAM. 1984. p. 25

Es conveniente resaltar que la aplicación de la estadística no es exclusiva en -- Trabajo Social. Sin embargo, esta puede ser aplicada a cualquiera de los métodos de intervención, caso, grupo, comunidad.

3.3. Alcances y limitaciones.

Los alcances y las limitaciones de la estadística en Trabajo Social están en relación directa con los conocimientos que se tenga de ella. Esto es si el trabajador social conoce y sabe aplicar los procedimientos estadísticos en su quehacer, los alcances que podrá lograr serán bastos, en tanto la limitaciones se reducirán.

Por otro lado, tenemos los alcances y las limitaciones de la estadística implícitas de ella misma.

La incorporación de procedimientos computarizados aplicados a las ciencias sociales, amplía el campo de acción y por lo tanto los alcances.

CAPITULO IV

LA ESTADISTICA EN LAS INVESTIGACIONES QUE REALIZA EL TRABAJADOR SOCIAL.

A menudo nos encontramos con la disyuntiva de cuándo y cómo utilizar la estadística en el quehacer del Trabajador Social, situación que se presenta como resultado del cuestionamiento de cómo medir los fenómenos sociales o cómo realizar el análisis estadístico.

Tomando en consideración que el Trabajador Social se enfrenta a una determinada problemática social, la cual debe encarar a través de su práctica, la investigación le permitirá profundizar en el conocimiento de esa situación que le aportará elementos para programar sus actividades.

Como ya se ha planteado, la investigación consta de dos partes; una teórica y otra empírica, que no deben entenderse por separado, puesto que hacerlo llevaría a caer en el teoricismo o en el empirismo.

En las investigaciones que realiza el Trabajador Social, la existencia de estas dos partes, le permite contrastar la realidad con los planteamientos teóricos, dando origen a otros nuevos.

Los datos que se originan en el proceso de investigación son, precisamente, manifestaciones de los fenómenos o variables que se caracterizan por asumir diferentes valores. Estos datos, cuando adquieren valores numéricos, contribuyen con la aplicación de los procedimientos estadísticos, al análisis del problema estudiado.

"Los datos u observaciones cuantitativas son deseables por dos razones fun--

damentales: a) su procedimiento y manipulación se facilita enormemente, y b) aumenta el grado de precisión para llevar a cabo su análisis e interpretación".(14)

Un aspecto que resulta provechoso subrayar es que los procedimientos estadísticos, en la investigación social, no sólo se emplean en el análisis de los datos obtenidos en la investigación. Ya que también aporta elementos para planear y administrar la acción social.

"Las técnicas estadísticas aplicadas al terreno de la investigación social, dan lugar a la fundamentación de los siguientes pasos:

- a) Cómo planear la obtención de los datos para que de ellos se puedan extraer conclusiones confiables;
- b) Cómo analizar estos datos;
- c) Qué tipo de conclusiones pueden obtenerse con los datos disponibles;
- d) Cual es la confianza que nos merecen los datos".(15)

El lugar de la estadística en el proceso de investigación que se realiza en Trabajo Social, se inicia al planear, desde el punto de vista estadístico, la investigación.

4.1. Métodos estadísticos con mayor aplicación en Trabajo Social.

Los métodos estadísticos en Trabajo Social se han visto muy limitados, lo -

(14) García Cortés F. La estadística y algunos aspectos de la Teoría del Muestreo en la Investigación Social, en Lecturas y Lecciones sobre Metodología en Ciencias Sociales. México, UNAM I.I.S. 1978, p.291.

(15) Ibidem p. 292

cual no corresponde a una restricción en la aplicabilidad de tales métodos a las ciencias sociales. Una de las limitaciones más evidentes entre los profesionales del Trabajo Social, es la falta de profundización en su estudio, con la finalidad de recoger los elementos que sean enriquecedores de su praxis.

En nuestra profesión, los métodos estadísticos que hasta el momento han tenido mayor aplicación son los métodos gráficos y los neméricos, es decir, - principalmente la estadística descriptiva. Situación que ha limitado, hasta - cierto punto, los alcances de nuestras investigaciones.

Los métodos de la estadística descriptiva hacen posible resumir una serie de datos que nos permite especificar las características de un fenómeno, pero, cuando nuestra investigación requiere de una explicación, una estimación o una predicción, resulta muy limitada. La estadística inferencial permite establecer a partir del diseño de muestras: relaciones entre variables, estimar y predecir sucesos desde el punto de vista estadístico, y en general, plan---tear y confirmar supuestos con validez para la población. Es precisamente - esta parte de la estadística en la cual se debe profundizar al estudiarla.

Las investigaciones que realiza el Trabajador Social tienen como propiedad, que los resultados que ésta arroje serán conocidos por la población que fue objeto de dicha investigación. Para tal efecto y tomando en consideración a las personas que conocerán estos resultados es conveniente presentarlos de tal manera que puedan ser correctamente interpretados.

Los métodos gráficos empleados correctamente podrán permitir lo antes di--cho. Por ejemplo, los cuadros estadísticos, no solamente nos permitirán con

densar información. En otros casos permitirán establecer las relaciones entre diferentes variables, lo cual es posible si éstos contienen información ya procesada, tal es el caso de aquellos que se forman con porcentajes.

Los métodos gráficos, tienen la propiedad de explicar, interpretar y analizar de manera sencilla los datos estadísticos a través del uso de formas geométricas. De esta manera, en donde se combina el color, las figuras, etc., permiten a las personas, que la ven, comprenderla y recordarla más fácilmente.

Es conveniente diferenciar a los procedimientos estadísticos de los métodos estadísticos de presentación. Los últimos son los que recién han sido descritos y pueden formar parte del informe final de la investigación. En tanto, los procedimientos estadísticos son aquellas operaciones con base en los planteamientos de la estadística que nos permitirán realizar un análisis de la información que se haya recolectado. Ambos procedimientos se precisan en el capítulo V.

4.2. Tipos de variables y niveles de medición.

La investigación social, de manera general, busca encontrar respuestas a determinados problemas de esta índole, y, a través de las variables que son aquellas características o cualidades que pueden adoptar diferentes valores y que son intervinientes en dichos problemas sociales. Por lo tanto, las variables en la investigación social serán un elemento que permita conocer de que manera variarán los factores que compone determinada problemática. - Esto, se podrá realizar a través del análisis de estos factores.

"En relación a la forma de tipificar o caracterizar las modalidades de los fenómenos que resultan al aplicar el proceso de medición, las mediciones se

pueden clasificar en cuantitativas o cualitativas. A las propiedades que se pretende medir se les denomina variables porque su expresión varía de un individuo a otro".(16)

Desde el punto de vista estadístico podemos diferenciar dos tipos de variables.

4.2.1. Cuantitativas

Las variables cuantitativas son aquellas que, a través de un valor numérico establecen la magnitud de una propiedad. Por ejemplo, la edad, los ingresos, la estatura, etc.

4.2.2. Cualitativas

Las variables cualitativas son aquellas que se clasifican de acuerdo a una propiedad por atributos. Por ejemplo, sexo, estado civil, lugar de origen, etc.

En toda la investigación es necesario recurrir a alguna escala de medición, ya que al cuantificar a las variables será posible contrastar las hipótesis planteadas en la investigación. En ciencias sociales las escalas de medición con mayor aplicación son las siguientes:

Escala nominal.

"La medición se da en un nivel elemental cuando los números u otros símbolos se usan para la clasificación de objetos, personas o características. - -

(16) Estadística I, Tomo I, Universidad Pedagógica Nacional. México, 1980 p.5.

Cuando se usan con el fin de distinguir entre sí los grupos a que pertenecen varios objetos, los números o símbolos constituyen una escala nominal o clasificadora".(17). Por ejemplo, la variable sexo es medida a través de dos subconjuntos, hombres y mujeres. Lugar de origen es otra variable de este tipo a la cual la componen treinta y dos Estados y al Distrito Federal.

"Así pues, la clasificación es fundamental para toda ciencia. Todos los demás niveles de medición, cualquiera que sea su precisión, comprenden básicamente la clasificación como operación mínima. Podemos, pues, considerar la clasificación como el nivel más bajo de medición con el sentido más amplio del término".(18)

En esta escala, las subclases que forman a la variable se les puede asignar un número el cual no representa, en este caso, su valor, ya que simplemente permite diferenciar dichas subclases.

Escala ordinal.

"En este nivel las unidades de las subclases guardan una cierta relación entre sí, ésto se pone de manifiesto cuando estamos en posibilidad de establecer la relación mayor que ($>$) o menor que ($<$) respecto a las características de las unidades escaladas".(19). La escala ordinal permite establecer un orden entre los objetos estudiados. Esto es, se pueden fijar diferencias entre dos unidades pero no se puede determinar cual es la magnitud de tal diferenciación.

"El tipo de medición que estamos examinando se sitúa manifiestamente a un

(17) Siegel, Sidney. Estadística no Paramétrica. México, Trillas. 1979. p.42

(18) Blalock H.M. Estadística Social. México F.C.E. 1981, p. 27

(19) Holguín Quiñones op. cit. p. 35.

nivel algo superior al que empleamos para obtener una escala nominal, ya que con ella podemos no sólo agrupar a los individuos en categorías separadas, sino ordenar además estas categorías unas con respecto de las otras. Designamos este nivel de medición como "escala ordinal".

Importa advertir que el nivel ordinal de medición no nos proporciona información alguna acerca de la magnitud de las diferencias entre los elementos".(20)

Un caso típico en ciencias sociales de este tipo de escala se ejemplifica al agrupar a los miembros de una sociedad de acuerdo a su nivel socioeconómico, formándose así, las categorías que indican un nivel de estatus. Tenemos entonces, una serie de clases sociales, clase alta, clase media, clase baja éste es, el estatus socioeconómico de la clase alta es mayor ($>$) al de la clase media, y ésta, a su vez, es mayor ($>$) al de la clase baja.

Escala de intervalo.

La escala de intervalo es, hasta el momento, la primera escala verdaderamente cuantitativa. Cuando se tienen las propiedades ordenadas y se conoce la magnitud de la distancia entre dos valores estaremos hablando de la escala de intervalo.

"Una escala de intervalo está caracterizada por una unidad de medida común y constante que asigna un número real a todos los pares de objetos de un conjunto ordenado. En esta clase de medida, la proporción de dos intervalos cualesquiera, es independiente de la unidad de medida y del punto cero

(20) Blalock op. cit. p. 28.

y la unidad de medida son arbitrarios".(21)

Un ejemplo característico de este tipo de escala lo representan las escalas para medir el salario o la estatura. La existencia de un cero arbitrario que da supeditado al tipo de medida que se utilice.

En ciencias sociales, es posible representar este caso de la siguiente manera. Al comparar el ingreso de dos personas, una de las cuales lo percibe en pesos y la otra en dólares, al comparar las equivalencias no podemos afirmar que la persona que percibe al mes \$ 100,000.00 pesos mexicanos gana el doble de la que gana al mes 50,000.00 dólares.

Escala razón.

Esta escala se caracteriza porque reúne las mismas propiedades que las de intervalo, además de contar con un cero absoluto, que indica la ausencia de propiedad. "En ella, la proporción de un punto a otro cualquiera de la escala es independiente de la unidad de medida".(22)

"Hemos visto que existen diversos niveles de medición, con sus propiedades peculiares cada uno. Debe observarse que estos distintos niveles forman una escala acumulativa, ellos mismos. En efecto, la escala ordinal posee todas las propiedades de la escala nominal además de la ordinal. A su vez, la escala de intervalo posee todas las propiedades de las escalas nominal y ordinal y, además, una unidad de medida, en tanto que la escala de proporción (en este trabajo se ha denominado razón) presenta el nivel más elevado, ya que posee no sólo una unidad de medida, sino un cero absoluto".(23)

(21) Siegel S. op. cit. p. 47

(22) Ibidem p. 49

(23) Blalock op. cit. p. 32

En ciencias sociales, las escalas de medición que más se utilizan en la investigación aplicada, son la nominal y la ordinal. En tanto, las escalas de razón e inclusive de intervalo son poco usadas, puesto que, es difícil que las variables sociales puedan adoptar las características que precisan estas escalas.

4.3. Relación entre variables y métodos estadísticos

Obviamente que el tratamiento estadístico, del cual serán objeto las variables, por su naturaleza, será diferente entre sí. El tratamiento estadístico para las variables cualitativas es diferente al de las variables cuantitativas, puesto que, debido a los niveles de medición nos aportarán diferentes tipos de valores. Por lo tanto, la información que nos aporten las variables tendrá que ser analizadas de acuerdo a sus características y de acuerdo a las necesidades de la investigación.

Las variables cualitativas para su medición utilizan las escalas nominal y ordinal, principalmente, basándose en datos de atributos. Esto quiere decir que, por ejemplo, la variable de sexo tiene dos atributos, hombres y mujeres. Siegel determina el tipo de estadísticas que para estos casos son: modo, frecuencia, coeficiente de contingencia, mediana, percentiles, χ^2 , Kendall τ (Tau), Kendall W .

Las variables cuantitativas, para su estudio, utilizan las escalas de intervalo y de razón, basándose en datos que pueden ser continuos o discretos.

Los datos continuos son aquellos que forman parte de un continuum y que pueden adoptar cualquiera de estos valores, por ejemplo, el salario, el peso o la estatura. Las unidades que forman la unidad de medida son pesos, kilo

gramos o longitud son continuos, es decir, las variables pueden adoptar un número infinito de valores.

Los datos discretos son aquellos que pueden tomar solo un número finito de valores, éstos, los valores, pueden variar de unidad en unidad. Como por ejemplo, la opinión de los habitantes de una comunidad para la formación de un grupo de huertos familiares. Las opiniones varían de estar en acuerdo a no estarlo, en cambio no se puede decir que una persona esté medianamente de acuerdo. Los estadísticos que se pueden utilizar en este caso son principalmente; media, desviación estandar, coeficiente de correlación de Pearson y coeficiente de covariación.

"Las técnicas estadísticas a emplear en el análisis y las conclusiones que pueden obtenerse dependen en mucho del nivel de medición que sea apropiado a los datos, por tanto, antes de cualquier manipulación estadística, es conveniente dejar bien claro el nivel de medición apropiado para efectuar cálculos".(24)

4.4. Usos y abusos de la estadística en Trabajo Social

Los usos que el Trabajo Social le ha dado a la estadística han sido muy limitados, a pesar de que esta técnica le aporta una gran ayuda en su quehacer. Las restricciones se presentan en su aplicación pero también en su estudio.

Los métodos más usados son los de la estadística descriptiva, sin embargo, con muchas limitaciones. Los métodos gráficos y numéricos (principalmente

(24) Holguín op. cit. p. 40

en este caso, porcentajes), son de los que se ha valido el Trabajador Social en el manejo estadístico de la información que obtiene de la investigación.

Uno de los abusos que es más característico encontrar en Trabajo Social, al respecto es que, se pretende tomar a los resultados estadísticos como conclusiones de la investigación, situación que resulta errónea puesto que éstos, deben ser interpretados tomando como base la corriente de interpretación social que se haya utilizado para sustentar la investigación. Al respecto es prudente resaltar que la estadística es un instrumento del método científico y por tal motivo, no tiene ninguna posición ideológica por sí misma. Cuando se han obtenido los datos de la realidad y, posteriormente analizados desde el punto de vista estadístico, éstos solo nos describen el problema pero al interpretarlos, se conjuga ya, la posición ideológica del investigador. Es por esta situación que, por ejemplo, el uso, muchas veces distorsionado que el Estado le ha dado a las estadísticas se explica el porque se ha desconfiado e inclusive desprestigiado esta técnica. Entonces, es posible decir que existen dos tendencias en el uso de la estadística, el científico y el político.

Otro de los abusos que se han cometido con el uso de la estadística es la improvisación, esto se debe a que, al igual que se planea la investigación se debe planear el análisis estadístico que será utilizado, lo cual comienza con determinar el nivel de medición de las variables, plantear las hipótesis desde el punto de vista estadístico, establecer un código de las posibles respuestas consideradas en nuestro instrumental para recolectar información, establecer las pruebas estadísticas que se aplicarán a los datos, y la forma de presentar el análisis de la información. Esto nos evitará controlar, en la

medida de lo posible la información que se obtenga.

Considerando que los datos encontrados en la investigación deben ser conocidos por la población que fue estudiada. Es necesario considerar el tipo de esta población para así poder representar las conclusiones del estudio. Por ejemplo, en una comunidad estudiada serán presentadas las conclusiones del estudio, mismas que serán menos accesibles si es presentada la información en forma escrita que en forma tabular o gráfica. Esta última, tiene la ventaja de utilizar las imágenes para comunicar la idea y ser captada sin dificultades.

Por último, una de las limitaciones más graves es el planteamiento equivocado del tratamiento estadístico a determinada información lo cual nos llevará a caer en incorrecciones en nuestra investigación, como el plantear erróneamente las conclusiones.

4.5. Cuando utilizar las estadísticas.

Como ya se ha planteado, la estadística es un instrumento del método científico, y por lo tanto, se debe de contextualizar el estudio de esta técnica en dicho método.

Así como lo plantea Bunge "el método científico" no es ya una lista de recetas para dar con las respuestas correctas a las preguntas científicas, sino el conjunto de procedimientos por los cuales a) se plantean los problemas científicos y b) se ponen a prueba las hipótesis científicas".(25)

El método científico que es concreto, la teoría de la investigación se basa

(25) Bunge Mario, La Ciencia su Método y Filosofía. Buenos Aires, Argentina. Siglo XX. 1978. p. 50

en una metodología que le permitirá poder encontrar las respuestas a los --- problemas científicos.

Este autor determina seis reglas del método científico, a saber, y en donde podemos ubicar el lugar de la estadística:

-El análisis lógico (tanto sintáctico como semántico) es la primera operación que debiera emprenderse al comprobar las hipótesis científicas fácticas o -- no.

-El método científico, aplicado a la comprobación de afirmaciones informativas, se reduce al método experimental.

-Obsérvense singulares en busca de elementos de prueba de universales.

-Formúlense preguntas precisas.

-La recolección y el análisis de datos deben hacerse conforme a las reglas de la estadística.

-No existen respuestas definitivas, y ello simplemente porque no existen preguntas finales.(26)

Particularmente, en Trabajo Social, es conveniente precisar en qué momento los procedimientos estadísticos tienen participación.

Cuando se plantea una investigación es precisado el objeto de estudio con el fin de no perderse en una gama de generalidades. Se sitúa la población la cual será objeto de estudio, en nuestra profesión el quehacer se caracteri-

(26) Ibidem p. 52-54

za por realizarlo con grupos humanos numerosos. Por eso es necesario precisar la población. Por ejemplo, de la comunidad X se estudiará a las familias, es decir, las familias serán objeto de estudio. Así se procede a establecer una muestra de esa población, debido a que resultaría muy difícil investigar a todas, estadísticamente es posible determinar el tamaño y el número de familias que serán estudiadas y que resulten ser representativas de la población.

La investigación de los sujetos de investigación es necesario que se realice a través de un instrumental (generalmente son cuestionarios) los cuales nos aportarán la información de estos sujetos. Al elaborar dicho cuestionario (u otro tipo de instrumentos) es recomendable establecer un código (codificar) a las posibles respuestas, ésto evitara perdernos en un sinúmero de contestaciones, cayendo en confusiones.

CAPITULO V

APLICACION DE ALGUNOS PROCEDIMIENTOS ESTADISTICOS EN UN ESTUDIO REALIZADO EN LA COMUNIDAD DE SAN BERNABE OCOTEPEC.

La mejor manera de comprender los procedimientos estadísticos es a través de la aplicación práctica, en situaciones reales y sobre todo, relacionadas con un campo de acción del Trabajo Social.

Para ejemplificar la aplicación de los procedimientos estadísticos que tienen mayor uso en Trabajo Social, se realizará con la formación obtenida de la práctica comunitaria de un grupo de estudiantes de la ENTS. Sin embargo, cabe mencionar que en nuestra profesión, la aplicación de los métodos estadísticos, de ninguna manera se encuentran restringidos, esto es, los procedimientos pueden ser aplicados para sistematizar la información de nuestra práctica con grupos y casos.

Por otro lado, es también importante resaltar que en el desarrollo del capítulo nos referiremos al tratamiento estadístico de variables numéricas y de atributos. En la investigación social, las variables de atributos (o cualitativas) tienen mayor uso y por lo tanto es conveniente diferenciar el tratamiento estadístico del cual pueden ser objeto.

5.1. Procedimientos metodológicos.

Los datos que se utilizan para la ejemplificación de los procedimientos estadísticos, fueron obtenidos de la práctica comunitaria del grupo 1513 del 5º semestre, perteneciente a la Escuela Nacional de Trabajo Social, en la comunidad de San Bernabé Ocotepc, en la Delegación Magdalena Contreras, -

durante el mes de junio de 1985.

El objetivo principal de dicha investigación ha sido enunciado de la siguiente manera: conocer cuáles son las necesidades e intereses de los habitantes de San Bernabé Ocotepéc, para organizar y promover su participación en la solución de sus problemas, contando para ello con su asistencia los viernes y sábados, a la Escuela Nueva Creación.

De manera particular la investigación se enfoca principalmente al estudio de cuatro aspectos que son; Nutrición, Educación Especial, Recreación y Educación abierta para adultos.

Los supuestos básicos que se ponen a consideración en la investigación de campo, de los cuatro aspectos, se detallan a continuación.

-La población de San Bernabé Ocotepéc le interesa cambiar a una nueva perspectiva en los hábitos higiénico-alimenticios, como los planteados en el Perfil Alimentario de la ENTS.

-El desarrollo armónico de las capacidades de la población infantil (de 5 a 16 años de edad) en San Bernabé Ocotepéc se ve afectado debido a problemas familiares, de aprendizaje e inseguridad.

-La población que asiste a los grupos pertenece a la comunidad San Bernabé Ocotepéc..

-Los intereses y las necesidades de la población plantean la posibilidad de formar otros grupos en la comunidad.

-El elevado grado de escolaridad de la población adulta de San Bernabé es -

la razón por la cual no asiste al grupo de educación abierta para adultos.

Una vez planteadas las hipótesis se diseñó y aplicó un cuestionario (ver anexo 1) a las familias de la comunidad, con la finalidad de contrastar dichas hipótesis.

Cabe mencionar que en la ejemplificación de la aplicación de los métodos estadísticos, solamente me referiré a algún tipo de información específica y no a toda la que se contempla en el instrumento. De igual manera sucede con la interpretación de la información, ya que éste escapa a los fines de la investigación y la cual deberá ser realizada por el grupo de prácticas, tomando como base el marco teórico de la investigación.

5.2. Desarrollo.

En junio de 1985 se aplicó en la colonia San Bernabé Ocoatepec en cuestionario diseñado por el grupo de prácticas 1513.

Se tomó como espacio en el cual se aplicaría dicho instrumento, los límites de la colonia. Por otro lado, se determinó que el estudio estaría dirigido a las familias que viven dentro de la colonia.

5.3. Análisis e interpretación de los datos obtenidos.

El análisis e interpretación de la información que el Trabajador Social obtenga de su práctica o de alguna investigación específica que realice es de suma importancia ya que le permitirá generar o enriquecer su marco conceptual que lo respalda en ambos aspectos.

La recolección de información le permite al Trabajador Social organizar y --

sistematizar los aspectos más relevantes sobre los aspectos que componen -- el ámbito de su desarrollo profesional o académico.

En Trabajo Social, la investigación de campo es la piedra angular de su praxis puesto que le permite establecer "contacto" con la realidad, además de que le proporciona una visión más globlizador del contexto.

El Trabajador Social tiene la posibilidad (y la capacidad) de utilizar diferen-- tes técnicas e instrumentos para "recoger" algunas características de la --- realidad. Entre las técnicas e insteumentos que más utiliza el Trabajador So cial tenemos: el diario de campo, diario fichado, entrevista, cuestionarios, cédulas, guías de observación, etc. Todas ellas nos permiten "captar" la in formación de nuestro trabajo cotidiano.

Cuando se ha obtenido la información se precisa de organizarla para darle un sentido y que nos aporte esos elementos de la realidad, tan necesarios para conocerla y así poder planificar nuestra actividad.

La estadística, como ya se había visto tiene la propiedad de resumir, siste-- matizar y analizar numéricamente una gran cantidad de información. La par te complementaria del análisis numérico es la interpretación, la cual se rea liza tomando como base los planteamientos teóricos metodológicos que sus--- tente nuestra práctica.

Se ha pensado que interpretar la información es solamente citar algunos as-- pectos numéricos (generalmente porcentajes), cuando este aspecto tiene mu-- cha mayor importancia ya que es el punto en donde converge la relación -- teoría-práctica-teoría. La interpretación de la información que hemos anali-- zado estadísticamente permitirá elaborar nuevos planteamientos teóricos o --

sustentar los ya planteados. Por lo tanto, esta situación permitirá al Trabajador Social teorizar su práctica.

5.3.1. Estadística descriptiva.

La estadística descriptiva permitirá, a través del uso de sus métodos (gráficos y numéricos) presentar y analizar la información de nuestro interés.

Como se citaba anteriormente, la estadística por sí sola no tiene, aparentemente, ningún sentido por eso es preciso considerar que "una vez obtenida la información es preciso organizarla, por tal motivo, el investigador tiene que emplear un primer procedimiento estadístico; la tabulación de sus datos. Esta consiste en la condensación de los datos mediante la formación de cuadros estadísticos que suponen el cómputo y agrupación de aquellos de acuerdo a un sistema de clasificación previamente determinado".(27)

5.3.1.1. Métodos gráficos.

La presentación gráfica de la información tiene la ventaja de que puede -- ser captada por todo tipo de persona que tenga relación con ella. En tanto la presentación numérica es completamente abstracta, lo que hace muy probable que las personas sin los conocimientos básicos logren captar el significado de este tipo de información. Esta situación debe ser considerada por - el Trabajador Social, ya que difunde los resultados de sus investigaciones y la mayoría de las veces lo hace hacia personas con un nivel educativo no -- muy alto.

Los métodos gráficos tienen la ventaja de permitir que la información pre---

(27) Varios autores lecturas de metodología de la investigación. UNAM.p.294

sentada sea fácilmente analizada e interpretada, además de ser atractiva -- para el lector. A continuación se describen los aspectos más relevantes al respecto y que se deben manejar.

Una vez que se ha obtenido la información, el primer procedimiento que es recomendable seguir; ordenar* los datos que se tengan para posteriormente presentar la información en forma tabular. La **tabulación** consiste en agrupar los datos en cuadros estadísticos.

Para darle sentido a la información una **distribución de frecuencias**. "Esta -- consiste en una representación de las categorías numéricas de la variable ca -- tegorías que no se traslapan y son contiguas se denominan intervalos de cla -- se. Cada intervalo de clase se identifica por su límite superior de clase y -- su límite superior de clase".(28)

Cuando el número de frecuencias de las variables es reducido se construye -- una distribución de frecuencias simple (ver cuadro 1).

Pero cuando la información aumenta, se construye una **distribución de fre-- cuencias agrupadas**.

No existe una regla específica que se siga para la construcción de intervalos, pero es bueno tener en cuenta que un número muy grande de ellos no garan -- tiza poder condensar eficazmente la información, en tanto, un número pe-- queño de éstos evita apreciar algunos detalles de los datos.

*La ordenación se puede realizar de manera ascendente o descendente; gene -- ralmente si se efectúa de la primer manera, en que depende del interés -- del investigador.

(29) Wayne W. Daniel. Estadística con aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación. Mc Graw-Hill, México. 1981. p. 7

Tomando como base la experiencia, se ha adoptado como criterio general el de considerar para un grupo determinado de datos no menos de 5 intervalos ni más de 15*.

Cuadro 1

Edades de los integrantes del grupo de orientación juvenil en la comunidad de Santiago Acahualtepec

Edades	f
15	9
16	6
17	5
18	3
19	1
Total	24

El procedimiento mediante el cual se construye una **distribución de frecuencias agrupadas** en el siguiente:

- 1º Encontrar la amplitud del rango de la distribución.

$$\text{Rango} = \text{puntuación más alta} - \text{puntuación más baja} + 1$$

$$\text{Rango} = A - B + 1$$

- 2º Selección del tamaño de los intervalos.

$$\text{Rango} / 15 : \text{Rango} / 5$$

Esta selección se realiza tomando en consideración el número de intervalos

*La construcción de intervalos está íntimamente relacionada con la cantidad de información. Una muestra grande es aquella que tiene más de 30 datos.

que se quiera construir, dependiendo de manera directa por el tamaño de la muestra.

3º Establecer los límites de las clases.

Se deben formar tantos intervalos como sean necesarios, tomando en consideración que la puntuación más alta y la más baja sean contempladas dentro de la distribución.

4º Tabulación de los intervalos de clase.

Esta se forma al momento de determinar el número de casos (frecuencias) que se presentan en cada clase.

En una distribución de frecuencias agrupadas se encuentran como elementos característicos los siguientes: el límite inferior de clase, que es el dato más pequeño de esa clase, por otro lado, el límite superior de clase es el dato máximo en la clase y la anchura de clase es la distancia entre los límites inferiores de una clase a otra.

Un aspecto importante en la presentación de la información es la elaboración de cuadros estadísticos. La función principal de los cuadros estadísticos es el recuento del número de veces que se repiten las variables. Los elementos que se deben considerar son:

TITULO			
POBLACION DE SAN BERNABE OCOTEPEC			
POR EDAD Y SEXO.			
CABEZAS	Edades	Masculino	Femenino
	0 - 5	84	102
CUERPO	6 - 10	124	233
O	11 - 15	99	97
CONTENIDO	16 - 20	69	81
	21 - 25	62	75
	Total	418	689

FUENTE DE INFORMACION

Fuente: Investigación de campo en la comunidad de San Bernabé Ocotepec realizada por el grupo 1513 de la ENTS. Junio 1985.

Este cuadro es la forma más elemental y recibe el nombre de cuadro de -- clasificación simple.

"Para la construcción de los cuadros de clasificación lo lógico es determi---
 nar primero que es lo que tiene mayor importancia y posteriormente, lo ---
 que tiene importancia secundaria, etc. Los datos de mayor interés se colo
 can en columnas y los de interés secundario en filas".(29)

Los resultados de la tabulación se pueden presentar gráficamente de diferen
 te forma, como por ejemplo.

"El **histograma de frecuencias** es una gráfica que se construye levantando --
 una franja de ancho de la categoría hasta el nivel de la frecuencia que le -
 corresponde".(30)

Un histograma de frecuencias nos da la idea de cómo se distribuyen los pun
 tos en todo el intervalo. Sin embargo, cuando la muestra es representativa,
 la figura que forma el histograma debe ser muy similar a la que formaría -
 un histograma de toda la población.

A pesar de que el histograma de frecuencias relativas y absolutas son idénti
 cos, la información que de ellos se puede obtener varía en función de que -
 la primera nos arroja resultados proporcionales y la segunda absolutos.

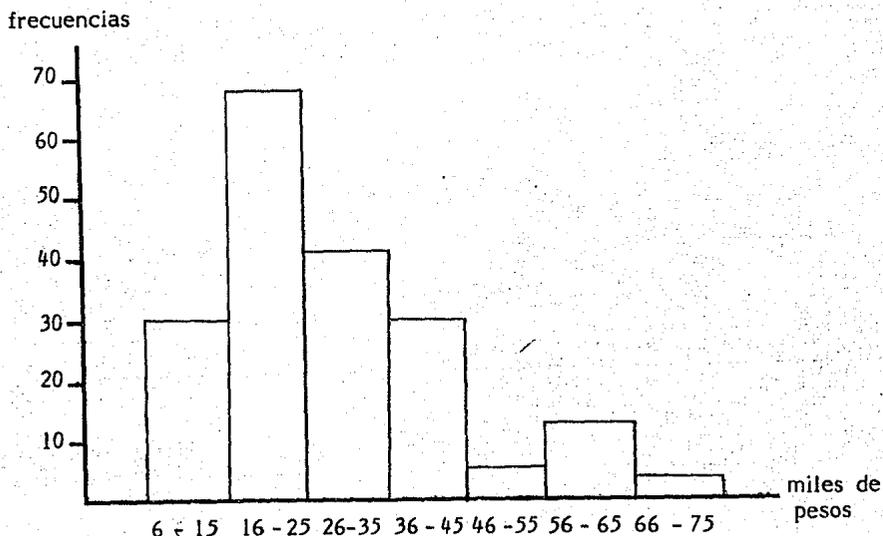
Un histograma se representa gráficamente de la siguiente manera.

(29) Ibidem p. 4

(30) Tecla Jiménez op. cit. p. 129

Histograma

Ingreso familiar en San Bernabé Ocoitepec



El **polígono de frecuencias** se construye, en primer lugar, dibujando un histograma y posteriormente, conectando por medio de líneas rectas los puntos medios de la parte superior de cada una de las columnas.

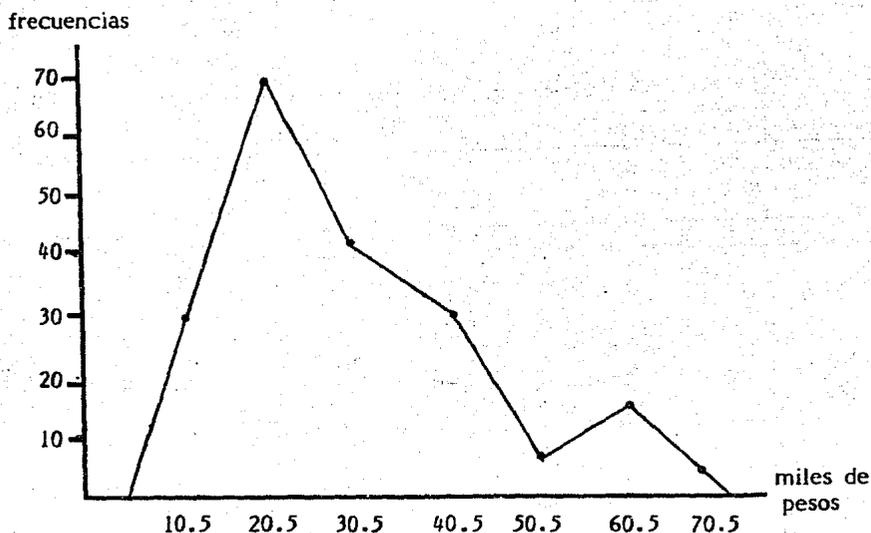
"Algunas características importantes del polígono de frecuencias son las siguientes:

1. Los puntos terminales del histograma, a menos que halla una razón lógica para no hacerlo así, se unen con el eje horizontal en el punto que corresponde al punto medio de un intervalo de clase imaginario de la misma amplitud que los utilizados y adyacente al histograma por la derecha y por la izquierda.

2. El área bajo la curva es igual al área total bajo el histograma correspondiente".(31)

A continuación se construye un polígono de frecuencias a partir del histograma que anteriormente se había citado.

Polígono de frecuencias



Las **gráficas circulares** tienen la propiedad de mostrar cómo una cantidad total se reparte en un grupo de categorías.

Un aspecto primordial que debe satisfacer una gráfica circular es que debe de dar una visión oportuna y precisa de la proporción del total que le corresponde a cada subdivisión.

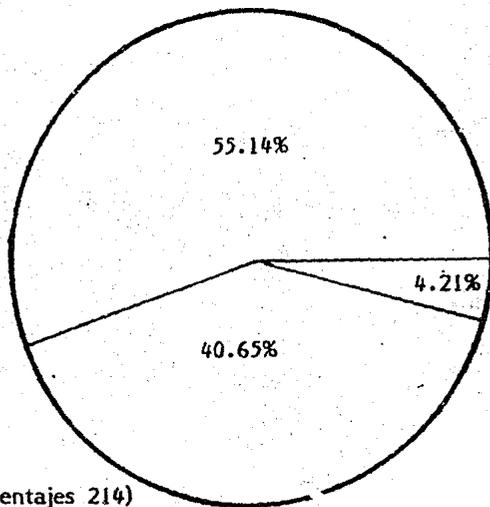
Para ejemplificar el caso de la construcción de una gráfica circular utiliza-

(31) Wayne Daniel W. op. cit. p. 15

remos una de las preguntas del cuestionario.

Gráfica circular

Le gustaría criar animales o mejorar los que tiene



(base de los porcentajes 214)

Una gráfica circular se construye fácilmente si se recuerda que el área total del círculo es de 360 grados que representa el 100% del total que simboliza y que a cada categoría le corresponde una proporción.

Existen otras representaciones gráficas igual de importantes que las que aquí se citan, sin embargo, no serán objeto de estudio en esa ocasión.

Tomando en consideración los fundamentos básicos que sustentan a los métodos gráficos, es decir, la claridad en el mensaje que intentan transmitir y el ser complemento para el análisis de la información, el Trabajador Social tiene la posibilidad de crear algunos métodos gráficos que respondan a los intereses que busque alcanzar.

5.3.1.1. Métodos numéricos.

Los métodos gráficos se utilizan para mostrarnos de manera general y sencilla las características de la información, aunque algunas ocasiones no alcanzan a cumplir con su cometido debido a las limitaciones implícitas que tienen estos métodos. Cuando no son suficientes los elementos que aportan los métodos gráficos para describir una distribución se hace necesaria la utilización de las medidas descriptivas, como las medidas de tendencia central y de dispersión.

El Trabajador Social como estudioso de los problemas que afectan a la sociedad -de tipo social, claro está- se ve en la necesidad de obtener una gran cantidad de información que le permita poder hacer planteamiento válidos para la generalidad. Por lo tanto, y para poder manejar esa gran cantidad de información es preciso que conozca qué utilidad y ventajas le brinda el manejo de este tipo de medidas.

"Para muchos propósitos del análisis estadístico el resumen de los datos mediante la construcción de distribuciones de frecuencias no condensa suficientemente la información disponible. Muy a menudo, el análisis requiere un sólo valor numérico que resuma alguna faceta de los datos y que, al mismo tiempo, lleve la información relacionada con alguna característica de los datos. En otras palabras, el valor numérico que buscamos es aquel que, en cierto sentido describa los datos. De ahí que reciba el nombre de medida descriptiva".(32)

En un conjunto de datos podemos calcular medidas de tendencia central y -

(32) Ibidem p. 16

de variabilidad que nos permitan tener una idea precisa del "centro" de la distribución de una serie de datos. Las medidas de tendencia central que -- nos ocupan en esta ocasión son; la media (\bar{x}), la mediana (M) y la moda (Mo), estas medidas son conocidas también como promedios.

La **media** (\bar{x}), también llamada "promedio", es la más empleada de todas.

La media nos indica el promedio aritmético de los datos.

La media aritmética se define como:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Esto indica que, para calcular la media (\bar{x} , se lee equis barra) se suman todos los valores y se divide el resultado por el número de valores de la -- misma, que en la fórmula se indica con n.

La fórmula de cálculo de la media es:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

"Una desventaja de la media como medida de tendencia central es que puede ser influida por un solo valor extremo y dar una imagen errónea".(33)

La **mediana** (M), cuando queremos obtener el promedio de los datos de -- la muestra y que está influenciada por algún valor extremo, lo que supone que el valor calculado por la media se verá seriamente afectado al intentar representar el punto central de la distribución de frecuencias. En estos casos es más útil la mediana.

(33) Ibidem p. 20

"La mediana de una distribución de frecuencias es un valor que divide a la distribución en dos partes iguales".(34)

Para calcular la mediana se supone el arreglo de la distribución en forma ascendente. Cuando está compuesta por un número impar de datos, la mediana es aquel punto que está sobre el 50% de los datos de la distribución y el otro 50% está debajo del mismo. Cuando la mediana es indeterminada, es decir, cuando existen dos valores centrales (ésto se presenta cuando el número de datos es par), se suman y se dividen entre dos.

La **moda**, también conocida con el nombre de modo. Esta medida es cualquier valor o cualidad de la variable que se repite con mayor frecuencia.

Si en una distribución de frecuencias existe un dato que represente el máximo, entonces ese será la moda de la distribución, sin embargo, pueden presentarse en una distribución más de una moda. O puede también, no existir, ésto se presenta cuando la distribución es rectangular, es decir, cuando los datos tienen todos el mismo número de frecuencias.

La característica principal de la moda es su facilidad de manejo y que puede ser aplicada a datos cuantitativas y cualitativas.

Para poder tener una idea más precisa de las características de los datos no basta con localizar el centro o promedio de la distribución. Las medidas de variabilidad tienen como función principal la de conocer la forma de cómo se desvían los datos con relación con el promedio.

Existen una serie de medidas de variabilidad como el rango, la desviación

(34) Yamane Taro. op. cit. p. 31

media, la varianza, la desviación estandar, entre otras, en este caso solo nos referimos a las dos últimas.

Varianza. "La varianza de una muestra de n observaciones $X_1, X_2 \dots X_n$ se define como la suma de los cuadrados de las desviaciones de los datos respecto a su media \bar{x} dividiendo esta suma entre $(n - 1)$ ". (35)

La varianza de una serie de datos se calcula con la siguiente fórmula:

$$s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Otra fórmula para el cálculo de la varianza y la cual se dice es recomendable utilizar cuando se emplea alguna calculadora de bolsillo, es la siguiente.

$$s^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n - 1)}$$

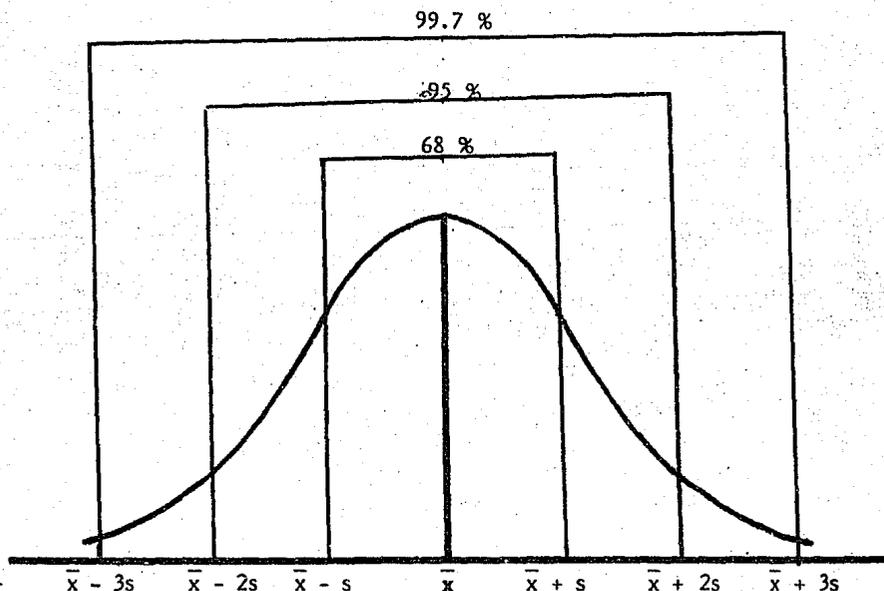
Es conveniente aclarar que ambas fórmulas llegan a resultados idénticos.

Cuando se calcula esta medida de variabilidad a una serie de datos, la unidad de medida esta en relación con el tipo de información que se esté manejando. Es decir, si hablamos en la serie de datos de kilogramos o pesos, por ejemplo, la varianza y la desviación estandar se referirá a kilogramos o a pesos, según sea el caso.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n - 1)}}$$

Como se había citado anteriormente, la media nos permite conocer el cen

tro de la distribución, en tanto, la desviación estándar nos permite conocer el porcentaje de datos que se encuentran por debajo y por encima de la media como se aprecia en la siguiente figura.*



La aplicación práctica de estos planteamientos se efectuará teniendo como base la información obtenida en el trabajo de campo en la Comunidad San Bernabé Ocoatepec. En este caso, para ejemplificar los métodos de la estadística descriptiva, se utilizarán únicamente cinco salarios.

* Figura tomada del libro Estadística Elemental. Jonhson R. Ed. Trillas México. 1984. p. 63

Cuadro de diez salarios mensuales por familia

Familia	X Salario	(X - \bar{X})	X ²
1	37000	-1000	1369000000
2	38000	0	1444000000
3	38000	0	1444000000
4	38000	0	1444000000
5	39000	1000	1521000000
	=190000		7222000000

La media (\bar{X}) se calcula de la siguiente manera:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

En donde:

X: es, en este caso, los salarios.

Σ : se lee sumatoria, e indica sumar todos los valores.

n: es el tamaño de la muestra.

Sustituyendo los valores en la fórmula, tenemos:

$$\bar{X} = \frac{190000}{5}$$

$$\bar{X} = 38000$$

El valor de la mediana es:

$$M = 38000$$

El valor de la moda es de:

$$Mo = 38000$$

Estas medidas de tendencia central nos permiten tener referencias más precisa del promedio de la muestra. Así, en este caso, estas medidas nos indican el promedio de la muestra.

La medida (\bar{X}) de la distribución es de 38000. Esto es, el salario promedio mensual de las 5 familias es de 38000 pesos. Como se puede observar, los

valores de las tres medidas (\bar{X} , M , M_o) son exactamente iguales, sin embargo esto no es siempre igual. Normalmente la media aritmética \bar{X} es la más confiable porque ubica precisamente el centro de la distribución.

Ahora se desarrollarán las medidas de variabilidad, para lo cual se utilizarán la tercera y la cuarta columna del anterior cuadro.

En primer lugar tenemos la varianza, cuya fórmula de cálculo será:

$$s^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

Sustituyendo tenemos

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{(5)(7222000000) - (190000)^2}{5(4-1)} \\ &= 500000 \end{aligned}$$

Utilizando la siguiente fórmula para calcular la varianza nos debe de arrojar el mismo resultado.

$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}$$

Sustituyendo los valores tenemos:

$$s^2 = \frac{2000000}{4}$$

$$s^2 = 500000$$

Como vemos, el resultado al que llegamos con ambas fórmulas es idéntico.

La desviación estandar como ya habíamos visto es la raíz cuadrada de la varianza, su fórmula es:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Sustituyendo:

$$s = \sqrt{\frac{2000000}{4}}$$

$$= \sqrt{5000}$$

$$s = 707.11$$

Analizando los valores que se han obtenido nos percatamos que las medidas de tendencia central cumplieron satisfactoriamente su función, en tanto, --- las de variabilidad no lo lograron cabalmente, debido a que, en primer lugar la muestra es muy pequeña y por otro lado, los valores de los datos son --- cantidades muy grandes, sin embargo ésto no influye de manera importante para que podamos conocer detalladamente esa variable.

Un "problema" al cual se enfrenta el Trabajador Social a menudo es que, para sus investigaciones requiera de una gran cantidad de datos, y por tal --- razón, las variables numéricas que maneja tenga que agruparlas.

Los procedimientos estadísticos para datos agrupados varían un poco de los planteados anteriormente. En primer lugar, para construir una distribución de datos agrupados se deben de tener en cuenta algunos lineamientos, los cuales ya han sido abordados en este mismo capítulo. En este momento --- nos ocuparemos de describir cuál es el tratamiento que se les da a este --- tipo de datos. Para lo cual analizaremos la variable edad de la población --- femenina de San Bernabé Ocoatepec.

Cuadro de edades de la población femenina de San Bernabé Ocoatepec

Grupo de edad	f	P.M.	f(P.M.)	(P.M.) ² f
0 - 5	103	2.5	257.5	643.75
6 - 10	109	8	872	6976
11 - 15	97	13	1261	16393
16 - 20	81	18	1458	26244
21 - 25	75	23	1725	39675
26 - 30	55	28	1540	43120
31 - 35	38	33	1254	41382
36 - 40	21	38	798	30324
41 - 45	8	43	344	14792
46 - 50	14	48	672	32256
51 - 55	5	53	265	14045
56 - 60	5	58	290	16820
61 - 65	3	63	189	11907
66 - 70	4	68	272	18496
71 - 75	2	73	146	10658
Totales	622	569.5	11343.5	323731.75

En una distribución de datos agrupados para poder efectuar los diferentes cálculos es necesario determinar el punto medio (P.M.)* de los intervalos. El punto medio se calcula de la siguiente manera:

$$P. M. = \frac{Li + Ls}{2}$$

En donde:

Li: Límite inferior del intervalo.

Ls: Límite superior del intervalo.

El punto medio (P.M.) nos permite tener un valor específico del intervalo pues to que éste agrupa a todos los valores que se encuentran dentro de los límites.

Por ejemplo:

Límite inferior \longrightarrow (6) - (10) \longleftarrow Límite superior.

* El punto medio también es conocido como marca de clase.

Los valores que forman este intervalo son: 6, 7, 8, 9 y 10, por lo tanto el -- punto medio por este intervalo es 8 el cual "representa" a todos los valores.

Las medidas de tendencia central, entonces, se calculan de la siguiente mane-- ra.

$$\bar{X} = \frac{\sum (\text{P.M.} \cdot f)}{f}$$

Sustituyendo:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{11343.5}{622} \\ &= 18.24 \end{aligned}$$

Lo anterior indica que la edad promedio de la población femenina en la Comuni-- dad de San Bernabé Ocoatepec es de 18 años..

La mediana para valores agrupados, como en las series simples, divide a la dis-- tribución en dos partes iguales ($n/2$), cuando los valores han sido organizados - en orden de magnitud. El valor de $n/2$ ($622/2 = 311$) será encontrado al encon-- trado al emplear la distribución de frecuencias acumuladas.

Según la tabla anterior 406 observaciones se encuentran comprendidas dentro de los cuatro primeros intervalos, por lo tanto, la mediana se encuentra en el - - cuarto intervalo. Esto es, la observación 311 se encuentra en el cuarto interva-- lo y necesitamos llegar a la observación número 2 de este intervalo a fin de al-- canzar las 311 observaciones del conjunto completo de datos.

Suponiendo que las 81 observaciones del quinto intervalo están uniformemente - distribuidos en todo este intervalo, tenemos que adelantarnos un $\frac{2}{87}$ del tra-- yecto del intervalo para llegar a la observación 311. Como el intervalo tiene 5

unidades de amplitud tenemos que agregar un $\frac{2}{87}$ de 5 a 15.5 que es el límite inferior del cuarto intervalo, para obtener el valor de la observación 311. - En otras palabras, para calcular el mediana (**M**) es a través de la siguiente fórmula.

$$M = L + \frac{j}{f} w$$

Donde:

L = Límite inferior verdadero del intervalo de clase que tiene la mediana.

j = Número de observaciones que se necesitan para llegar hasta la mediana --- después de que se ha llegado al intervalo de clase que contiene la mediana.

f = Número de observaciones que están incluidas en el intervalo que contiene la mediana.

w = Amplitud del intervalo de clase que contiene la mediana. (36)

Sustituyendo, tenemos:

$$\begin{aligned} M &= 15.5 + \frac{2}{87} (5) \\ &= 15.5 + .11 \\ &= 15.61 \end{aligned}$$

Lo anterior indica que la mediana de la distribución es de 16 años (ésto es por que el resultado se redondea a enteros).

La otra medida de tendencia central es la moda, que para datos agrupados se define como intervalo modal (también se le llama clase modal), es aquel intervalo que tiene el mayor número de observaciones. En este caso el intervalo mo

dal es el segundo, cuyos límites son de 6 a 10 años.

Comparando las tres medidas de tendencia central vemos que existen diferencias significativas.

\bar{x} = 18 años; M = 16 años y la clase modal que se encuentra en el intervalo de 6 a 10 años.

Analizando la distribución, vemos que ésta es asimétrica hacia el lado derecho. Esto es, los valores de los intervalos se cargan hacia un extremo. Por esta razón la medida que divide a los valores exactamente a la mitad es la mediana (M). En este caso, la media (\bar{x}) no resulta ser lo más confiable debido a que para calcularla, influyen determinantemente los valores extremos.

Tomando en consideración lo anterior, tenemos que, para esta distribución, la medida de tendencia central más confiable es la mediana (M).

Las medidas de variabilidad (s^2 , s) para datos agrupados se calcula de la siguiente manera.

Varianza. Para el cálculo de esta medida de variabilidad se debe de tomar en cuenta -al igual que para el cálculo de la media- el punto medio (P.M.).

La fórmula para calcular la varianza que se utiliza comunmente es:

$$s^2 = \frac{n \left(\frac{\sum x^2 f}{n} - \left(\frac{\sum x f}{n} \right)^2 \right)}{n - 1}$$

En donde:

x es el Punto Medio. Y,

n es el número de observaciones.

Sustituyendo los valores tenemos;

$$s^2 = \frac{622 (323731.75) - (11343.5)^2}{622 (622 - 1)}$$

$$= \frac{72687148.50}{386262}$$

$$s^2 = 188.18$$

La **Desviación estandar**, se calcula obteniendo la raíz cuadrada de la varianza.

$$s = \sqrt{\frac{n (\sum x^2 f) - (\sum x f)^2}{n (n - 1)}}$$

$$= \sqrt{188.18}$$

$$s = 13.72$$

En Trabajo Social -y en general en las Ciencias Sociales- existe una limitante muy importante desde el punto de vista del análisis estadístico de las variables de investigación. Esta limitante se refiere al manejo de las variables que comunmente se manejan en esta área del conocimiento que tienen como característica principal el representar cualidades.

El análisis de una determinada problemática se efectúa a través del estudio de las categorías que representan las peculiaridades de la dinámica social en que está inmerso nuestro objeto de estudio. Tal es el caso de la investigación social de una comunidad que para conocerla a fondo es necesario estudiar la interacción entre sus miembros, sus intereses, etc. Las variables que se utilizarán para el análisis estarán determinadas por el investigador tomando como base sus planteamientos y las necesidades de la propia investigación.

Como se mencionó con anterioridad, es imposible darle el mismo tratamiento estadístico a las variables numéricas que a las variables cualitativas, por tal razón es muy importante conocer qué tipo de procedimientos es el adecuado para el análisis de las variables cualitativas.

En primer lugar es conveniente establecer el nivel de medición de las variables porque de esto depende el tipo de análisis estadístico que se efectúe.

Recordemos que las variables que representan cualidades alcanzan apenas el nivel de medición nominal o clasificatorio, que son los más elementales.

Por tal razón, las operaciones estadísticas que tienen mayor aplicación en variables de este tipo y que adquieren como escala de medición la nominal o la ordinal: el conteo de frecuencias de las subclases de la variable, las cuales pueden ser representadas por números absolutos porcentajes o proporciones.

Las medidas estadísticas que son más aplicables a este tipo de variables son; la mediana, y la moda, principalmente.

Para ejemplificar lo hasta aquí tratado, analizaremos la variable, procedencia, que está compuesta por dos subclases; Distrito Federal y Provincia. En el cuadro se puede apreciar el conteo de las frecuencias de las subclases y la representación en números absolutos como en porcentajes.

Cuadro del lugar de procedencia de la población
que vive en San Bernabé Ocotepéc

	f.absolutas	Porcentajes
Distrito Federal	149	69.62
Provincia	53	24.77
Sin datos	12	5.61
Total	214	100

La medida estadística que se puede calcular en este caso es la moda. La -- moda de la distribución que forman los datos de la variable procedencia es la subclase, Distrito Federal.

Y así como se ha ejemplificado con este caso se pueden citar otros. Tal -- vez el más común sea cuando se analizan opiniones en donde las subclases -- son; si y no. En este caso se sigue el mismo procedimiento.

5.3.2. Estadística inferencial.

Al referirnos anteriormente a la estadística inferencial que ésta tiene como -- función principal al estimar las propiedades de la población tomando como -- base el conocimiento de las propiedades de una muestra.

En trabajo Social, y en general, en las ciencias sociales, podemos decir -- que es más conveniente investigar a partir de muestras de población. Esto -- significa una serie de ventajas tales como:

- 1) Nos permite estudiar poblaciones grandes e inclusive cuando éstas son in -- finitas y no estamos en condiciones de poder realizar dicha investigación.

- 2) Reduce enormemente la utilización de recursos, tanto materiales como humanos y principalmente el tiempo.
- 3) Las conclusiones a las que se llegue en el estudio de una muestra pueden ser válidas para la población.

Para determinar la forma de escoger la muestra de datos que represente a la población se pueden seguir dos criterios, uno que sea determinado por el investigador y, el segundo, que sea seleccionado por procedimientos estadísticos.

5.3.2.1. Población y muestras.

Uno de los factores principales en la investigación es la de determinar con exactitud la población que será objeto de estudio. En términos estadísticos entendemos por población a la totalidad de los valores de la variable que se esté estudiando.

La población estará determinada por la naturaleza del objeto de estudio de la investigación. Por ejemplo; se desea estudiar el alcoholismo juvenil en la comunidad de San Bernabé Ocoatepec. La población a estudiar serán, todos los jóvenes alcohólicos de la comunidad.

Podemos distinguir dos tipos de población, las llamadas finitas y las infinitas. Las primeras las componen un número determinado de datos y las segundas, que tienen una connotación más teórica, no alcanzan a ser determinadas.

Sin embargo, aún cuando las poblaciones sean finitas, en ocasión son demasiado grandes lo que implica una imposibilidad para su estudio. Ante esta situación, es conveniente determinar muestras que nos arrojen resultados que

puedan ser generalizados para el resto de la población.

Generalmente, en ciencias sociales, las investigaciones se realizan al estudiar muestras de las variables. Entenderemos por muestra al subconjunto -- de datos u observaciones de la población.

El muestreo probabilístico tiene la ventaja de que la selección de las unidades de análisis son al azar, ésto se explica porque cada elemento tiene la misma probabilidad de ser elegido. Que es uno de los requisitos que requiere la estadística inferencial para poder ejecutar las generalizaciones de la población.

El muestreo probabilístico tiene varios tipos los cuales se definirán de manera general.

Muestreo aleatorio simple.

Este tipo de muestreo se realiza seleccionando a los elementos totalmente al azar. Este procedimiento se inicia al asignarle un número a los integrantes y ordenarlos en una lista.

La selección de los elementos puede ser efectuada en una tabla de números aleatorios* o a través de lotería, es decir, anotar todos los números en pedazos de papel e ir seleccionando cada trozo.

Para realizar este tipo de muestreo se necesita conocer el tamaño de la muestra y tener previamente enumerados en una lista a cada uno de los elementos.

* Para consultar una lista de números aleatorios consultar a Pardinas Illánes en "Tablas para experimentos estadísticos". ENTS. UNAM.

Muestreo estratificado.

"En el muestreo estratificado dividimos primero todos los individuos en grupo o categorías y seleccionamos luego muestras independientes dentro de cada estrato. Es importante que los estratos se definan de tal modo que cada individuo figure en uno y solo en uno de ellos".(37)

Cabe mencionar que la selección de los elementos en cada estrato puede ser realizada siguiendo los pasos del muestreo aleatorio simple.

Muestreo por racimos.

Cuando la investigación que se realiza tiene grandes proporciones el muestreo se efectúa dividiendo a la población de tal manera que asemeje un racimo.

Por ejemplo, se desea investigar el aprovechamiento académico de los niños que cursan la primaria en una Delegación Política. En primer lugar se toman las escuelas primarias por colonia. Posteriormente, se escogen algunas escuelas primarias. Finalmente se seleccionan los ciertos grados de esas escuelas y a los niños que se investigarán.

Es conveniente mencionar que las muestras serán proporcionales entre sí, lo que permitirá establecer comparaciones entre cada etapa.

Muestreo sistemático.

Existen varias condiciones a cumplir para realizar este tipo de muestreo, de los cuales enunciamos las siguientes.

(37) Blalock op. cit. p. 539.

- 1) Saber que tamaño tiene la población y la muestra que se quiere estudiar.
- 2) Dividir el tamaño de la población por entre la muestra.
- 3) Enumerar los elementos de la población. Sortear los números que caen dentro del intervalo que forma el valor que resultó de la división entre poblaciones y muestra. Por ejemplo: si el resultado fue 10, sortear los números entre 1 y 10. Esto permitirá determinar el inicio y desarrollo de la selección de los elementos que se investigarán.

Este tipo de muestreo tiene la limitante de que no es completamente aleatorio puesto que una vez seleccionados los elementos, se excluyen automáticamente los otros.

El muestreo no probabilístico tiene poco uso puesto que las conclusiones a las que llega solamente son válidas para la muestra. Esto se debe a que en la selección de la muestra interviene el criterio del investigador, esto puede ser utilizado para manipular la información.

El siguiente problema que hay que enfrentar es ¿cuántos elementos deberá comprender la muestra?. Es conveniente desechar el criterio de determinar el tamaño de la muestra con el 10, 15, 20 ó 25 por ciento de la población lo cual en determinado momento puede ser bueno pero en otro no es lo adecuado.

Es preciso citar que no necesariamente una muestra grande sea la indicada. Esto es, en ocasiones una muestra pequeña nos permitirá llegar a conclusiones que arrojaría una muestra grande.

Determinar una muestra es de suma importancia y tiene que ser estudiado -

más a fondo. Sin embargo, en esta ocasión no lo abordaremos puesto que -- ello implicaría el estudio de la teoría de la probabilidad y este trabajo no -- contempla este hecho.

5.3.2.2. Distribuciones teóricas utilizadas en la estadística inferencial.

No es el propósito de este trabajo profundizar en estas cuestiones que po--- drían ser objeto de estudio de manera más específica, interesante y profun- da. Sin embargo, sí queremos citar los aspectos más generales de las dos -- distribuciones que pueden ser de mayor utilidad para Trabajo Social. La dis- tribución normal y la distribución "t".

La distribución normal, es una gráfica que tiene forma de campana y se le conoce con el nombre de curva de Gauss.

La distribución normal es de gran importancia en la inferencia estadística -- puesto que las variables de algunas muestras pueden describirse de manera - muy similar a la población.

"La curva normal es una excelente aproximación a la distribución de frecuen- cias de un gran número de observaciones tomadas de una variedad de varia- bles".(38)

El polígono de frecuencias cuando representa a la distribución de una serie - de datos se asemeja a la curva normal de la población.

Algunas de las propiedades de la distribución normal es:

1º Puede comprobarse que si se promedian puntuaciones individuales distri-- buidas anormalmente, a menudo se obtiene un promedio muy próximo al de

(38) Glaus Gene. op. cit. p. 103

una distribución normal.

2º Desde el punto de vista matemático, las distribuciones normales son convenientes si se seleccionan muestras de tales distribuciones y se determinan la medida, y la desviación típica de modo constante, en muestras sucesivas, ambas estimaciones serán independientes.(39)

Por otro lado, la distribución de "t", es una distribución que se asemeja a la normal, sobre todo cuando vemos que crece n .

La diferencia básica entre la normal y "t" radica en que esta última tiene - 10 grados de libertad.

El estudio profundo de estas distribuciones implicaría un desarrollo más extenso dada la complejidad del tema y éste no es el caso.

5.3.2.3. Estimación.

De manera general el razonamiento de la estadística inferencial es ir de lo particular a lo general.

La estimación se efectúa calculando un estimador que es el valor de un estadístico calculado en la muestra de una y que nos permite inferir alguna cualidad del parámetro (medida de la población) de la población. Por ejemplo la medida \bar{X} es un estimador de la μ de la población. De igual manera, las proporciones calculadas en una muestra es un estimador de la población. Esto es importante puesto que, como ya se había citado, en la investigación social las variables que más se utilizan son de atributo.

(39) Ibidem p. 105

5.3.2.4. Contraste de hipótesis.

Desde el punto de vista estadístico el planteamiento de hipótesis tiene gran relevancia puesto que nos permitirán confrontar nuestros puntos de vista sobre las variables que estemos manejando.

Las hipótesis estadísticas desde luego no son numéricas y son complemento de nuestras hipótesis teóricas.

Esta última parte de la estadística inferencial no ha sido tratada con la misma profundidad de la estadística descriptiva. La razón que se tiene es que éste es un tema bien podría ser tema de otro trabajo recepcional, sin embargo se hace referencia a los aspectos más generales.

CAPITULO VI

PLANTEAMIENTO DE UN MODELO ESTADISTICO PARA TRABAJO SOCIAL.

La idea de plantear un modelo no quiere decir que la aplicación de la estadística tiene un carácter rígido o estático. Por el contrario, debido a que los problemas sociales tienen una gran dinámica, el proceso de investigación social se torna flexible y se adecúa a las características del objeto de estudio.

La finalidad del modelo no es de ninguna manera la de sujetar, éste a las aplicaciones de los métodos estadísticos. Plantearlo es entonces solamente una forma de ubicarlo en un proceso de investigación aceptando que pueden existir --- otras condiciones que lo ubiquen en otro lugar y de diferente manera.

6.1. Planteamiento general.

La razón por la cual se plantea de manera esquemática es por la intención de ubicarlo de manera general.

En primer lugar ubicaremos el lugar de la estadística en el proceso de investigación científica y posteriormente nos referiremos exclusivamente a esta misma pero solamente a los aspectos que se relacionan con ella en cuanto a su aplicación.

En el esquema número uno se parte del contacto empírico de los fenómenos, -- para que por medio de la sistematización de la metodología de la investigación, ese conocimiento sea procesado y analizado tanto desde el punto de vista teórico como práctico.

Desde el punto de vista práctico, la recolección de la información a través de los instrumentos adecuados para tal fin, marca la pauta para el tipo de análi--

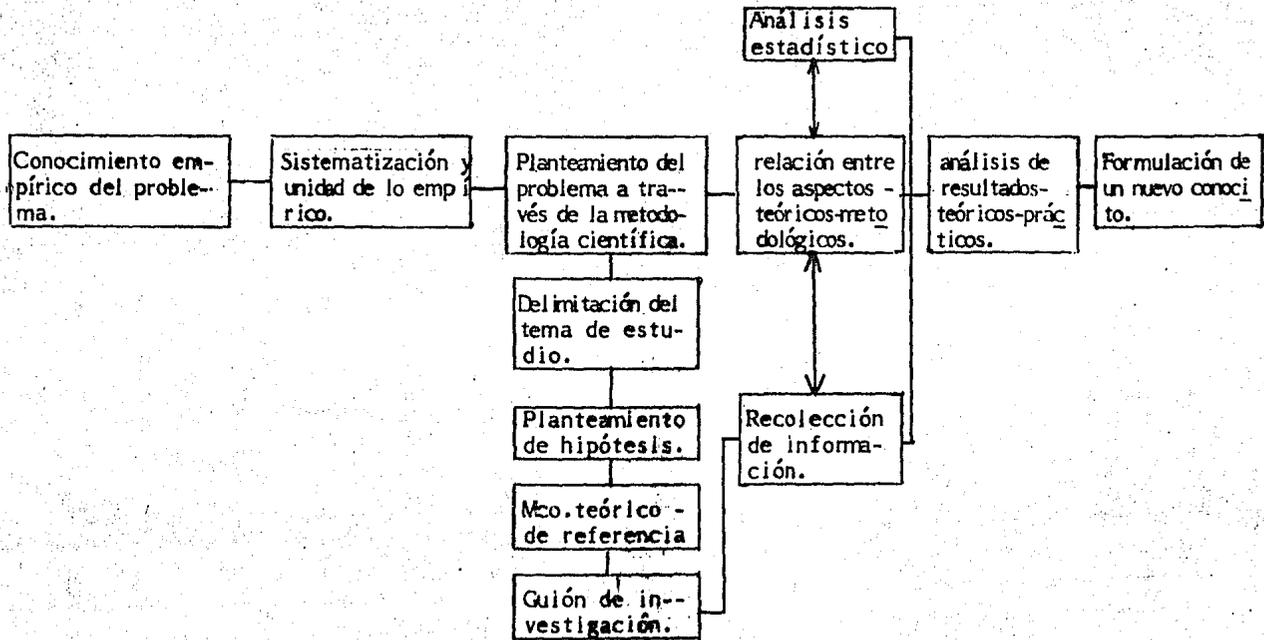
sis estadístico que se efectúe.

El análisis teórico se realizará con base en el marco de referencia conformado por las corrientes epistemológicas que sustentan nuestra práctica.

Es muy importante que se tenga bien claro que el proceso de síntesis se realiza de la relación de la información que arroja el estudio de la realidad y el marco teórico de referencia. Esta situación nos permitirá elaborar una serie de planteamientos teóricos sobre los problemas que se investigan, es decir, se elabora un nuevo conocimiento.

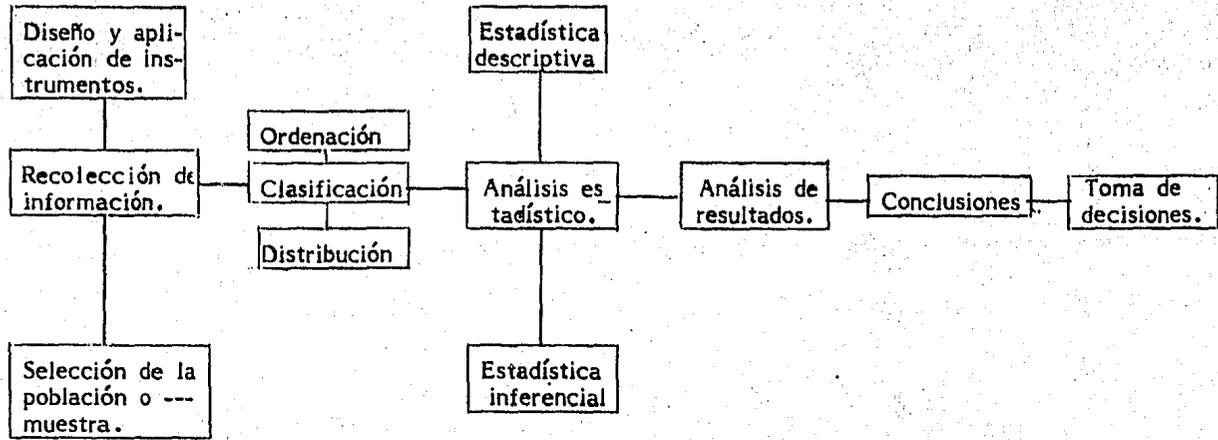
En el esquema número dos se separa del anterior esquema la parte que se refiere al análisis estadístico para citar algunos de los procedimientos que nos aporta para el proceso de investigación y que se han desarrollado a lo largo del trabajo.

La estadística en la construcción del conocimiento



Esquema 1

Modelo estadístico aplicado a Trabajo Social



Esquema 2

CONCLUSIONES

- 1ª El proceso de evolución que ha experimentado la estadística, se ha visto apoyado por el creciente interés que ha despertado en todas las áreas del conocimiento. Así ha pasado de ser solamente una forma de recuento de recursos, hasta el de tener todo un respaldo matemático y del desarrollo de sus propios métodos. Lo anterior se patentiza en el creciente estudio y utilización de ella y sobre todo de las concepciones tan elaboradas que se han planteado recientemente.
- 2ª La estadística en la construcción del conocimiento es el vínculo mediante el cual establecen relación la teoría y la práctica en la formulación de planteamientos teóricos que tengan como base de fundamentación las actividades prácticas del hombre en la sociedad.
- 3ª La estadística social le ha permitido al Trabajo Social, y en general a las ciencias sociales, profundizar en el estudio de problemáticas relacionadas con su objeto de estudio, que dadas las manifestaciones tan variadas que adquiere, le hubiese resultado muy difícil y en algunos casos, imposible investigarlos.
- 4ª La estadística es un instrumento del método científico que se usa en la investigación social y tiene entre sus funciones principales; describir datos, estudiar relaciones causales entre variables, efectuar estimaciones, contrastar hipótesis, efectuar inferencias y contribuir en la toma de decisiones.

- 5ª Los métodos estadísticos aplicados en la investigación social tienen -- mayor incidencia en las variables cualitativas.
- 6ª Los resultados que arroje la aplicación de los métodos estadísticos no tienen ninguna relevancia si no son analizados en los términos que de termina el marco teórico que sustenta a la investigación.
- 7ª El Trabajo Social es una profesión que mantiene un estrecho contacto con los procesos sociales y tiene la oportunidad de aprovecharlo, sistematizando su práctica a través de los procedimientos estadísticos, -- generando con esto, una serie de planteamientos teóricos de su campo de acción, así como de los problemas sociales que investiga.
- 8ª Trabajo Social debe de aprovechar los beneficios que le proporciona -- la estadística y convertirla en uno de los instrumentos fundamentales para sistematizar su práctica académica y profesional.

SUGERENCIAS

- 1ª Para obtener un mayor beneficio del estudio de la estadística en Trabajo Social es de suma importancia que los profesores que imparten esta materia sean personas que durante su actividad personal estén en estrecho contacto con el Trabajo Social o, por lo menos, que conozca de manera precisa lo que es esta profesión.
- 2ª Las necesidades en nuestra vida profesional permiten valorar los alcances y los beneficios que nos aporta la estadística, por tal razón es conveniente que sea una de las partes importantes de nuestra preparación académica. Ante esta situación se plantea como una posibilidad que se amplíe el número de semestres de esta materia. Si lo anterior no es posible, es necesario que se busque la forma en la cual sea posible que la materia sea dividida en dos partes; una teórica y otra práctica.
- 3ª Trabajo Social debe de evolucionar de acuerdo a las necesidades de la realidad y de los avances de la ciencia y la tecnología que le permitan ampliar la perspectiva de sus funciones. La utilización de computadoras, que permitan el análisis de una gran cantidad de información le permitirán al Trabajador Social ampliar las perspectivas de sus investigaciones. Pero para que se presente esta situación que, en primer lugar, los profesores se capaciten en este campo. La realización de cursos de este tipo motivaría a los profesionales y estudiantes al estudio de la computación, la estadística y el Trabajo Social.

ANEXO

I. EDUCACION

1.1. Lento aprendizaje

1.1.1. ¿Qué problemas han tenido sus hijos en la escuela?

1.1.2. ¿Los niños pueden hacer bien sus tareas?

SI _____ NO _____

1.2. Angustia ante tareas específicas

1.2.1. ¿Sus hijos acostumbran llorar cuando no pueden hacer sus tareas?

SI _____ NO _____

1.3. Relaciones entre padres e hijos

1.3.1. ¿Qué hace usted cuando sus hijos no le obedecen?

1.4. Aislamiento, comunicación

1.4.1. En casa ¿con quién platican más sus hijos?

1.4.2. ¿Sus hijos tienen amigos?

SI _____ NO _____

1.5. Animadversión hacia las tareas

1.5.1. ¿Les gusta ir a la escuela a sus hijos?

SI _____ NO _____

1.6. Necesidades afectivas

1.6.1. ¿Cuándo conviven más con la familia?

1.7. Inseguridad

1.7.1. ¿Cuál de sus hijos es más apegado a usted?

1.8. Recreación

1.8.1. ¿Sabe usted qué clase se dan los viernes y sábados en la Escuela Xicoténcatl y en la nueva creación (frente al ---- panteón)?

SI _____ NO _____

1.8.2. ¿Usted asiste o asistió alguna vez a este Centro?

SI _____ NO _____

1.8.3. ¿Sigue usted en el grupo?

SI _____ NO _____

1.8.4. ¿Le gustaría asistir a los grupos?

SI _____ NO _____

ALFABETIZACION PRIMARIA SECUNDARIA GRUPO
VACACIONAL HUERTOS FAMILIARES ESPECIES ME--
NORES ENFERMERIA NUTRICION DANZA FUT--
BOL DIBUJO OTROS

1.8.5. ¿Sus hijos asisten a este Centro?

SI _____ NO _____

II. NUTRICION

2.1. ¿Cuánto gasta a la semana en alimentos para su familia?

2.2. ¿Cuánto gasta en la alimentación de sus animales semanalmente?

2.3. ¿Cuántos animales tiene y de que tipo?

Número _____ Tipo _____

2.4. ¿Le gustaría criar animales o mejorar los que tiene?

2.5. ¿Tiene espacio para criar animales?

SI _____ NO _____

¿En dónde? _____

2.6. ¿Le gustaría sembrar hortalizas?

SI _____ NO _____

¿Qué? _____

¿En dónde? _____

2.7. ¿Conoce usted las consecuencias de una mala alimentación en su familia?

SI _____ NO _____

2.8. ¿Qué alimentos compran sus hijos en la calle?

2.9. En el siguiente cuadro indique qué alimentos come

ALIMENTO	DIARIO	CADA TERCER DIA	UNA VEZ SEMANA	CADA MES	RARA VEZ	NUNCA	SIN DATO	TOTAL
Leche								
Carne								
Huevo								
Queso								
Pescado								
Pollo								
Pan								
Tortilla								
Frijol								
Soya								
Garbanzo								
Lenteja								
Frutas								
Verduras								
Haba								
Arroz								
Quelites								
Leche Nestlé								
Mermelada								
Otros								

III SALUD

3.1. Hábitos de higiene de los alimentos

3.1.1. ¿Tiene agua potable?

SI _____ NO _____

3.1.2. ¿Le falta seguido el agua?

SI _____ NO _____

3.1.3. ¿Dónde lava los trastes de la comida?

3.1.4. ¿Dónde guarda sus alimentos?

3.2. Higiene personal

3.2.1. ¿Sabe cuáles enfermedades son más frecuentes cuando falta la limpieza en las personas?

SI _____ NO _____

¿En los alimentos?

SI _____ NO _____

3.2.2. ¿Cada cuando se bañan?

LOS NIÑOS

LOS JOVENES

LOS ADULTOS

3.2.3. ¿De qué se enferman más en esta casa?

LOS NIÑOS

LOS JOVENES

LOS ADULTOS

3.2.4. ¿Quién los cura?

ISSSTE SSSA CAS D.D.F. IMSS MEDICO

PARTICULAR OTROS

IV VIVIENDA

4.1. Tipo de tenencia

Paga renta Es propia Prestada Otro tipo de tenencia

4.2. ¿De cuántos cuartos consta la casa?

V ORGANIZACION SOCIAL

5.1. ¿Alguien pertenece a alguna asociación o grupo dentro de la comunidad?

Política Religiosa Civil Institucional

- 5.2. ¿Cuáles son los problemas más importantes de su comunidad que deben ser resueltos?
- 5.3. ¿Cuál es el problema más importante de resolver en esta familia?
- 5.4. ¿Tiene usted algún cargo en un grupo organizado en la comunidad?

SAN BERNABE OCOTEPEC, JUNIO, 1985

NOMBRE DEL ALUMNO

BIBLIOGRAFIA

- ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS. *Metodología del conocimiento científico*. Mexico, Quinto Sol. 1985.
- AGUIRRE, HARRIS YOLANDA. *La investigación social*. En revista de Trabajo - Social Nº 8. México, UNAM ENTS. 1985.
- ANDER-EGG, EZEQUIEL. *Qué es el Trabajo Social*. Buenos Aires, Humanitas, 1985.
- ANDER-EGG EZEQUIEL. *El desafío de la reconceptualización*. Buenos Aires, - Humanitas. 1984.
- BARREIX, MOARES JUAN B. *Metodología y praxis en la práctica comunitaria*. México, Fontamara, 1985.
- BESSE, GUY. *Práctica social y teoría*. México, Sep. 70, 1984.
- BLALOCK, HUMBERT. *Estadística social*. México, F.C.E. 1981.
- CARLO, ENRIQUE DI. *El trabajo social: teoría - metodología - investigación*. Buenos Aires, Ecro, 1976.
- CARLO, ENRIQUE DI. *Teoría y realidad del servicio social*. Buenos Aires, -- Humanitas, 1984.
- CASALET, MONICA. *Alternativas metodológicas en Trabajo Social, un análisis crítico e intento de sistematización*. Buenos Aires, Humanitas, 1974.
- CORNFORT, MAURICE. *Teoría del conocimiento*. México, Nuestro tiempo, --- 1985.
- ENCUENTRO NACIONAL DE ESCUELAS DE TRABAJO SOCIAL. *Ponencias*. -- México, UNAM ENTS, 1985.

GARCIA, PEREZ ANDRES. *Elementos del método estadístico*. México, UNAM, 1972.

GLASS, GENE V. Y STANLEY, JULIAN C. *Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales*. España, Prentice Hall Internacional, 1974.

HERRASTI, MA. LUISA Y RODRIGUEZ, MA LUISA. *Apuntes para la búsqueda de un nuevo Trabajo Social en México*. México, Escuela de Trabajo Social Vasco de Quiroga, 1975.

HESSEN, J. *Teoría del conocimiento*. México, Editores Mexicanos Unidos, 1983

HOLGUIN, QUIÑONES FERNANDO. *Estadística descriptiva*. México, UNAM 1972

KOPNIN, P.V. *Lógica dialectica*. México, Grijalbo, 1981.

KRUSE, HERMAN C. *Introducción a la teoría científica del servicio social*. --- Buenos Aires, Ecro, 1976.

LIMOERIO, CARDOSO MIRIAM. *La construcción del conocimiento*. México, Era 1977.

LOPEZ MEDINA ANTOLIN. *Hacia una elaboración técnica y metodológica de un Trabajo Social latinoamericano*. Buenos Aires, Ecro, 1971.

LOZANO, ARREDONDO LUIS. Et. al. *Compiladores. Lecturas en torno a la metodología de las ciencias sociales*. México, UNAM Economía, 1985.

MARX, CARLOS. *Miseria de la filosofía*. México, Cultura popular, 1980.

PARDINAS, ILLANES FELIPE. *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. México, Siglo XXI, 1980.

PAULA, FALEIROS VICENTE DE. *Trabajo Social; ideología y método*. Buenos Aires, Ecro, 1972.

PRIETO, SUAREZ FLOR. *La reestructuración de la carrera de Trabajo Social; aplicación del método científico.* BUENOS Aires, Ecro, 1973.

PULIDO, SAN ROMAN ANTONIO. *Estadística y técnicas de investigación social* España, Anaya, 1972.

RASCON OCTAVIO CH. *Introducción a la estadística descriptiva.* México, --- UNAM, 1977.

ROJAS, SORIANO RAUL. *Guía para realizar investigaciones sociales.* México, UNAM, 1980.

SIEGEL, SIDNEY. *Estadística no paramétrica.* México, Trillas, 1979.

WAYNE, DANIEL W. *Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación.* México, Mc. Graw Hill, 1977.

YAMANE, TARO. *Estadística.* México, Harla, 1979.