

534



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE DERECHO

SEMINARIO DE SOCIOLOGIA GENERAL Y JURIDICA

“APLICACION DE LA METODOLOGIA CIENTIFICA EN LA RESOLUCION DE UN PROBLEMA DE CARACTER SOCIO - JURIDICO”

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

FERNANDO GABRIEL MAGALLANES VEGA

DIRECTOR DEL SEMINARIO:
LIC. JORGE ISLAS LOPEZ

ASESORIA DE TESIS:
LIC. MTRA. ROSA ALBA TORRE ESPINOSA



CIUDAD UNIVERSITARIA

293330

200p



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



**FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE SOCIOLOGIA
GENERAL Y JURIDICA**

No. L/65/00

**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION
ESCOLAR DE LA U.N.A.M.
P R E S E N T E .**

El pasante de la licenciatura en Derecho **MAGALLANES VEGA FERNANDO GABRIEL**, solicitó inscripción en este H. Seminario a mi cargo y registró el Tema intitulado.

“LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA CIENTIFICA EN LA RESOLUCION DE UN PROBLEMA DE CARÁCTER SOCIO-JURIDICO”, asignándose como asesor de la tesis a la LIC. ROSA ALBA TORRES ESPINOSA.

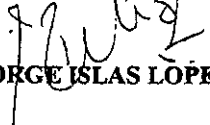

Al haber llegado a su fin dicho trabajo, después, de revisarlo su asesor; lo envió con la respectiva carta de terminación considerando que reúne los requisitos que establece el Reglamento de Exámenes Profesionales.

Apoyado en este y otro adicional dictamen, en mi carácter de Director del Seminario, tengo a bien autorizar su **IMPRESIÓN**, para ser presentado ante el Jurado que para efecto de Examen Profesional se designe por esta Facultad de Derecho.

El interesado deberá iniciar el trámite para su titulación dentro de los seis meses siguientes contados de día a día a aquél en que le sea entregado el presente oficio, en el entendido de que transcurrido dicho lapso sin haberlo hecho, caducará la autorización que ahora se le concede para someter su tesis a examen profesional, misma autorización que no podrá otorgarse nuevamente sino en el caso de que el trabajo recepcional conserve su actualidad y siempre que la oportuna iniciación del trámite para la celebración del examen haya sido impedida por circunstancia grave, todo lo cual calificará la Secretaría General de la Facultad.

Reciba usted un respetuoso saludo y las seguridades de mi más alta consideración.

ATENTAMENTE.
“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”
Cd. Universitaria D.F., a 16 de noviembre de 1900.


MTRO. JORGE ISLAS LÓPEZ DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACION ESCOLAR DE LA U.N.A.M.

FACULTAD DE DERECHO
SEMINARIO DE SOCIOLOGIA
GENERAL Y JURIDICA

Rosa Alba Torre Espinosa

Ciudad Universitaria, D.F., 14 de septiembre de 2000.

C. PABLO ROBERTO ALMAZÁN ALANÍS
Director del Seminario de Sociología
de la Facultad de Derecho de la U.N.A.M.
e s e n t e .

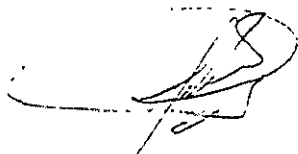
Estimado Licenciado Almazán Alanís:

He revisado con toda atención la tesis denominada "APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA EN LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE CARÁCTER JURÍDICO", que para optar por el grado de Licenciado en Derecho, ha sido elaborada por el señor FERNANDO GABRIEL GALLANES VEGA, estudiante con número de cuenta 7114307-2.

Trata de una investigación adecuadamente estructurada en cuatro capítulos, en los que se continúan unas pertinentes conclusiones, todo ello sustentado en una completa bibliohemerografía. Se advierte claramente, a lo largo del trabajo, la utilización de los métodos de investigación analógico, sintético y de resolución de casos.

En mi concepto el trabajo reúne los requisitos necesarios para poder ser sustentado en examen, motivo por el cual expreso mi aprobación a la finalización de dicha investigación.

Muy atentamente,





NACIONAL
MA DE
IJO

México D.F. a 14 de noviembre de 2000.

TRO. JORGE ISLAS LÓPEZ
DIRECTOR DEL SEMINARIO DE SOCIOLOGÍA
GENERAL Y JURÍDICA.
ACULTAD DE DERECHO.
N.A.M.

Estimado Maestro:

He revisado con atención la tesis denominada "**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA EN LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE CARÁCTER JURÍDICO**", elaborada por el **SR. FERNANDO GABRIEL MAGALLANES VEGA** y dirigida por la Maestra **DOSA ALBA TORRE ESPINOZA**.

Considero que la tesis reúne los requisitos que el reglamento exige para los de su tipo, por lo que es grato otorgar mi visto bueno, para que no existir inconveniente de su parte, autorice la impresión de la misma.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle la seguridad de mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE.

LIC. ENRIQUE LARA TREVIÑO
PROFESOR DE ASIGNATURA
DEFINITIVO POR OPOSICIÓN.

Ciudad Universitaria, 22 de febrero de 2000.

C. PABLO ROBERTO ALMAZÁN ALANÍS
Director del Seminario de Sociología
de la Facultad de Derecho de la U.N.A.M.
e s e n t e .

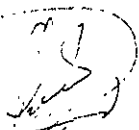
Estimado Licenciado Almazán Alanís:

De acuerdo con sus amables indicaciones he revisado con atención el avance del trabajo de investigación, que me fuera remitido para su revisión y elaboración de un dictamen de procedencia, titulado "Aplicación de la metodología científica en la resolución de un problema de carácter socio-jurídico", que se encuentra en proceso de elaboración por parte del señor **FERNANDO GABRIEL MAGALLANES VEGA**, estudiante de esta Facultad del Sistema de Universidad Abierta, con número de cuenta 7114307-1, trabajo respecto al cual me permito informar a usted lo siguiente:

Se trata de una tesis estructurada en cuatro capítulos que denotan una adecuada articulación entre sí al igual que al interior de cada uno de ellos. Si bien el tema es muy singular en el contexto del campo de investigación del Derecho en la Facultad, tanto en el documento original que me fuera presentado, como en las entrevistas tenidas con el estudiante, éste muestra un conocimiento y manejo tanto de los contenidos del trabajo como de la metodología necesaria para su realización, así como capacidad para llevar a cabo la aplicación pertinente de los mismos a la ciencia jurídica en la revisión de un caso específico. La bibliografía que sirve de soporte documental a la tesis es completa y el esfuerzo académico del alumno se ve concretado con un estudio de caso.

Por lo anterior, me permito recomendar atentamente, el registro de la citada tesis en el Seminario a su digno cargo.

Por otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las seguridades de mi consideración atenta y distinguida.



MTRA. ROSA ALBA TORRE ESPINOSA

AGRADECIMIENTOS:

PARA EL QUE TODO LO PUEDE

A MI MADRE MARÍA DEL CONSUELO VEGA VDA. DE MAGALLANES Y A LA
MEMORIA DE MI PADRE EL DR. LUIS Z MAGALLANES MARTÍNEZ CON
CARIÑO Y PROFUNDO AGRADECIMIENTO.

A MI FAMILIA

MUY ESPECIALMENTE A:

CON DON POMPEYO QUEZADA RAMIREZ Y A LA MEMORIA DE SU FINADA
ESPOSA REYNALDA TREJO DE QUEZADA.

EL RECUERDO DE ANA MARÍA GIL DE MAGALLANES.

LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

MIS PROFESORES Y A MIS ALUMNOS.

LIC. PABLO ALMAZAN ALANIZ

LA MTRA. ROSA ALBA TORRE ESPINOSA.

LIC. ENRIQUE LARA TREVIÑO

MIS JURADOS DE EXAMEN PROFESIONAL.

MIS COMPAÑEROS DE LA ESCUELA.

INTRODUCCION

La metodología científica implica una serie de pasos ordenados para llegar a un fin. Este fin es la obtención de nuevos conocimientos universalmente válidos.

Puesto que la metodología científica es única y tan sólo cambian los campos de aplicación, es posible aplicar el método científico al campo socio-jurídico y calificar de científicas las verdades así obtenidas.

La metodología científica puede ser aplicada a los problemas socio-jurídicos, con lo cual, las aseveraciones resultantes llevarían el calificativo de científicas.

Si realizáramos una analogía de la sociedad en la que nos desenvolvemos los mexicanos con el cuerpo humano, podríamos decir que nuestra sociedad ha enfermado y uno de sus síntomas se revelaría por el índice delictivo.

El atacar las causas que lo propician, implicaría revertir el estado morbo de la sociedad, a favor del estado de salud alterado.

¿Será posible encontrar con el auxilio de la metodología científica diferencias estadísticamente significativas al comparar dos períodos anuales consecutivos, en relación al número de delitos registrados en los juzgados penales del Estado de México?

¿La información gubernamental proporcionará los indicios necesarios para verificar si el número de delitos registrados ha aumentado o disminuido al comparar dos períodos anuales consecutivos?

¿Serán encontradas diferencias estadísticamente significativas en comparación con el número de delitos denunciados ante las salas, juzgados de primera instancia y cuantía menor en el ramo penal, durante dos períodos anuales consecutivos en los tribunales judiciales del Estado de México?

Para dilucidar tales incógnitas la metodología del presente trabajo de investigación se ha dividido en cuatro capítulos. Estos son:

Capítulo I: LA METODOLOGIA CIENTIFICA APLICADA A LA RESOLUCION DE PROBLEMAS.

Capítulo II: ELEMENTOS DE ESTADISTICA.

Capítulo III: LA SOCIOLOGIA Y EL DERECHO.

Capítulo IV: EL PROTOCOLO Y EL INFORME FINAL.

En el capítulo I –La metodología científica aplicada a la resolución de problemas– se exponen las bases con las cuales se logran obtener los conocimientos de las ciencias.

Dentro de la metodología científica, un elemento de vital importancia es la observación; no una somera sino aquella que trate de ir más allá de la superficie, ponga atención en un hecho y constate que éste puede ser repetible y reproducible. Este es el tipo de observaciones que interesan al científico.

Cuando un hecho llama la atención al científico, su mente tratará de constatar si el observado puede originar un nuevo conocimiento.

Para ello, él establecerá una hipótesis, obtendrá mediante la metodología científica una serie de resultados y de ellos podrá inferir conclusiones.

En un trabajo de investigación como el presente, el estudio de la metodología científica resulta fundamental.

El Capítulo II se titula elementos de estadística. En este capítulo se estudian los conceptos fundamentales de esta rama de las matemáticas, tales como: La Estadística, tipos de variables, población, muestra, medidas de centralización, medidas de dispersión y una medida de inferencia estadística como lo es la diferencia de medidas de datos no correlacionados.

Este recorrido por el mundo estadístico tiene la finalidad de permitir al lector tener los conocimientos necesarios en esta rama de las matemáticas para así poder expresar mediante tablas, gráficos y estadígrafos como se manifiestan los resultados de la investigación.

La Estadística Descriptiva recopila los datos, los presenta en tablas, gráficos y estadígrafos, lo cual facilita al investigador la visualización de las características de la población bajo estudio.

Una vez descritos los datos, se puede concluir lo relativo de ellos. Pero para poder hacerlo, es necesario recurrir al apoyo de la Estadística Inferencial; la cual proporciona las reglas necesarias para poder emitir conclusiones objetivas, es decir, independientes del gusto o agrado del investigador.

Podría el investigador ser objetivo durante todo el proceso experimental y perder objetividad en el momento de emitir conclusiones.

La inclusión de la Estadística en el capítulo II del presente trabajo de investigación queda así justificada.

El Capítulo III se titula La Sociología y el Derecho. En este capítulo se estudia fundamentalmente la metodología para conocer lo social, es decir, los modelos teóricos o concepciones de lo social; subrayándose la importancia del funcionalismo, el estructuralismo y el materialismo histórico.

Posteriormente se estudia como la Sociología logra vislumbrar al delito, se resalta la importancia de conocerlo, comprenderlo para así poder controlarlo.

El individuo es un ser social por naturaleza que además ha creado reglas de conducta que facilitan el trato continuo entre los hombres.

La Sociología es una ciencia natural pero también cultural, dado que la normatividad forma parte de la cultura.

En la sociedad existen normas que deben ser respetadas y la infracción a las mismas lleva implícita una sanción. ¿Es el delito el producto de factores biológicos, psicológicos y sociales? ¿En esta interacción de factores alguno de ellos es preponderante?

Es el propósito de este capítulo el poder adentrarse en el campo socio-jurídico y poder reconocer al delito como un fenómeno social existente, preocupante y digno de ser estudiado.

El Capítulo IV se titula el protocolo y el informe Final. En estas dos estructuras principales la metodología científica, se vierten los conocimientos del científico para darle una presentación cabal a sus trabajos de investigación. Estos trabajos permiten la validación y valoración de los resultados por otros investigadores, con el fin de acreditar su procedencia.

En el protocolo se elabora un proyecto de lo que será la investigación y en el informe final se describirá el proyecto de investigación, añadiéndose además los resultados y conclusiones obtenidos durante la investigación.

La hipótesis es la directriz del quehacer científico. Constituye el eje de toda la investigación. La hipótesis del presente diseño experimental consiste en determinar si existirá una diferencia estadísticamente significativa –con tendencia al aumento- en la incidencia al número de delitos denunciados ante las salas, juzgados de primera instancia de cuantía menor en materia penal, a favor del periodo comprendido de octubre de 1994 a octubre de 1995, al compararlo con el periodo comprendido de octubre de 1993 a octubre de 1994 en los 16 distritos judiciales del Estado de México.

¿Puede este modelo científico servir de base a futuras investigaciones en el campo socio-jurídico?

el deseo de la presente investigación hace patente la utilización de la metodología científica en el campo socio-jurídico.

Título I: La metodología científica aplicada a la resolución de problemas.

	Pág.
Bosquejo histórico y situación social de la ciencia	7
Características y concepto de ciencia	9
Diferentes conceptos de ciencia	11
Clasificación de las ciencias	11
Importancia práctica de la clasificación de las ciencias	14
Conocimiento ordinario y científico	16
Lenguaje ordinario y científico	17
Razonamientos: Inductivo, deductivo y analógico	18
Análisis y síntesis	18
Concepto y método	19
El método científico	20
1. Observación	22
2. Documentación bibliográfica	23
3. Planteamiento de los problemas científicos	24
4. Formulación de la hipótesis	24
4.2. Características generales de una hipótesis	25
4.3. ¿Cómo formular una hipótesis?	25
4.4. Contrastabilidad de la hipótesis	26
5. Elaboración del diseño experimental	27
5.1. Selección de recursos	28
5.2. Metodología	28
5.3. Grupo testigo y experimental	29
5.4. Concepto de variable independiente y dependiente	29
6. Realización del experimento	30
7. Análisis de resultados	31
8. Conclusiones	31
El protocolo de investigación	32
. Estructura del protocolo de investigación	32
El informe final	33

. Estructura del informe final	33
 <u>título II. Elementos de estadística.</u>	
Conceptos básicos	40
Dato u observación	40
1. Datos de carácter discreto	40
2. Población o universo	40
Población o universo	41
1. Muestra	41
Clasificación de la Estadística	42
1. Estadística descriptiva	42
2. Estadística inferencial o inductiva	42
Clasificación de los métodos estadísticos	42
1. Métodos de recopilación	43
2. Método de la organización de datos estadísticos	43
2.1. La corrección de los datos	43
2.2. La clasificación de los datos estadísticos	43
2.3. Tabulación o recuento	44
2.3.1. Sistema de palotes	44
2.3.2. Sistema de tarjetas de escritura manual	44
3. Presentación de datos estadísticos	44
3.1. Presentación verbal escrita	45
3.2. Tablas estadísticas	45
3.3. Gráficas estadísticas	46
3.3.1. Representación mediante barras	46
3.3.2. Representación mediante barras proporcionales	47
3.3.3. Representación sectorial	47
3.3.4. Representación por medio de histograma	47
3.3.4.1. Intervalo de clase y límite de clase	47
3.3.4.2. Marca de clase	48
3.3.4.3. Reglas generales para formar la distribución de frecuencias	48
3.3.5. Polígono de frecuencias.....	49

4. Análisis estadístico	50
4.1. Sistema de notaciones matemáticas	50
4.2. Medidas de centralización	50
4.2.1. Medida aritmética	51
4.2.2. La mediana	51
4.2.3. La moda	52
4.3. Medidas de dispersión	53
4.3.1. Amplitud o rango de variación	54
4.3.2. Varianza	54
4.3.3. Desviación típica o standard	55
5. Contraste de hipótesis	56
5.1. Realización de un contraste estadístico	56
5.2. Diferencia de medidas en caso de datos no correlacionados	59
6. Un caso práctico ejemplificativo	63

Título III. La sociología y el derecho.

Sociología y Derecho	74
Estructura económica y supraestructura Jurídica y Política	74
Caracterización sociológica del Derecho	75
Alternativas de vinculación entre pensamiento y realidad social	77
Funcionalismo	78
Estructuralismo	87
Materialismo histórico-dialéctico	92
Naturaleza, cultura y Derecho	96
Sociología Social	100
Diversos enfoques del estudio de la delincuencia	100
1. La Antropología Criminal	100
2. La Endocrinología	102
3. El Psicoanálisis	102

1.4. El enfoque sociológico	103
1.4.1. La anomia	103
1.4.2. La teoría del estigma	105
1.4.3. La teoría de la subcultura	106
Control social y desorganización	107
La importancia de la metodología científica en la resolución de problemas de carácter socio-jurídico	110

Capítulo IV. El protocolo y el informe final.

El protocolo de investigación	116
1. Título	116
2. Introducción	116
3. Objetivos	116
4. Planteamiento del problema	116
5. Hipótesis	117
6. Diseño experimental	119
6.2. Material	119
7. Bibliografía	120
Informe final de resultados	120
1. Tabla de datos básicos	121
2. Análisis de resultados	123
2.1. Tabla de datos ordenados	123
2.2. Medidas de centralización	125
2.2.1. Media	125
2.2.2. Mediana	126
2.3. Medidas de dispersión	127
2.3.1. Rango	127
2.3.2. Varianza	127
2.3.3. Desviación típica	160
2.4. Diferencia de medias para datos no correlacionados	131
2.5. Conclusiones	133
2.6. Bibliografía	133

Conclusiones	134
Índice	147
Lista de autores citados	191
Bibliografía	193

Capítulo I. La metodología científica aplicada a la resolución de problemas.

- Bosquejo histórico y situación social de la ciencia.
- Características y concepto de la ciencia.
- Diferentes conceptos de ciencia.
- Clasificación de las ciencias.
- Importancia práctica de la clasificación de las ciencias.
- Conocimiento ordinario y científico.
- Lenguaje ordinario y científico.
- Razonamientos: Inductivo, deductivo y analógico.
- Análisis y síntesis.
- Concepto de método.
- El método científico.
 - 1 Observación
 - 2 Documentación bibliográfica.
 - 3 Planteamiento de los problemas científicos.
 - 4 Formulación de la hipótesis
 - 4.1 Concepto de hipótesis
 - 4.2 Características generales de una hipótesis.
 - 4.3 ¿Cómo formular una hipótesis?
 - 4.4 Contrastabilidad de la hipótesis.
 - 5 Elaboración del diseño experimental.
 - 5.1 Selección de recursos.
 - 5.2 Metodología.
 - 5.3 Grupo testigo y experimental.
 - 5.4 Concepto de Variable independiente y dependiente.
 - 6 Realización del experimento.
 - 7 Análisis de resultados.
 - 8 Conclusiones.
- El protocolo de investigación.
- El informe final.
 - 1 Estructura del informe final.

Capítulo I. La metodología científica aplicada a la resolución de problemas.

Bosquejo histórico y situación social de la ciencia.

Decir que vivimos en la edad de la ciencia es un lugar común. Pero como la mayoría de los lugares comunes, sólo es verdad en parte. A nuestros predecesores – si pudieran ver nuestra sociedad – les pareceríamos sin duda, seres científicos, pero a nuestros sucesores es probable que les pareciera lo contrario.

La ciencia como factor en la vida humana es muy reciente. El arte estaba ya bien desarrollado antes de la última época glacial, como lo sabemos por las admirables pinturas rupestres. No podemos hablar con igual seguridad de la antigüedad de la ciencia, pero es muy probable que sea contemporánea del arte.

Aproximadamente se puede suponer que ambas existen desde hace ochenta mil años.

La ciencia como fuerza importante, comienza con Galileo y por consiguiente, existe desde unos trescientos años.¹

La marcha de la ciencia esta colmada de ejemplos de observaciones realizadas por quienes no aprecian su importancia, pero que fueron descubrimientos famosos cuando suscitaron la atención de la persona capaz de proyectar los hechos observados hacia el futuro. Como dijo Pasteur: "El azar solo favorece a los espíritus preparados"²

Solo en los últimos ciento cincuenta años, la ciencia se ha convertido en un factor importante, que determina la vida cotidiana de todo el mundo. En este breve tiempo ha causado mayores cambios que los ocurridos desde los días de los antiguos egipcios.

¹ Galileo: Pionero de la Física moderna y de la astronomía que sustentaba que la observación y la experimentación eran necesarias para el conocimiento y crecimiento de la ciencia. Substituyó la teoría geocéntrica del universo por la heliocéntrica.
² Pasteur: Químico francés, quién primero introdujo la vacunación contra el ántrax y la rabia (1822-1895).

Los primeros ciento cincuenta años de ciencia han resultado más explosivos que no mil años de cultura precientífica. Y sería absurdo suponer que el poder explosivo de la ciencia está agotado o que ha alcanzado ya su máximo.

La historia de la ciencia no sólo trata necesariamente de los acontecimientos del remoto pasado. La historia de la ciencia se está haciendo constantemente y, no dejará de hacerse, a medida que el anhelo de los eruditos descubran y extiendan los conocimientos adquiridos, producto de una laboriosa investigación en el método científico. Es probable que la ciencia continúe durante los siglos venideros produciendo cambios aún más rápidos.

Los hombres de la ciencia son los primeros que reconocen el talento y tienen mucha perspicacia para descubrir el de sus camaradas científicos. El talento no sólo implica el dominio y conocimiento íntimo de infinidad de hechos y detalles, sino también la capacidad de relacionarlos, así como el sentido intuitivo de las deducciones generales que pueden establecerse sobre fenómenos al parecer inconexos. Sin embargo, el aspecto de la ciencia como conocimiento es desplazado a segundo término por el aspecto de la ciencia como poder manipulador. Por conferir la ciencia este poder de manipulación es por lo que tiene más importancia social que el arte.

Mientras el hombre sea sensato, los nuevos conocimientos le serán beneficiosos, por consiguiente, para que una civilización científica sea una buena civilización, es necesario que el aumento de conocimientos vaya acompañado de un aumento de

...sabiduría. Para B. Russell la sabiduría es "una concepción justa de los fines de la vida".
...es algo que la ciencia por sí misma no proporciona.³

Características y concepto de la ciencia.

Para conceptualizar a la ciencia, habrá que considerar sus características y éstas
las siguientes:

La ciencia es un conjunto de conocimientos que se manifiestan en conceptos, juicios
y razonamientos.

Estos conceptos, juicios y razonamientos están ordenados conforme a las reglas
lógicas, de tal manera que el entrelazarlos con coherencia conduzcan a
conocimientos nuevos.

Este orden aplicado al conjunto de conocimientos nos da por resultado una
estructura de ideas (sistema). De ahí que la ciencia no es una suma de
conocimientos, o un simple agregar juicios unos a otros, sino enlazar con coherencia
los conocimientos para obtener nuevas conclusiones. Esta es una de las
características que más claramente distingue al pensamiento científico del
pensamiento cotidiano.

Esta coherencia de a la ciencia la categoría de pensamiento correcto

Los conocimientos adquiridos gracias a la aplicación del método, concuerdan con la

Russell (1872-1970) premio nobel de Literatura en 1950 Señalo la necesidad de la racionalidad en
los campos de la ciencia Utilizo la lógica formal como medio de resolución de una amplia variedad
de problemas, rechazo el dogma y demostró un rigor hacia el análisis antes que la justificación de sus

lidad, esto es, que los conceptos, juicios y razonamientos son una representación
objeto de estudio.

Los conocimientos adquiridos deben ser verificados, comprobados o contrastados
empíricamente a tal grado que puedan recibir el calificativo de conocimientos
verdaderos.

Los conocimientos adquiridos y verificados serán aceptados por cualquiera,
independientemente del sujeto que los conozca, de sus inclinaciones, gustos,
sentimientos etc.

Los conocimientos adquiridos deben explicar satisfactoriamente el objeto de la
realidad al cual se refiere.

La ciencia parte de los hechos y trasciende, vale decirlo, ya que ésta toma sus datos
de la realidad, mediante la observación y experimentación.

Pero la ciencia no se conforma con obtener datos, sino busca ir más allá, lo cual se
logra gracias al análisis, clasificación, estructuración de los datos y derivaciones a
partir de ellos. Esto se logra gracias al auxilio de las ciencias formales: la lógica y las
matemáticas. Estas ciencias permiten a las ciencias fácticas trascender los hechos
dados por la experiencia y avanzar más rápido en la obtención de sus metas.

La ciencia es analítica, porque intenta descubrir las partes, aspectos o elementos
que componen a su objeto de estudio, para después descubrir las conexiones o
relaciones entre ellos y de esta manera poder explicar como se integran los
elementos para formar el todo. La ciencia no queda sólo en la fragmentación de la
realidad sino que tiende a una síntesis de los elementos.

El análisis y la síntesis que realiza la ciencia permite comprender mejor la realidad.

El sentido vital de la ciencia es saber para prever, y prever para actuar.

Diferentes conceptos de ciencia.

La ciencia es la explicación objetiva y racional del universo” (autor anónimo)

Para M.B. Kedrov y A Spirkin la ciencia es un sistema de conceptos acerca de los fenómenos y leyes del mundo externo o de la actividad espiritual de los individuos, que permite prever y transformar la realidad en beneficio de la sociedad”.⁴

Para Ruy Pérez Tamayo la ciencia es una actividad creadora cuyo objeto es la comprensión de la naturaleza y cuyo producto es el conocimiento”.⁵

Según el diccionario Sopena: “La ciencia es el conocimiento cierto de las cosas por su principios y causas”.

Clasificación de las ciencias

Los científicos se especializan cada día mas en sus disciplinas. Tal especialización, –consecuencia y a la vez causa del progreso científico– ha engendrado la división de las ciencias.

Hasta la mitad del siglo XIX la clasificación de las ciencias se basaba en el

⁵ Compárese la definición subjetiva de M B Kedrov y Spirkin con la de objetiva del Dr Ruy Pérez Tamayo

principio de sus conexiones, y se limitaba a separar a una ciencia de otra, obteniéndose como resultado sólo una sucesión de ellas.

Esta clasificación se basaba en admitir la existencia de barreras rígidas entre una ciencia y otra, lo cual no corresponde a la realidad.⁶

En la base de cada ciencia hay un concepto fundamental que determina su objeto: El objeto de la vida está en la base de las Ciencias Biológicas, el de la materia en la base de las ciencias físicas, etc.

En la actualidad, la clasificación general de las ciencias se basa en el descubrimiento de las interrelaciones entre tres grandes sectores del saber científico:

Las ciencias naturales.

Las ciencias sociales y

La filosofía.

Como ejemplos de ciencias naturales se tienen: La Física, la Química, la Geología, la Geografía, la Biología, la Astronomía, etc.

Como ejemplos de las ciencias sociales se tienen: La Historia, las ciencias que estudian la base y las superestructuras: ciencias políticas, ciencias estatales, la jurisprudencia, la Psicología, etc.

Además de los tres apartados esenciales de la ciencia, existen otros grandes apartados que se hayan en convergencia con los primeros, pero que no pertenecen en totalidad a ninguno de ellos.

Para F. Engels "la clasificación de las ciencias cada una de las cuales analiza una forma particular del movimiento o una serie de formas de éste, relacionadas entre sí y que pasa una a otra es simultáneamente la clasificación de las ciencias; la disposición de estas mismas formas del movimiento conforme a su sucesión interna implica su valor. "Esto excluye cualquier clase de rupturas absolutas entre las ciencias

Son las ciencias técnicas en su interpretación más amplia, las cuales se encuentran en el punto de contacto entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, las Matemáticas, que se hayan en la confluencia entre las ciencias naturales y la filosofía.

La clasificación de las ciencias técnicas aparece ligada a la de las ciencias naturales. Pero se halla también en conexión con la Economía, a través de la cual se relaciona con las ramas fundamentales de la industria: pesada y ligera, de transformación y de extracción, transportes y comunicaciones; la agricultura cultivo de plantas y ganadería, la sanidad, a través de estas ramas de la producción y, en general, en la vida material de la sociedad, las ciencias técnicas entran ya en contacto con las ciencias sociales.

En la frontera entre las ciencias naturales, las matemáticas y las ciencias sociales se encuentra la cibernética, que ha surgido sobre la base de la solución de los problemas de la automatización de los procesos de la técnica y la producción.

Otra clasificación de las ciencias las divide a éstas en ciencias formales y ciencias factuales.

Las primeras estudian las ideas, mientras que las segundas los hechos. La Física y las Matemáticas son ciencias formales; no se refieren a nada que se encuentre en la realidad y, por tanto, no pueden utilizar los contactos con la realidad para validar sus fórmulas. La Física y la Psicología se encuentran en cambio entre

ciencias factuales, se refieren a hechos que se supone ocurren en el mundo, y, siguiendo, tiene que apelar a la experiencia para contrastar sus fórmulas.

La ciencia formal es autosuficiente por lo que hace al contenido y al método de prueba, mientras que la ciencia factual depende del hecho por lo que hace al contenido de significación y del hecho experiencial para la convalidación.

La ciencia formal no contiene más que fórmulas analíticas, mientras que la ciencia factual contiene, además de éstas, fórmulas sintéticas. o sea, fórmulas que no pueden ser convalidadas solo por la pura razón.

A continuación se anexa un esquema de clasificación de las ciencias; Haciendo aclaración de que la separación entre ellas resulta algo nebuloso y que es posible efectuar otras ordenaciones:

Ciencias formales: La Lógica y la Matemática

Ciencias factuales:

A. Naturales: Física, Química, Biología, Psicología, etc.

B. Culturales: Psicología social, Sociología, Economía, Ciencias políticas, Historia material, Historia de las ideas etc.

Importancia práctica de la clasificación de las ciencias.

La clasificación de las ciencias es el fundamento teórico de numerosas ramas de actividad práctica. Le incumben:

Las cuestiones relacionadas con la organización y estructura de los centros científicos y su interrelación.

la planificación de los trabajos de investigación científica en su interrelación, sobre todo de los que tiene carácter complejo.

El contacto, la coordinación y la cooperación de las actividades entre los filósofos y los representantes de las ciencias particulares.

La conexión de las investigaciones teóricas con las tareas prácticas, que se desprenden de las necesidades de la economía del país y de las exigencias de la actividad ideológica política y económica.

El estudio y la labor pedagógica, sobre todo en los centros de enseñanza superior de amplio perfil la relación entre las asignaturas teóricas y técnicas en los centros de enseñanza superior, técnicos agronómicos, médicos y humanísticos especiales, así como la conexión entre la Filosofía y las disciplinas particulares.

La confección de obras de carácter general, enciclopédico y su estructuración de acuerdo con los correspondientes libros de texto y manuales.

La organización de exposiciones de carácter universal, y sobre todo.

El trabajo de las bibliotecas, con su correspondiente clasificación. Para ello es necesario:

Componer en determinado punto la cadena de las ciencias.

Saber transformar en una serie lineal consecutiva todas las subdivisiones de las ciencias.

Encontrar el lugar correspondiente para las ciencias de transición.

Conocimiento ordinario y científico.

El vocablo "ciencia" equivale literalmente a conocimientos. Los conocimientos significan la posesión de datos confirmados acerca de los fenómenos materiales y espirituales y su acertada reflexión en la conciencia humana.

Los conocimientos se apoyan en la práctica. Todas las clases de conocimientos son el reflejo de las cosas. Pero sin embargo, los conocimientos científicos se diferencian notablemente de los cotidianos (ordinarios).

Los conocimientos cotidianos se limitan, por regla general a la constancia de los hechos y a su descripción, solo superficialmente.

El conocimiento científico busca la precisión en sus conocimientos, para ello procura la identificación exacta de los problemas, aplica las reglas de la Lógica para eliminar contradicciones, va gradualmente de lo simple a lo complejo, define la mayoría de los conceptos, crea lenguajes artificiales utilizando símbolos que evitan ambigüedad y vaguedad, registra y controla los datos obtenidos en la investigación para poder clasificarlos con corrección.

Gracias a la precisión del conocimiento científico, es posible transmitirlo.

El conocimiento científico está fundamentado, tanto teóricamente por la demostración, como experimentalmente mediante la verificación. Este carácter de fundamentación produce en la inteligencia, seguridad; Sabemos que la investigación científica no posee reglas y recursos infalibles, sin embargo, obtenemos un buen grado, certeza y al mismo tiempo la necesidad de sostener esa seguridad que impulsa a seguir investigando.

Lenguaje ordinario y científico.

“Habla claro el que piensa claro” (Miguel de Unamuno).⁷

El lenguaje cotidiano es un conjunto de signos artificiales utilizados para comunicar ideas. Sirve principalmente a fines de elaboración, almacenamiento y comunicación del conocimiento ordinario (cotidiano o común).

El lenguaje usado en la ciencia (lenguaje científico) está construido con términos que no implican emotividad, y son informativos, pues no son tendientes ni a propiciar acción, ni a despertar sentimientos. Está encaminado a comunicar información. Gracias a esta comunicabilidad la Ciencia progresa.

El conocimiento científico es comunicable y posee un lenguaje especializado, claro y preciso, pudiendo utilizar signos o símbolos, por lo tanto, el acceso al conocimiento científico tiene lugar a través de un conjunto de expresiones adaptadas dentro de la ciencia específica, en cualquier lugar, tendrán el mismo significado, siempre y cuando el receptor esté adiestrado para entenderlo.

⁷ Miguel de Unamuno (1864-1936) Escritor, Filósofo y Literario Español, de estilo único dentro de las literaturas modernas

Si los científicos mantuvieran en secreto sus descubrimientos la cultura se tancararía.

Razonamientos: Inductivo, deductivo y analógico.

Un juicio es un pensamiento en que se afirma o se niega algo respecto a algo, y razonamiento es una cadena de juicios en que uno de ellos es consecuencia de otro de otros. Es necesario para que exista un razonamiento, que el juicio se derive de o. El derivado suele llamarse conclusión y los juicios que le dan apoyo se conocen como premisas.⁸

Los principales razonamientos son:

Inductivo: En este tipo de razonamiento la derivación lógica va de lo particular a lo general

Deductivo: En este tipo de razonamiento la derivación lógica va de lo general a lo particular.

Analógico: En este tipo de razonamiento se comparan la o las características de dos objetos, infiriéndose de la semejanza de alguno de ellos, la probabilidad de que las características restantes sean también semejantes.

Cabe aclarar que todos los razonamientos tienen un mayor o menor grado de certeza y en consecuencia no siempre serán válidos aunque el razonamiento sea perfecto.

Análisis y síntesis.

Todos los fenómenos que advierte el hombre son demasiado complejos ya vistos

Ejemplo de premisas y conclusión

Premisas	Si $a = b$ y $b = c$
Conclusión:	Entonces $a = c$

forma detenida.

Muchos pueden parecer simples a primera vista. Si se pretende indagar las causas, se requerirá separar el fenómeno en sus distintos componentes, para estudiarlo en su mejor forma (análisis). Sin embargo, como en tal separación pudieran cometerse errores, se hace necesario reunir las partes del todo escindido, con el propósito de ver si se pueden nuevamente integrar de igual forma (síntesis).

“El análisis y la síntesis, que estudia la Lógica, son procedimientos intelectuales, no materiales. No se trata de poner efectivamente por separado los componentes, sino de considerarlos por separado. El análisis material que aleja uno de otro de los componentes, es sólo un auxiliar del análisis intelectual, y no coincide con él por completo, ya que en el análisis se llega de ordinario a aspectos no materiales” (Romero y Ucciarelli).

Concepto de método.

La palabra método se deriva de los vocablos griegos; “meta” a través, más allá; y “odos” camino.

El método es pues la manera de proceder en cualquier dominio ordenando la actividad a un fin (Yuren Camarena Ma. Teresa.)

El método para Aristóteles era: “El recorrido de la flecha que laza el arquero para que dé en el blanco”⁹

Se considera al método como el instrumento gracias al cual se logra la ciencia

⁹ Aristóteles desarrolló un fuerte interés por el estudio de la Anatomía y la estructura de las cosas vivas. Se le atribuye la moderación en la conducta y el uso de la Lógica como la herramienta apropiada a la investigación. El ideal Aristotélico de la ciencia consiste en un sistema deductivo basado en axiomas y principios. “Cuando un objeto es suficientemente familiar sus principios de gobierno se vuelven evidentes por sí mismos” (384 – 322 A de C)

imponer un orden en las actividades que se realizan y en los conocimientos obtenidos.

Orientar la investigación hacia un fin, paso a paso, en un proceso.

El método está subordinado a la ciencia, pero la ciencia también está subordinada al método en el sentido de que sin el método no hay ciencia, pues ésta no surge por azar.

Una investigación científica es metódica cuando procede con orden. En la investigación el científico aprovecha los conocimientos anteriores como un paso dado para llegar a un fin determinado.

El método es un orden, impone reglas y requiere de un plan para utilizar esas reglas y sin embargo las reglas del método no son infalibles y deben ser adaptadas a cada caso.

La razón humana busca en todo coherencia, y sólo se satisface cuando la logra. La coherencia o conexión lógica que estructura los conocimientos obtenidos se llama coherencia.

El método es un proceso ya que se da en el tiempo y comprende varias fases y cada una de ellas necesita la anterior.

El Método científico.

El método científico es aquel procedimiento que utiliza la ciencia en todo el ciclo de la investigación dentro del marco de cada problema de conocimiento, Sin embargo, cada ciencia en particular utiliza algún estudio del método general para

solventar problemas particulares.

Según Mario Bunge la pauta general o método científico que sigue la investigación científica es la siguiente:

Planteo del Problema:

Reconocimiento de los hechos.

Descubrimiento del problema.

Formulación del problema.

Construcción de un módulo teórico:

Selección de factores pertinentes.

Invenición de hipótesis centrales y de las suposiciones auxiliares.

Traducción matemática (si es posible).

Deducción de consecuencias particulares:

Búsqueda de soportes racionales.

Búsqueda de soportes empíricos.

Prueba de la hipótesis:

Diseño de la prueba.

Ejecución de la prueba.

Elaboración de datos.

Interferencia de la conclusión.

Introducción de las conclusiones a la teoría:

Comparación de las conclusiones con las predicciones.

Reajuste del modelo.

Sugerencias acerca del trabajo ulterior.

Método científico.

Postula un modelo basado en las observaciones o mediciones experimentales existentes.

Verifica las predicciones de este modelo con respecto a las observaciones o mediciones anteriores y

ajusta o sustituye el modelo, conforme lo requieran las nuevas observaciones o mediciones.

El tercer paso conduce de nuevo al primero, y el proceso continúa de manera indefinida. No se exige la "realidad del modelo", el único criterio es la predicción obtenida, a partir del modelo más simple, más conveniente o más satisfactorio.

La secuencia que sigue el método científico aplicado a la investigación presenta la siguiente estrategia:

Observación.

Documentación bibliográfica.

Planteamiento del problema.

Formulación de la hipótesis.

Elaboración del diseño experimental.

Realización del experimento.

Análisis de resultados

Conclusiones

Fuentes de información.

Observación.

Por observar se entiende fijar la atención en un objeto para percibirlo por medio de los sentidos. La observación correcta es un arte extraordinariamente difícil, adquirido después de una larga experiencia y muchas equivocaciones.

Toda ciencia empieza por la observación, es decir, con la percepción de que existe algo que requiere solución.

Es necesario que la observación sea repetible, real o potencialmente. Una vez realizada una correcta observación el científico se hace preguntas. El hacerse preguntas distingue al científico del hombre común.

Cualquiera puede hacerse preguntas. No obstante, preguntar bien, es un arte difícil. Para tener valor científico, una pregunta debe ser adecuada y además improbable. La dificultad está en que con frecuencia es muy difícil o imposible saber adelantado si una pregunta es adecuada o no, comprobable o no.

Los problemas científicos surgen gracias a la curiosidad natural del hombre y a la capacidad de encontrar incógnitas.

2 Documentación bibliográfica.

Una vez planteado el problema en base a una observación, este se delimita y simplifica, para lograr lo anterior, se deben contar con la suficiente información que se sea acerca del problema con objeto de aclarar puntos oscuros, precisar otros o bien conocer el nivel en que se encuentran los conocimientos más avanzados al respecto y ver si realmente son satisfactorios los resultados que se han obtenido.

Para alcanzar adecuadamente lo planteado anteriormente se debe recurrir a la técnica e investigación documental o documentación bibliográfica.

3. Planteamiento de los problemas científicos.

El ser ignorante respecto de alguna cosa imposibilita el planteamiento de problemas.

Un problema surge cuando se tienen alguna información o datos en torno a algún objeto de estudio. Un conocimiento resultante derivará de otro pertinente.

Un problema científico se debe relacionar con otros conocimientos afines, que pertenezcan a otras ciencias, ya que siempre existen conexiones entre ellas, ninguna opera en forma aislada. Los problemas científicos para ser tales, deben plantearse sobre un trasfondo científico, deben partir de datos comprobados y además requiere que puedan ser insertados en un sistema de problemas, para lo cual es necesario que su formulación no contenga una contradicción lógica.

4. Formulación de la hipótesis

4.1. Concepto de hipótesis.

La palabra hipótesis deriva del griego "hipo" y "Thesis" posición.

Para Yuren Camarena Ma. Teresa la hipótesis es la explicación anticipada que permite al científico asomarse a la realidad.

Una hipótesis es una suposición que permite establecer relaciones entre hechos. El valor de una hipótesis reside en su capacidad para establecer esas relaciones entre hechos y de esa manera explicar el porque se producen.

Puede decirse que es característico de la hipótesis partir de suposiciones, pero

caprichosas, sino fundamentadas en observaciones.

A pesar de que una hipótesis pueda resultar falsa al ser sometida a prueba sirve como instrumento para avanzar en el conocimiento científico, ya que entonces provoca la formación de una nueva hipótesis que trata de conjeturar mejor el problema.

4.2. Características generales de una hipótesis.

No debe contradecirse.

Debe explicar satisfactoriamente lo que motiva su formulación; es decir, poseer poder predictivo o explicatorio, considerado como el conjunto de hechos observables que puedan deducirse de la hipótesis

Simplicidad.

Claridad y precisión.

Debe ser contrastada (sometida a prueba).

Compatibilidad con hipótesis previas.

Tener base firme.

4.3 ¿Cómo formular una hipótesis?

La formulación de una hipótesis no está sujeta a fórmulas o moldes, sino que se origina de la imaginación y creatividad del científico.

La hipótesis es una suposición basada en datos razonablemente válidos; De tal manera que puede ser expresada como afirmación, o bien como negación.

Clásicamente ha sido costumbre utilizar la palabra Si, precediendo a la premisa y la palabra Entonces, antecediendo a la predicción propiamente dicha. No obstante es justo aclarar que dichas expresiones aunque indican un requisito y seguida una consecuencia, no necesariamente tienen que ser utilizadas, a condición que la hipótesis reúna por lo menos las condiciones generales anteriormente mencionadas.

4.4. Contrastabilidad de la hipótesis.

Contrastar significa, el poder ser sometida a prueba. Esto puede lograrse de tres maneras:

Formal (teórica).

Empírica.

Combinando ambos procedimientos.

La contrastación teórica consiste en fundamentar las hipótesis científicas con bases distintas a la evidencia empírica. Es decir, en una base teórica ya establecida.

Esta base teórica esta constituida por un sistema de hipótesis que sirven de apoyo a la nueva hipótesis que se pretende fundamentar.

La contrastación empírica se apoya en la concordancia con los hechos.

Al respecto, conviene señalar que las hipótesis contrastadas únicamente en forma empírica, sólo tienen apoyo de la experiencia de los fenómenos que le dieron origen, pero les falta contrastación teórica, es decir, no están apoyadas o insertadas en la teoría. De este tipo de hipótesis abundan en el campo de las ciencias médicas.

5. Elaboración del diseño experimental.

La experimentación se basa en la experiencia, no parte de situaciones dadas, sino que las crea para establecer principios científicos mediante la comprobación (García C. Ma. Teresa).

El experimento es la intervención planeada en los procesos de acuerdo con las condiciones inducidas y controladas por el investigador, por lo que se debe reflexionar, ensayar, calcular, comparar e interrelacionar la infinidad de elementos de diferentes formas para la obtención de las condiciones más adecuadas en la realización del objetivo que se pretende cumplir, registrando fielmente y comprobando objetivamente los resultados para encontrar las condiciones críticas sometiendo a prueba la hipótesis.

El Experimento es la fuente del conocimiento científico, la teoría se desarrolla partiendo de él y conducen al experimento, teniendo primacía con respecto a la teoría que la realidad objetiva impone su dominio basado en la razón.

1.1. Selección de recursos.

Es conveniente realizar una adecuada selección de recursos materiales, que se como finalidad realizar experimentalmente mediciones y construcción – rotación– de instrumentos apropiados para la investigación. Sin una adecuada selección de los recursos disponibles no se puede someter una hipótesis a verificación empírica. Desde un punto de vista general dichos recursos pueden clasificarse en:

Biológicos

Físicos y

Químicos.

Los biológicos consisten en seres vivos unicelulares o pluricelulares, Por ejemplo bacteria, un ser humano o animales de laboratorio como rata, cuyo, rana, tortuga

Los físicos consisten en instrumentos de medición o de inscripción directa, de observación o de reproducción, por ejemplo un estetoscopio, rayos X, etc.

Los químicos consisten en las sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que pueden utilizarse para realizar el experimento.

Otra clasificación de los recursos los clasifica solamente como biológicos y no físicos.

1 Metodología.

En la investigación experimental los resultados dependen del método que se emplee. Un método riguroso conduce a resultados precisos, siendo indispensable que se apliquen con habilidad inteligencia y acierto.

La utilización racional de los recursos disponibles esta en función de los procedimientos y técnicas que vayan a emplearse. La realización de dichos procedimientos pueden consistir en general de los siguiente:

- A. Empleo de material biológico.
- B. Manejo de recursos físicos y químicos.
- C. El proceso que se sigue para obtener un resultado utilizando los materiales anteriores.

Es indispensable que antes de realizar el plan experimentalmente trazado, deban ensayarse los procedimientos y técnicas que vayan a emplearse como la determinación de los márgenes de error esperados.

1.5.3. Grupo testigo y experimental.

En un diseño experimental se seleccionan al azar dos grupos de alguna población definida y se somete a uno de ellos a un tratamiento experimental, después se ensaya con ambos grupos un mismo factor para verificar si existen diferencias entre ellos.

El grupo que recibe el tratamiento se llama experimental y el que no recibe el tratamiento se denomina testigo o control, y representa el nivel de referencia para decidir si el tratamiento experimental indujo algún efecto.

1.5.4. Concepto de variable independiente y dependiente.

La variable independiente es el factor que manipula el experimentador; también

de referirse a la ausencia de estimulación.

La variable dependiente es el cambio medido en el sujeto, es decir, las características de la respuesta.

El científico puede controlar sus variables, porque podría haber otras que vieran "viciando" el experimento. Por ello el experimentador debe intentar evaluar cualquiera y todas las variables que pudieran afectar a su variable dependiente.

Estas variables contaminadas son designadas por algunos autores como variables extrañas y en ocasiones pueden invalidar los resultados de un experimento o, lo menos dejar la conclusión del experimento abierta a investigación.

Generalmente lo que se hace es uniformar la ocurrencia de dichas variables cuando no puede ser eliminadas, es decir, transformarlas en un factor común, o lo que es lo mismo ignorarlas o reducirlas prácticamente a cero.

3. Realización del experimento.

Al realizar el proceso experimental es conveniente contar con un cuaderno de anotaciones de todo lo que se va haciendo; a dicho cuaderno se le denomina bitácora, la cual para ser válida debe reunir por lo menos los siguientes requisitos:

• Ser un cuaderno empastado, con hojas cuadrículadas y foliadas.

• Utilizarla exclusivamente para el experimento.

ener escritos al principio todos los datos que se han enunciado para el desarrollo de la experimentación.

er utilizada para todas las anotaciones, con fechas de realización y hora exacta.

anexar esquemas o tablas que se consideren convenientes.

Utilizar tinta para todas las anotaciones, sin tachaduras, ni enmendaduras.

No deberán hacerse las anotaciones en hojas sueltas y pasarlas posteriormente a la vitácora.

Hacer las anotaciones inmediatamente después de que se produzca una variación o que suceda algo relacionado con el experimento.

7. Análisis de resultados.

En esta fase, se someten a discusión las observaciones, hechos o experiencias hechas durante el desarrollo del diseño experimental. Para lograr este fin se aconseja utilizar tablas y gráficas de representación recurriendo al método estadístico.¹⁰

8. Conclusiones

En esta fase, se presentan por orden de importancia, diferenciando los hechos comprobados de los que están sujetos a una mejor verificación o estudio. En caso de que los resultados analizados no confirmen la hipótesis, se debe describir la posible causa que trajo como consecuencia el resultado negativo o después de haber hecho lo

terior, llegar a conclusión de que lo obtenido no va de acuerdo con la hipótesis.

También en esta fase, se describen detalladamente el surgimiento de problemas laterales en relación a la investigación efectuada.

El Protocolo de investigación.¹¹

1. Estructura del protocolo de investigación.

El protocolo de investigación es la reseña del planteamiento que deberá seguirse a paso en la resolución de problemas científicos.

Un protocolo deberá contar con lo siguiente:

Título del tema donde esta incluido el problema de la investigación a realizar.

Introducción, la cual incluirá:

Reseña histórica.

Estado actual del problema.

Justificación.

Trascendencia.

Planteamiento del problema (ubicación y delimitación del mismo).

Formulación de la hipótesis.

Diseño experimental (lista de las fases del procedimiento experimental). Incluye:

Recursos: Físicos, químicos o biológicos y

Metodología:

Lista de las fases del procedimiento experimental.

Selección de variables que deberán controlarse.

Listado de variables extrañas que son susceptibles de ser controladas, así como su forma de control específico.

¹¹ El vocablo Protocolo significa la primera hoja encolada o pegada que encabeza una serie de escrituras o documentos que un notario o escribano autoriza y custodia con ciertas formalidades. Cuando al campo de la investigación, se refiere a un documento formal y ordenado que implica un compromiso científico

- Reseña de la formación de selección de los sujetos de experimentación.
- Especificación del tipo de análisis estadístico que se empleará(en su caso).
- Cronograma.

Fuentes de información.

En esta última sección deben citarse todos aquellos autores que aparecen en una parte del protocolo con el objeto de marcar con exactitud el conocimiento pertinente de las principales fuentes y trabajos experimentales realizados en relación al tema.

El Informe final.¹²

Después de realizada la investigación, la tarea no queda concluida mientras no se ha elaborado un informe por escrito, con objeto de comunicar los resultados obtenidos, evitar venir a otros investigadores de esfuerzos inútiles, fortalecer el cuerpo de conocimientos científicos y presentar nuevas técnicas y enfoques metodológicos.

La redacción adecuada de un informe de investigación presupone una habilidad que se logra mediante la experiencia y la práctica.

Todo informe final deberá ser preciso, completo y claro. En relación a la claridad, ésta se logra mediante la comunicación exacta de los resultados, los cuales deberán estar libres de cualquier error que induzca a desconfiar del trabajo; Un informe

¹² El Informe Final, es un documento formal con el cual el investigador señala el alcance de la demostración de la hipótesis

pleto incluye todos los aspectos que permita a otros investigadores la reproducción del experimento y la claridad se logra estilizando términos corrientes conocidos, evitando palabras de difícil lectura y esquemas que faciliten la lectura.

1. Estructura del informe final.

El esquema del informe final de investigación tendrá la siguiente estructura:

Título.

Debe aparecer en el centro de la primera página, escrito con letras mayúsculas y en un tamaño que debe reflejar la relación funcional entre las variables de estudio. Inmediatamente después del título se escribirá el nombre del autor o autores.

Resumen.

Se escribirá en la parte central superior de la segunda hoja y en esta sección se debe permitir al lector la selección de trabajos y dar una idea básica del contenido del informe. Se recomienda que no sea mayor de cien palabras y que incluya los siguientes puntos:

El tipo de problema investigado.

Mencionar los aspectos más importantes del método: sujetos, aparatos, procedimientos, etc.

Indicar los resultados más relevantes.

Especificar las conclusiones más interesantes.

Introducción.

En esta sección se dará una versión amplia del contexto teórico en el que se inserta el problema para llegar así al planteamiento del problema y como consecuencia a la hipótesis de trabajo

Hipótesis de trabajo

Esta exposición teórica puede llevar al siguiente orden:

Una amplia exposición teórica relacionada con el problema.

Discusión del origen del problema (justificación y trascendencia).

Análisis de las teorías más relevantes.

Breve descripción de trabajos realizados con el tema.

Breve descripción del estado actual del problema.

Planteamiento del problema e hipótesis de trabajo.

Método.

En esta sección se deben indicar todas las partes del experimento de tal modo que permitan al lector la reproducción del mismo.

Las tres partes más importantes del mismo son las siguientes:

Sujetos; lo relacionado con la cantidad, características más importantes de la población (edad, sexo, clase social, etc.) y procedimiento de selección y asignación de sujetos (muestreo).

Material y equipo; Aquí se describen detalladamente las características más importantes del material y aparatos utilizados, si es necesario se incluirán también esquemas.

Metodología; Aquí se describen en detalle el diseño experimental utilizado, las fases

zadas para la ejecución del mismo, la inclusión de material y equipo así como las instrucciones dadas a los sujetos.

resultados.

quí se describen los datos obtenidos de tal modo que puedan ser examinados cuidadosamente por el lector. En los resultados;

se incluirá un resumen de los resultados utilizando tablas, gráficas y otros recursos de la Estadística Descriptiva.

se describirá el análisis de los datos en función de la hipótesis, indicando nombre y valor de las pruebas estadísticas utilizadas, nivel de confianza, grados de libertad, etc.

si aparece un resultado interesante aunque no este relacionado con la hipótesis, deberá ser descrito.

análisis de resultados.

esta sección se describirá considerando la anterior, de acuerdo con el siguiente orden:

discusión de los resultados en relación a la hipótesis de trabajo, así como a las hipótesis o teorías presentadas en la introducción.

resumen del estado actual del problema, considerando los resultados aportados por el experimento.

en caso de que los resultados confirmen la hipótesis de trabajo, manifestarlo así, en caso contrario indicar la posible falla en el diseño experimental.

presentar las posibilidades de futuras investigaciones como consecuencia del trabajo realizado.

Conclusiones.

No son pocos los lectores que abordan directa o exclusivamente esta sección, lo que subraya su importancia. Zimmann y Zimmann, consideran que las conclusiones deben presentarse por orden de importancia creciente, diferenciado explícitamente los hechos comprobados, de los que están sujetos a una mejor verificación o estudio, sin repetir de modo redundante lo que se dice en el cuerpo del artículo.

Capítulo II: Elementos de estadística.

Conceptos básicos.

1. Dato u observación.
 - 1.1. Datos de carácter discreto.
 - 1.2. Datos de carácter continuo.
2. Población o universo.
 - 2.1. Muestra.
3. Clasificación de la Estadística.
 - 3.1. Estadística descriptiva.
 - 3.2. Estadística inferencial o inductiva.
4. Clasificación de los métodos estadísticos.
 - 4.1. Métodos de recopilación.
 - 4.2. Método de organización de datos estadísticos
 - 4.2.1. La corrección de los datos.
 - 4.2.2. La clasificación de los datos estadísticos.
 - 4.2.3. Tabulación o recuento.
 - 4.2.3.1. Sistema de palotes.
 - 4.2.3.2. Sistema de tarjetas de escritura manual.
 - 4.3. Presentación de datos estadísticos.
 - 4.3.1. Presentación verbal escrita.
 - 4.3.2. Tablas estadísticas.
 - 4.3.3. Gráficas estadísticas.
 - 4.3.3.1. Representación mediante barras.
 - 4.3.3.2. Representación mediante barras proporcionales.

- 4.3.3.3. Representación sectorial.
- 4.3.3.4. Representación por medio de un histograma.
 - 4.3.3.4.1. Intervalo de clase y límite de clases
 - 4.3.3.4.2. Marca de clase.
 - 4.3.3.4.3. Reglas generales para formar la distribución de frecuencias.
- 4.3.3.5. Polígono de frecuencias.
- 4.4. Análisis estadístico.
 - 4.4.1. Sistema de notaciones matemáticas.
 - 4.4.2. Medidas de centralización
 - 4.4.2.1. Media aritmética.
 - 4.4.2.2. La mediana.
 - 4.4.2.3. La moda.
 - 4.4.3. Medidas de dispersión.
 - 4.4.3.1. Amplitud o rango de variación.
 - 4.4.3.2. Varianza.
 - 4.4.3.3. Desviación típica o estándar.
- 4.5. Contraste de hipótesis
 - 4.5.1. Realización de un contraste estadístico.
 - 4.5.2. Diferencia de medias en caso de datos no correlacionados.
- 4.6. Un caso práctico ejemplificativo.¹³

Titulo II. Elementos de estadística.

Conceptos básicos.

La Estadística es la rama de las Matemáticas que estudia las reglas para seleccionar, organizar y procesar datos y para utilizarlos con objeto de extraer conclusiones.¹⁴

La Estadística se divide en dos ramas; Una que da las reglas para describir los datos, llamada Estadística descriptiva y otra que da las reglas para inferir ciertas características de población, llamada estadística Inferencial o Inferencia Estadística.

Dato u observación.

Es un evento cuantificable que puede ser comparado, analizado e interpretado en su análisis estadístico.

Los datos se clasifican en:

1. Datos de carácter discreto. Son aquéllos que pueden ser cuantificados en valores enteros.

2. Datos de carácter continuo. Son aquéllos que se pueden cuantificar con cualquier número entero, ya sea entero y/o fraccionario.

La longitud, la masa y el tiempo son ejemplos de variables continuas. De dichas variables se pueden hacer mediciones de varios grados de precisión. Por ejemplo, en la longitud puede subdividirse en centímetros, el centímetro en milímetros y, con instrumentos especiales, es posible hacer mediciones aún más precisas. Este tipo de variables pueden representarse por los puntos de una recta. La cuantía y precisión de

que la Estadística fue utilizada desde tiempos remotos, primeramente en relación con censos, gastos, erogaciones, etc., y más recientemente en el cálculo de probabilidades referentes a juegos de azar, hoy se aplica prácticamente a todas las ramas del saber humano.

Las mediciones que se pueden hacer a lo largo de esta recta, depende del método con el que se realicen.

Por otra parte los datos de las variables discontinúas o discretas resultan de mediciones que sólo pueden expresarse por números enteros, al contrario de lo que ocurre con el resultado de la medición de una longitud, que puede ser un número real cualquiera. Otros ejemplos de variables discretas son el número de palabras de un libro, el de automóviles que pasan por un lugar durante un cierto periodo de tiempo, etc.

2. Población o universo.

El grupo formado por el número total de datos que se pueden obtener al efectuar una secuencia exhaustiva de experimentos se denomina población.

Las poblaciones puede ser finitas o Infinitas.

Las primeras tienen un número limitado de elementos; mientras que las segundas tienen un número ilimitado de datos.

2.1. Muestra.

La mayoría de las veces no es posible o práctico observar todos los elementos de la población, en tal caso se toma sólo una parte de ella, denominada muestra. Debe asegurarse que la muestra sea un conjunto de datos finitos extraídos de una población o universo. La muestra deberá de ser representativa de la población, es decir, deberá tener representantes de todos los elementos de la población en la misma proporción.

Una forma de obtener una muestra representativa se logra mediante el uso de la tabla de números aleatorios; por medio de ésta, todos los miembros de la población tendrán las mismas posibilidades de ser elegidos; denominándose entonces una muestra aleatoria.

En contraste con este tipo de muestra se encuentra la muestra determinística, en la que la selección de los elementos de la población dependerá de las preferencias del investigador.

El tipo de muestras que fundamentan el trabajo científico lo constituyen las de selección aleatoria, ya que no imperará en su obtención el criterio, preferencia o gusto del investigador.

Clasificación de la estadística.

1. Estadística descriptiva.

En la Estadística descriptiva se dan las reglas para recolectar, organizar y resumir los datos.

2. Estadística inferencial o inductiva.

La Estadística no solo proporciona las reglas para describir los datos, sino también los estudia para tomar decisiones. La rama de la Estadística que proporciona las reglas para estudiar los datos de modo de extraer conclusiones y tomar decisiones se llama Estadística inferencial.

Clasificación de los métodos estadísticos.

La Estadística no sólo proporciona las reglas para describir los datos, sino también los estudia para tomar decisiones. La rama de la Estadística que proporciona las reglas para estudiar los datos de modo de extraer conclusiones y tomar decisiones se llama Estadística Inferencial.

Clasificación de los métodos estadísticos.

La Estadística antes de pretender sacar conclusiones debe de realizar las siguientes operaciones:

1. Recopilación.

2. Organización

3. Presentación y

4. Análisis de los datos.

1. Métodos de recopilación.

Ya que la muestra deberá contener representantes de todos los elementos de la población en la misma proporción, es de lo más delicado y susceptible de error seleccionar los datos para tomar una muestra.

Uno de los métodos que trata de minimizar errores es el método aleatorio que consiste en seleccionar los datos al azar. En este tipo de muestreo no se reflejarán los gustos y apetencias del investigador sino la objetividad de la Estadística.¹⁵

Los muestreos erróneos conducen a engaños conocidos como "mentir con estadísticas"

2. Método de organización de los datos estadísticos.

La organización de los datos estadísticos consta de tres fases:

Corrección.

Clasificación.

Tabulación

2.1. La corrección de los datos.

Consiste en eliminar de la muestra los expedientes con información inconsistente, incompleta y lo que requirieren cálculos previos.

2.2. La clasificación de los datos estadísticos.

Se determina en función a cuatro variables que son: Tiempo, lugar, cantidad y calidad, por lo tanto, el proceso de clasificación de datos consiste en la ubicación de cada dato en la categoría que le corresponde, dentro de la escala construida para cada

de las variables a investigar.

2.3. Tabulación o recuento.

Consiste en determinar la cantidad de elementos de cada categoría. Los principales métodos de tabulación son:

Sistema de palotes.

Tarjetas de escritura manual

2.3.1. Sistema de palotes.

Consiste en el diseño de una tabla para cada variable y en el casillero correspondiente se van registrando los casos por medio de rayas, hasta formar grupos de cinco casos.

Cada grupo señalará con una línea diagonal y horizontal para facilitar el recuento

2.3.2. Sistema de tarjetas de escritura manual.

En este sistema la información se registra en una tarjeta específicamente diseñada para el número de variables que se van a trabajar. La información se basa en un código, el cual deberá ser tan simple, de modo que facilite su memorización y rapidez de anotación.

3. Presentación de datos estadísticos.

La presentación de datos dependerá de los fines que se persigan así como de la complejidad y cantidad del material, por tal motivo cada caso será diferente, sin embargo existen tres formas básicas de presentar los datos una vez que han sido organizados:

Presentación verbal—escrita

B. Tablas estadísticas.

C. Gráficas estadísticas.

4.3.1. Presentación verbal–escrita

Tratándose de unos cuantos datos, es posible y práctico presentar los datos por medio de un modelo verbal–escrito.

4.3.2. Tablas estadísticas. ¹⁶

Cuando se tiene una gran cantidad de datos es más conveniente presentarlos en forma de tablas estadísticas. Para la presentación de una tabla es conveniente, considerar las siguientes normas:

1. La tabla debe de ser lo más simple posible. Siendo preferible hacer dos o tres pequeñas, en lugar de una grande que contenga muchas variables y detalles.

2. La tabla debe explicarse por si misma, por lo tanto, el título de la tabla debe ser claro, conciso y exacto. Cada fila o columna debe ser titulada concisa y claramente.

Los totales pueden colocarse en la última columna o último renglón. Las unidades de los datos deben especificarse claramente. Las claves o abreviaturas y símbolos deben explicarse detalladamente.

Si los datos no son originales debe mencionarse la fuente de los mismos al pie de la tabla.

Como información adicional, es conveniente presentar los datos en porcentajes y fracciones. El porcentaje se calcula dividiendo el número de casos de un evento entre el total de casos y el cociente se multiplica por cien.

¹⁶ Véase infra Tabla de datos básico y tabla de datos ordenados p 63 y 64.

La tasa es una medida que relaciona un evento dado con el total de la población donde ocurre dicho evento, expresado generalmente por cada mil unidades.

3.3. Gráficas estadísticas.

Uno de los métodos más ampliamente utilizados para presentar datos es mediante gráficas, ya que la relación entre eventos cuantitativos es más fácil y más rápidamente comprendida mediante una representación gráfica que con una tabla.

Las gráficas más comúnmente empleadas para representar datos son las siguientes:

Barras.

Barras proporcionales.

Sectorial

Histograma.

Polígono de frecuencias.

3.3.1. Representación mediante barras.

Es el método más simple y se emplea con más frecuencia cuando se trata de comparar datos cualitativos o cuantitativos de carácter discreto.

La posición de las barras puede ser horizontal o vertical, según convenga al caso, la longitud de las barras estará en relación con una escala presente en la gráfica.

3.3.2. Representación mediante barras proporcionales.

Este sistema también conocido como “porcentual” indica el porcentaje de cada uno con respecto del total de la población.

3.3.3. Representación sectorial.¹⁷

Este tipo de gráfica se realiza comparando sectores de círculo en lugar de comparar longitudes de barras

Este tipo de gráfico también se conoce como “rebanadas de Pastel”.

3.3.4. Representación por medio de histograma.¹⁸

Este tipo de gráfica se utiliza para representar distribuciones de frecuencias de datos cuantitativos que están asociados a una variable continua.

Es esencialmente un diagrama basado en las áreas de una serie de rectángulos adyacentes en donde las áreas de cada uno de ellos representan las frecuencias de los datos. Por lo tanto, si el área representa la población, la suma de todas las áreas de los rectángulos será igual a la población de la muestra.

Para trazar un histograma se parte de una tabla de frecuencias que es una representación tabular de los datos en grupos o clases y con las frecuencias correspondientes; siendo la frecuencia el número de datos que caen dentro de los límites de cada clase.

3.3.4.1. Intervalo de clase y límite de clase.

El intervalo de clase se define por el símbolo 1-2, 3-4, 5-6, etc. y se leen; La clase de 1 a 2 ..., la clase de 2 a 3..., la clase de 3 a 4 ..., etc.

d. Infra. Gráfica de Tocas terminados. p. 188
Gráfica de tocas y procesos terminados. p. 189
Gráfica de tocas y Procesos Terminados. p. 190
d. Infra Informe Anual de Labores (1994, 1995) p. 155
Gráfica de procesos. p. 156

Los números extremos 1 y 2, 3 y 4, 5 y 6, etc son los límites de clase, siendo el número menor de cada clase el límite inferior; los número mayores de cada clase son los límites superiores.

Los límites reales del primer intervalo se obtienen restando al límite inferior 0.5 y sumando al superior 0.5

Los límites reales del primer intervalo son 0.5 – 2.5; los del segundo intervalo 2.5 – 3.5, y los del tercer intervalo 4.5 – 6.5.

El tamaño de la clase será la diferencia entre el límite real superior y el límite real inferior. Este valor normalmente se representa por "c" o por "I".

3.3.4.2. Marca de clase

Por definición, la marca de clase es el punto medio de la misma y se calcula sumando los límites reales de clase y el resultado se divide entre dos. En un lenguaje matemático se dice: la semisuma de los límites reales.

La importancia de la marca de clase es que sin gran margen de error, se considera que todas las mediciones incluidas en la clase coinciden con el valor de la marca de clase.

Se representa matemáticamente esta marca de clase por: "MC" "VC", \bar{X} , etc.¹⁹

3.3.4.3. Reglas generales para formar la distribución de frecuencias.

Se determina el rango de todos los datos registrados mediante la diferencia del mayor y el menor de ellos.

¹⁹ Infra. Marca de Clase (M.C.) p 67

Dividir el rango en un número de intervalos de tal manera que al trazar el polígono de frecuencias, sea lo más representativo posible del evento en estudio.

Lo más cómodo desde el punto de vista matemático es que todos los intervalos tengan el mismo tamaño, pero puede no ser lo más adecuado dependiendo del experimento en cuestión.

Determinar el número de datos comprendidos dentro de cada clase, es decir, determinar la frecuencia del intervalo.

El histograma consiste en una serie de rectángulos con su base en el eje horizontal (eje que representa la variable de carácter continúa), con centro en la marca clase y longitud igual al tamaño de los intervalos de clase.

La altura de los rectángulos representará a la frecuencia de los intervalos.

1.3.3.5. Polígono de frecuencias.²⁰

El polígono de frecuencias es un gráfico que se traza sobre un histograma, uniendo con una línea los puntos medios de los techos de los rectángulos del histograma, incluyendo una clase antes y después del primero y el último rectángulo.

Estos intervalos imaginarios que se encuentran antes y después de los intervalos tendrán una frecuencia de cero y su finalidad es poder cerrar el polígono de frecuencias y hacer coincidir el área que abarca el histograma con la que abarca el polígono de frecuencias.

4. Análisis estadístico.

4.1. Sistema de notaciones matemáticas.

Es común utilizar las últimas letras del alfabeto para representar a las variables no son, la "x", "y", "z" y de estas la "X" para representar la variable independiente.

El símbolo X_i (léase X índice i) significa cualquiera de los N valores de X_1, X_2, \dots, X_n que la variable "x" puede tomar.

La letra "i" del índice representa cualquiera de los números $1, 2, 3, 4, \dots, N$.

Análogamente, se puede emplear como el índice cualquier letra como j, k, p, q,

tc.

El símbolo $\sum_{i=1}^N X_i$ indica la suma de todos los "x" desde $i = 1$ hasta $i = N$

En forma más simple $\sum x$.

4.2 Medidas de centralización.

Una medida de centralización es un valor típico o representativo de un conjunto de datos. Este valor tiende a situarse en el centro de la distribución, de ahí su nombre, es lógico pensar que el valor más pequeño o el más grande no serían representativos del conjunto de datos.

Hay varios tipos de medidas de centralización:

...a Media aritmética.

...a Mediana.

...a Moda.

...a Media geométrica.

...a Media armónica

El interés del presente trabajo de investigación recaerá en las primeras tres medidas.

4.2.1. Media aritmética.

La media aritmética o simplemente media, se representa por el símbolo \bar{X} (léase X barra) y se conoce como la suma de todos los datos entre el número total de ellos.

Su expresión matemática es:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} = \frac{x}{N}$$

Esta expresión es para datos no agrupados.

Para datos agrupados en clases, la media se calcula considerando que los datos reunidos en cada clase tiene el valor de la marca de clase y al fórmula para obtener este tipo de media es:

$$\bar{X} = \frac{\sum M.C. \cdot f}{N}$$

Este segundo método de obtención de la media es más rápido pero es menos exacto que el primero.²¹

4.2.2. La mediana.²²

La mediana por definición es el valor o dato que deja igual número de ellos antes y después del mismo, previamente ordenados en forma creciente.

En el caso de tener un número par de datos (2, 4, 6, etc.) se toma como el valor de la mediana la semisuma de los valores centrales.

d. Infra Media Aritmética p 67
d Infra Mediana p 68

La fórmula de la mediana para datos agrupados es la siguiente:

$$X = L_1 + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_a}{f_{clase}} \right) \cdot C$$

$$\bar{X} = L_m + \frac{\frac{N}{2} - F_m}{f_m} \cdot dm$$

De donde:

L_m = límite real inferior del intervalo que contiene a la mediana.

$\frac{N}{2}$ = número total de datos entre dos.

F_m = frecuencia acumulada hasta el límite real inferior del intervalo que contiene a la mediana.

clase X

f_m = frecuencia del intervalo que contiene a la mediana.

dm = ancho del intervalo que contiene a la mediana.

4.4.2.3. La moda.²³

Por definición, es el valor de la magnitud observada a la cual corresponde mayor frecuencia. De acuerdo con esta definición y tratándose de datos sin agrupar es posible que no se tenga un solo dato que se repita; que tenga dos o más modas (bimodal o multimodal); que la moda no sea representativa del evento que se analiza. Estas observaciones han ocasionado el desuso de esta medida en cuanto a su obtención

²³ Vid. *Infra* Cálculo de la Moda p. 68

mediante datos no agrupados; no así tratándose de datos agrupados, en donde tiene gran importancia sobre todo en poblaciones asimétricas.

Para calcular la moda para datos agrupados, se recurre a la siguiente fórmula:

$$X = L1 + \left(\frac{A1}{A1 - A2} \right) C$$

Donde:

- L1 = límite real inferior de la clase modal
- A1 = exceso de la frecuencia modal menos la frecuencia de la clase contigua anterior.
- A2 = exceso de la frecuencia modal menos la frecuencia de la clase contigua posterior.
- C = tamaño del intervalo de la clase modal

4.4.3. Medidas de dispersión.

Para describir adecuadamente una distribución de frecuencias es necesario conocer, además de una medida de centralización una medida de dispersión, es decir, la relación de los valores de los datos con respecto a una medida de centralización.

Las medidas de dispersión señalan el acercamiento o alejamiento de los datos en base a una medida de tendencia central.

Las medidas más comúnmente usadas para caracterizar la dispersión son:

Rango.

Varianza.

Desviación típica o Estándar.

4.3.1. Amplitud o rango de variación.

Esta medida de dispersión consigna simplemente cual es el mayor y el menor de los datos, obteniéndose luego su diferencia. Esta medida señala el recorrido existente entre el menor y el mayor de todos los datos de una población.

4.3.2. Varianza.²⁴

La varianza es el cuadrado de la desviación típica.

Las fórmulas matemáticas que la definen son las siguientes:

Varianza para datos no agrupados:

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$$

Varianza para datos agrupados.

$$S^2 = \frac{\sum (M.C. - \bar{X})^2 F}{N}$$

donde:

S^2 = varianza

N = número total de datos.

x = cada uno de los datos

\bar{X} = media.

$M.C.$ = marca de clase.

Σ = sigma (sumatoria)

F = frecuencia del intervalo.

4.4.3.3. Desviación típica o estándar.²⁵

Esta medida de dispersión es tal vez la más usada para caracterizar la dispersión de los valores de los datos alrededor de la media de una distribución.

Por definición la desviación Estándar es igual a la raíz cuadrada del promedio de las desviaciones alrededor de la media.

Su expresión matemática en cuanto a datos no agrupados es la siguiente:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

En cuanto a datos agrupados, la expresión matemática es la siguiente:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (M.C. - \bar{X})^2 F}{N}}$$

donde:

S = desviación estándar

x = cada uno de los datos.

$M.C.$ = marca de clase.

\bar{X} = media.

F = frecuencia del Intervalo

N = número total de datos.

\sum = sumatoria (sigma)

6. Contraste de hipótesis.

Siempre es importante saber si los estadígrafos que se contrastan en una hipótesis son debidos o no al azar.

Para ello es necesario utilizar estadígrafos que ayudan a ventilar esta duda y otorgar el calificativo de *significativo estadísticamente* hablando cuando al diferencia de un punto de vista matemático llena ciertos requisitos de validez.

6.1. Realización de un contraste estadístico.²⁶

El comienzo de todo contraste estadístico es establecer una o más hipótesis.

El tipo de hipótesis utilizado por la Estadística se denomina hipótesis nula. Consiste en una proposición de "no diferencia". Afirmar que no existe diferencia entre la media de la población A (M_a) y la media de la población B (M_b) es establecer una hipótesis nula.

Otra forma de expresar dicha hipótesis es afirmar que la media de A es igual a la media de B.

Proposiciones análogas establecen que respecto de lo que se mide, las dos muestras proceden de la misma población; en lo que sigue, se supone que las poblaciones A y B obedecen a distribuciones normales de igual desviación típica.

Matemáticamente, dos distribuciones normales, de iguales medias y desviaciones típicas son idénticas.

Obsérvese que no se formula la hipótesis de que las medias de las dos muestras \bar{X}_A y \bar{X}_B sean iguales.

²⁶ Infra Análisis Comparativo estadístico entre dos poblaciones de estudiantes en relación a la media y desviación típica p 70

Salvo casos excepcionales, por simple inspección se desprende que las medias de las muestras son distintas. Se desea contrastar la significación de esta diferencia.

La hipótesis nula establece de modo que se pueda contrastar. Suponiendo que en un experimento se recopilan dos series de datos, un grupo control y el otro experimental, calculando luego la media y la desviación típica de cada grupo. Si la hipótesis nula se puede rechazar, se podrían hacer proposiciones en términos probabilísticos acerca del éxito del experimento.

El investigador debe establecer a priori, un nivel de significación o probabilidad respecto del cual se contrastará la hipótesis.

Podría elegir un nivel de significación de 0.05 o bien 5%; se llama nivel alfa de prueba.

Otro investigador podría necesitar un contraste más riguroso y elegir el nivel 1%. En la realización de un contraste, se emplean las puntuaciones tipificadas z .

Una puntuación z de 1.96 a cada lado de la media en una distribución normal queda fuera de su intervalo a un 5% del área total y para una puntuación z de 2.58 el área a cada parte más pequeña es el 1% del total.²⁷

Cuando resulte una puntuación z entre aquellos dos puntos, se rechaza la hipótesis nula al nivel de significación del 5% al rechazar la hipótesis nula se afirma que las dos poblaciones no son iguales y que a ese nivel de significación – nivel alfa – se acepta la hipótesis alterna.

Si la puntuación z calculada es mayor de 2.58 rechaza la hipótesis al nivel de significación del 1%.

Al rechazarse la hipótesis nula se acepta la diferencia entre las dos poblaciones lo que se acepta la hipótesis alterna.

Las dos poblaciones son significativamente diferentes desde el punto de vista dístico a este nivel de significación.

Fijando un nivel alfa de 5% y uno de z igual a 2.27, con esta información se rechazaría la hipótesis nula al nivel de 5% puesto que la puntuación z obtenida está comprendida entre 1.96 y 2.58.²⁸

Si el nivel alfa es 1% no se rechazaría la hipótesis nula puesto que la z obtenida es menor de 2.58. en estas condiciones se acepta la hipótesis nula, lo cual quiere decir que no existe diferencia significativa, al citado nivel, entre las dos medias. Cualquier diferencia aparente entre ellas se atribuye al azar o fluctuación estadística.

Cuando se rechaza la hipótesis nula al nivel de 5%, existen 5 posibilidades de equivocación, esto es que se rechaza una hipótesis cuando es cierta.

Se llama error tipo I o riesgo de primera especie.

La única forma de reducir un error tipo I es realizar un contraste más riguroso, tal como situar el valor alfa en el nivel 1%. Entonces habría sólo una posibilidad en 100 de equivocación.

Si así se desea, aún es posible reducir más el riesgo eligiendo el nivel 0.1%. sin embargo a medida que disminuyen las posibilidades de cometer un error tipo I, se

mentan las de cometer un error de tipo II o riesgo de segunda especie.

Este error consiste en aceptar la hipótesis nula cuando se debería de rechazar a favor de la alterna.

5.2. Diferencia de medias en caso de datos no correlacionados.

Se empezará con una de las situaciones más sencillas, en la cual se tienen dos muestras grandes de tamaño N , y entre las que no existe correlación alguna.

Supongamos que se han calculado los siguientes estadígrafos para las dos muestras:

$$\begin{array}{ll} = 58.6 & \bar{X} = 56 \\ = 95 & N_2 = 101 \\ = 8.3 & S_2 = 6.2 \end{array}$$

Se establece la hipótesis nula acerca de las dos medias de las poblaciones. Se afirma que la diferencia entre estas medias es de cero.

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

Entonces se dirá que la diferencia observada de medias 58.6 menos 56 – es decir 2.6 – se debe al azar. En otras palabras resulta una situación de media 0 y desviación igual a 2.6 . ¿Es esta desviación demasiado grande para atribuirla al azar?

Para responder esta pregunta hay que acudir al empleo de la puntuación z .

En este problema z es el cociente de la diferencia de medias y el error típico de la diferencia:

$$z = \frac{D - \bar{x}}{S_{d\bar{x}}}$$

Para estimar el error típico de la diferencia en el caso de datos no relacionados se aplica la expresión siguiente:

$$S_{d\bar{x}} = \sqrt{S^2_{\bar{x}_1} + S^2_{\bar{x}_2}}$$

Siendo:

$S_{d\bar{x}}$ = error típico de la diferencia de medias en el caso de datos no correlacionados.

y $S_{\bar{x}_2}$ = errores típicos de las medias de las muestras

Para resolver este problema, en primer lugar, se calcula el error típico de la media de cada muestra:

$$S_{\bar{x}_1} = \frac{S_1}{\sqrt{N_1 - 1}}$$

$$= \frac{8.3}{\sqrt{94}}$$

$$= \frac{8.3}{9.7}$$

$$= 0.856$$

$$S_{\bar{x}_2} = \frac{S_2}{\sqrt{N_2 - 1}}$$

$$= \frac{6.2}{\sqrt{100}}$$

$$= \frac{6.2}{10}$$

$$= 0.620$$

Relacionando los dos resultados anterior en la ecuación:

$$S_{D_{\bar{x}}} = \sqrt{S^2 x_1 + S^2 x_2}$$

Se tiene:

$$= \sqrt{(0.856)^2 + (0.620)^2}$$

A continuación, se tipifica la desviación.

$$Z = \frac{D_{\bar{x}}}{S_{D_{\bar{x}}}}$$

Siendo $D_{\bar{x}}$ = diferencia de medias.

$S_{D_{\bar{x}}}$ = error típico de la diferencia de medias.

$$Z = \frac{58.6 - 56}{1.06} \quad Z = 2.45$$

Supongamos que en este problema se adopta un nivel alfa igual al 5%. Como la intuición z pertenece al intervalo definido por 1.96 y 2.58, se rechaza la hipótesis nula en un riesgo o nivel de significación del 5%. En estas condiciones se puede afirmar que la probabilidad de que exista una diferencia significativa entre estas dos medias es el 95%.

Es entonces posible asegurar que las dos poblaciones presentan una diferencia significativa a este nivel alfa del 5%.

Al rechazarse la hipótesis nula se está aceptando la alternativa de la siguiente manera:

$$H_0 : M_1 = M_2$$

(hipótesis nula)

$$H_1 : M_1 \neq M_2$$

(hipótesis alterna)

En consecuencia:

$$H_1 : M_1 > M_2 \text{ (} M_1 \text{ es mayor que } M_2\text{)}$$

o

$$H_1 : M_1 < M_2 \text{ (} M_1 \text{ es menor que } M_2\text{)}$$

Donde M_1 significa el primer grupo de experimentación y M_2 representa el segundo grupo de experimentación.

4.6. Un caso práctico ejemplificativo.

Se realizó un examen "sorpresa" a un grupo de alumnos de la facultad de derecho. El examen correspondió a la Asignatura de Derecho Civil IV y las calificaciones obtenidas fueron las siguientes:

TABLA DE DATOS BÁSICOS

RESULTADOS:

Alumno:	Calificación en por ciento.
1	36
2	71
3	57
4	77
5	74
6	39
7	47
8	50
9	41
10	53
11	59
12	39
13	39
14	80
15	57
16	87
17	54
18	36
19	50
20	85
21	66
22	36

23	.....	57
24	.....	83
25	.....	70
26	.....	88
27	.....	49
28	.....	90
29	.....	40
30	.....	40

Una vez obtenidos los resultados se procedió a ordenar los resultados en orden
ciente.

TABLA DE DATOS ORDENADOS

Orden:	Calificación en por ciento.
1	..... 36
18	..... 36
22	..... 36
6	..... 39
12	..... 39
13	..... 39
29	..... 40
30	..... 40
9	..... 41
7	..... 47
27	..... 49
8	..... 50
19	..... 50
10	..... 53
17	..... 54
3	..... 57
15	..... 57

23	.....	57
11	.....	59
21	.....	66
25	.....	70
2	.....	71
5	.....	74
4	.....	77
14	.....	80
24	.....	83
20	.....	85
16	.....	87
26	.....	88
28	.....	90

A Continuación se procede a agrupar tales calificaciones en 6 diferentes grupos:

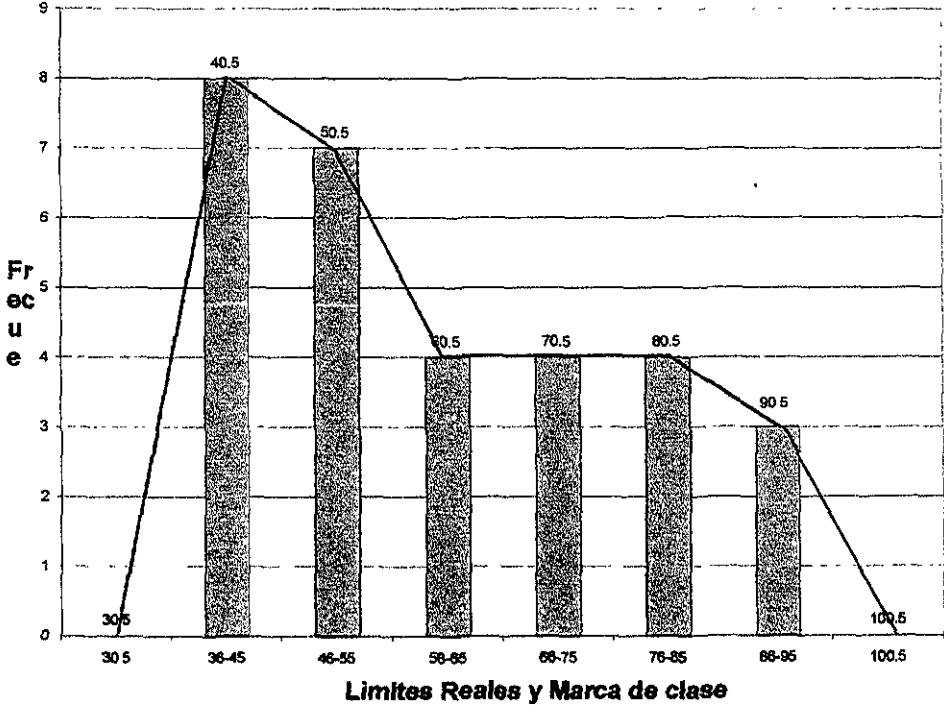
INTERVALOS DE CLASE	FRECUENCIA
6-45	8
5-55	7
6-65	4
6-75	4
6-85	4
6-95	3

Para realizar un histograma y un polígono de frecuencias se procede al cálculo de los límites reales de cada uno de los intervalos o grupos.

TABLA CON LOS LIMITES REALES CON LA FRECUENCIA.

INTERVALOS	FRECUENCIA
36-45	8
46-55	7
56-65	4
66-75	4
76-85	4
86-95	3
TOTAL	30 Alumnos

HISTOGRAMA Y POLÍGONO DE FRECUENCIAS



Con el objeto de facilitar el cálculo de la media para datos ordenados, se procede a elaborar una tabla que contiene los límites reales, la marca de clase, La frecuencia y el producto de la frecuencia por la marca de clase.

OBTENCIÓN DE LA MEDIA PARA DATOS ORDENADOS

LÍMITES REALES	M.C	F	M.C. x F.
35.5 – 45.5	40.5	8	324
45.5 – 55.5	50.5	7	353.5
55.5 – 65.5	60.5	4	242
65.5 – 75.5	70.5	4	282
75.5 – 85.5	80.5	4	322
85.5 – 95.5	90.5	3	271
TOTAL			1795

Aplicando la fórmula de la obtención de la media para datos ordenados la tabla anterior se tiene:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum M.C. \cdot F}{N} \\ &= \frac{1795}{30} \\ &= 59.8\end{aligned}$$

La media de este grupo de alumnos tiene una calificación reprobatoria.

A continuación se calculará la Mediana para datos agrupados. Con tal motivo se elaborará una tabla que contendrá a los límites reales, la frecuencia simple del intervalo y la frecuencia acumulada.

MEDIANA PARA DATOS AGRUPADOS.

Límites Reales	Frecuencia	Frecuencia Acum.
35.5 – 45.5	8	8
45.5 – 55.5	7	15
55.5 – 65.5	4	19
65.5 – 75.5	4	23
75.5 – 85.5	4	27
85.5 – 95.5	3	30

$$\bar{X} = Lm + \frac{N/2 - Fa}{f} \quad (dm)$$

$$45.5 + \frac{15 - 8}{7} \quad (10)$$

$$45.5 + 10 = 55.5$$

$$\bar{X} = 55.5$$

A continuación se obtendrá el cálculo de la moda para datos agrupados.

$$\hat{X} = L_1 + \frac{(A_1) \cdot C}{A_1 + A_2}$$

Substituyendo los datos en la fórmula se obtiene:

$$\hat{X} = 35.5 + 8/9 \quad (10)$$

$$\bar{X} = 35.5 + 8.8$$

$$\bar{X} = 44.3$$

A continuación y con el auxilio de una misma tabla, se calcularán a la varianza y desviación típica.

Esta tabla incluye las marcas de clase, la media, la diferencia entre la media y la marca de clase, el cuadrado de la diferencia, la frecuencia de cada intervalo y el producto del cuadrado de la diferencia por su frecuencia.

La varianza y la desviación típica se calcularán mediante las fórmulas para datos agrupados respectivamente.

TABLA PARA CALCULAR LA VARIANZA Y LA DESVIACION TÍPICA.

X	\bar{X}	$(X - \bar{X})^2$	F	$(X - \bar{X})^2 F$
40.5	59.8	372.49	8	2979.72
50.5	59.8	86.59	7	605.43
60.5	59.8	0.49	4	1.96
70.5	59.8	114.49	4	457.96
80.5	59.8	428.49	4	1713.96
90.5	59.8	942.49	3	2827.47
AL			30	8586.7

Utilizando la fórmula de la varianza para datos agrupados y substituyendo los resultados obtenidos en dicha fórmula se tiene:

$$S^2 = \frac{\sum (MC - \bar{X})^2 f}{N}$$

$$S^2 = \frac{8586.7}{30}$$

$$S^2 = 286.2$$

Utilizando la fórmula de la desviación típica para datos agrupados y substituyendo los resultados obtenidos en dicha fórmula

$$S = \sqrt{\frac{(MC - \bar{X})^2 F}{N}}$$

$$S = \sqrt{\frac{8586.7}{30}}$$

$$S = \sqrt{286.2}$$

$$S = 16.91$$

Una vez que se han descrito los resultados de la evaluación de los alumnos de la Facultad de Derecho en relación con el examen "sorpresa" por ellos elaborado, se procederá a comparar sus resultados con los de otro grupo en relación a la aplicación del mismo examen

¿Existirán entre ambas poblaciones de estudiantes una diferencia significativa en relación a las calificaciones por ellos obtenidas?

El estadígrafo que será utilizado es el de comparar la diferencia de medias para grupos no correlacionados examinados en el cuerpo del trabajo.

ANÁLISIS COMPARATIVO ESTADÍSTICO ENTRE DOS POBLACIONES DE ESTUDIANTES EN RELACIÓN A LA MEDIA Y DESVIACION TÍPICA.

MUESTRA A	MUESTRA B
$\bar{X} = 59.8$	$\bar{X} = 69.8$
$S = 16.91$	$S = 7.10$
$N = 30$	$N = 34$

Se plantea la hipótesis de igualdad entre ambas poblaciones de alumnos ante la hipótesis nula:

$$H_0 : M_1 = M_2$$

A continuación se calcula el error típico de la media de cada muestra:

$$\begin{aligned} S_{x_1} &= \frac{S_1}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{16.91}{\sqrt{29}} \\ &= \frac{16.91}{5.38} \\ &= 3.14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{x_2} &= \frac{S_2}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{7.10}{\sqrt{33}} \\ &= \frac{7.10}{5.74} \\ &= 1.23 \end{aligned}$$

Substituyendo los valores obtenidos en la fórmula para calcular el error típico de diferencia de medias se tiene:

$$\begin{aligned} S_{D_x} &= \sqrt{S^2_{x_1} + S^2_{x_2}} \\ &= \sqrt{9.85 + 1.51} \\ &= \sqrt{11.36} \\ &= 3.37 \end{aligned}$$

Tipificando la desviación se tiene:

$$Z = \frac{D_X}{S_{D_X}}$$
$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S_{D_X}}$$

Substituyendo los valores de los grupos en la fórmula se tiene:

$$= \frac{69.8 - 59.8}{3.37}$$
$$= \frac{10}{3.37}$$
$$= 2.39$$

Este resultado rechaza la hipótesis nula con un nivel de significación estadístico del 5%; de tal modo se puede concluir que las dos poblaciones son significativamente diferentes y que tal diferencia está avalada por la estadística. En un nivel alfa puede afirmarse que la probabilidad de que exista una diferencia significativa entre estas dos poblaciones es del 95%.

$$H1 : M1 \neq M2.$$

Titulo III. La sociología y el derecho

Sociología y Derecho.

estructura económica y supraestructura jurídica y política.

Caracterización sociológica del derecho.

Alternativas de vinculación entre pensamiento y realidad Social.

Funcionalismo.

estructuralismo.

Materialismo histórico-dialéctico.

Naturaleza, cultura y derecho.

Sociología social.

Diversos enfoques del estudio de la delincuencia.

La Antropología Criminal.

La Endocrinología.

El Psicoanálisis.

El Enfoque sociológico.

1. La Anomia.

2. La Teoría del estigma.

3. La Teoría de la subcultura.

Control social y desorganización.

Importancia de la investigación científica en la resolución de problemas de

carácter socio-jurídico.

Sociología y Derecho.

Estructura económica y supraestructura jurídica y política.

El Estado y el Derecho son creaciones de la vida real, efectos paralelos y consecuencia de la realidad de las relaciones humanas; pero no son productos, ni están sujetos a moldes preestablecidos por un genio suprahumano, no son tampoco formas o ideas determinadas inexorablemente por la naturaleza, ni son, finalmente, la consecuencia lógica de un deber ser o de un concepto apriorístico de la justicia, sino las creaciones y normas de conducta creadas por los hombres para asegurar la estabilidad de sus relaciones sociales reales.

El Estado del mundo occidental de nuestros días, igual que el del pasado, es la consecuencia inevitable de las diferencias económicas y tiene como finalidad suprema la defensa de la propiedad privada, mediante ejércitos y cárceles o al través de un armamento jurídico que otorgue un grado más o menos importante de libertad, compatible con la estabilidad del sistema.

El principio rector de la vida social, las relaciones de producción necesarias para la subsistencia material de los hombres constituyen la estructura económica. la base sobre la que se levantan las supraestructuras sociales.

La diferencia que existe entre la estructura económica y las supraestructuras

lica y política es que la primera está constituida por la totalidad de las relaciones determinadas, necesarias e independientes de la voluntad de los hombres, que Carlos Marx explica son las relaciones de producción, la estructura económica, constituida a su vez sobre la base real sobre la que levanta toda la vida social.

Las supraestructuras jurídica y política no son supraestructuras que existan en sí y por sí, desligadas de la realidad, ni son tampoco una creación arbitraria del genio de los hombres. En este marco de referencia es posible precisar que el fenómeno sociedad es un conjunto de relaciones necesarias, porque si faltara, la sociedad moriría, e independiente de su voluntad, porque si los hombres pudieran entrar en relación los unos con los otros o dejar de hacerlo, se regresaría al siglo del individualismo.

Caracterización sociológica del Derecho. ³⁰

Todos los teóricos del Derecho están conformes en definirlo como el sistema de normas coactivas que regulan la convivencia social. La nota de coactividad o imperabilidad, significa que la norma jurídica, llegado el caso, pudiera ser aplicada por la fuerza del poder público.

Thering ha definido el Derecho como "La forma de aseguramiento procurada por el poder coercitivo del Estado, de las condiciones de vida de la sociedad".³¹

Alfredo del. Antología sociológica. P. 365...

Rudolf von Jhering (1818-1902) Encabezó la escuela de pensamiento de la Jurisprudencia Sociológica, donde la Ley debe ser entendida dentro del contexto de la vida social.

El revestimiento de las instituciones sociales con normas coactivas, es lo que constituye el orden jurídico de la época.

El Derecho presenta sociológicamente, un doble aspecto: por una parte es un sistema de reglas de conducta que rigen la convivencia social; es el Derecho en sentido normativo. Por otra parte, tenemos una serie de hechos que se refieren a esas reglas de conducta; esos hechos son, o bien fenómenos intersíquicos (juicios, sentencias, discusiones, ideales, etc.) o bien realidades materiales (libros, expedientes, papeles, etc.). Estas últimas, las realidades materiales deben ser eliminadas de toda consideración jurídica, en cambio los fenómenos intersíquicos constituyen la vida jurídica, el modo efectivo en que se realizan las normas jurídicas.

Derecho vida jurídica; normas y hechos por ellas regidos; Normatividad y realidad, son los dos aspectos que sociológicamente presenta el fenómeno jurídico.

El sistema normativo-jurídico, rige una cantidad enorme de hechos sociales de la más diversa índole – económicos, políticos, familiares, religiosos, etc. – Son los hechos de la vida social los que proporcionan al Derecho su contenido.

alternativas de vinculación entre pensamiento y realidad social.³²

Mendieta sostiene que Comte y Spencer son los fundadores de la Sociología, el primero “sentó sus bases de las que los lineamientos fundamentales aún surgen” y el segundo, partiendo del pensamiento del padre de la Física Social, realizó la primera configuración sistemática de aquella ciencia”.³³

Spencer al hablar de la Sociología expresa “La ciencia de la Sociología parte de las unidades sociales sometidas a las condiciones constituidas físicamente y moralmente e intelectualmente y en posesión de ciertas ideas adquiridas y de sentimientos correspondientes tiene por misión explicarnos los fenómenos que resultan de ellas y de sus acciones combinadas”.

Actualmente, Gomezjara, basado en una concepción dialéctica de la realidad social, postula que la Sociología “es la ciencia que estudia las diferentes formas de organización social y de las relaciones e instituciones esenciales ahí surgidas, con la finalidad de elaborar las leyes del desarrollo social”.³⁴ La Sociología moderna al encontrar la esencia de cada una de las formaciones históricas, puede elaborar las leyes que rigen el proceso social, lo que da por resultado lo que se proyecte la Sociología como una ciencia aplicada que puede dirigir el cambio social.

Para conocer la vinculación entre el pensamiento y la realidad social, la propia Sociología ha creado la metodología para conocer lo social.

le. op. cit. p. 5 y 67.

Comte Auguste (1798-1857) y Spencer Herbert (1820-1905)

Comte fue un convencido de la aplicación de la Metodología Científica en la resolución de problemas. Es el Fundador del Positivismo (Cientificismo) en donde sus estudios se basarían solamente tomando como método la observación, la experimentación y la Lógica.

Spencer fue un filósofo y sociólogo que afirmaba que la sociedad humana puede ser estudiada y explicada, así como afirmar que la conducta humana está socialmente determinada. Así, las estructuras sostienen las funciones sociales.

Gomezjara Francisco A. Sociología, p. 12

En términos generales se puede afirmar que los modelos teóricos o divisiones tienen el propósito de explicar, interpretar y predecir tanto la estructura y funcionamiento de la sociedad, como los procesos que la transforman a lo largo del tiempo.

Para el Sociólogo Mexicano Gabriel Gutiérrez Pantoja existen tres metodologías contemporáneas aplicadas a las ciencias sociales: El funcionalismo, el estructuralismo y el materialismo – dialéctico.

Funcionalismo ³⁵

En relación con esta cosmovisión serán analizadas las diferentes opiniones expresadas por diferentes autores.

Durkheim utiliza el concepto de función en analogía al organismo biológico, considerando a la sociedad como la satisfacción de una necesidad, lo que implica que tanto un sistema social como un orgánico, tienen ciertas necesidades a cuya satisfacción deben tender. La función es la satisfacción de una necesidad; en el organismo vivo la satisfacción biológica es lo que mantiene la vigencia de una corporeidad; la existencia del organismo, en el caso de una sociedad, su vigencia, su integración depende del cumplimiento de una armonía general, de un orden. ³⁶

En la sociedad, las almas individuales, al ir agregándose, penetrándose y fusionándose dar origen a un ser psíquico que constituye una individualidad de nuevo tipo. Por tanto, es en la naturaleza de esta individualidad, y no en la de las unidades

ibídem, op. cit. p. 96

Durkheim Emile (1859-1917) Fundador de la Sociología como disciplina académica. Para él, la sociología era una ciencia objetiva de la sociedad y de la moral. También afirmaba que los problemas sociales se manifestaban: dependiendo de cómo las creencias y valores son inculcados en el individuo; la adaptación al modo de atacar la alineación y de la forma en que el castigo y el crimen reflejen los factores sociales perturbadores

onentes, donde hay que buscar las causas próximas y determinantes de los
os que en ella se producen.

Por hecho social entiende el mismo autor: "Toda manera de hacer, fijada o no,
ptible, que es general en la extensión de una sociedad dada, conservando una
encia propia, independiente de sus manifestaciones individuales."

Cuando se emprende la explicación de un fenómeno social, hay que investigar
radamente la causa eficiente que lo produce y la función que cumple.

Radcliffe-Brown sostiene que cualquier intento de aplicar este concepto de
ón en la ciencia social implica la suposición de que hay condiciones necesarias
la existencia de las sociedades humanas como las hay para los organismos, y que
en ser descubiertas a través de la investigación científica apropiada.³⁷

"Es a través y por la continuidad del funcionamiento, que la continuidad de la
ctura es preservada... la función de cualquier actividad recurrente, tal como el
go de un crimen o una ceremonia funeraria, es el papel que juega en la vida social
un todo y por tanto la contribución que hace al mantenimiento de la continuidad
ctural".

Otro apologista de la metodología Funcionalista es el antropólogo Bronislaw
owski. Su concepción se deriva de la polémica entablada con Durkheim y Radcliffe
_porque habían deificado a la sociedad como conjunto y soslayado al individuo,

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

ed Reginald Radcliffe Brown. (1881-1955). Antropologista Social británico que vela que los
es conductuales e institucionales, deberían ser examinados a la luz de cómo funcionan como parte
sistema social en su conjunto. Su meta consistía en formular leyes explicatorias de la operatividad
ema social.

o que –según Malinowski– se eliminaba el elemento biológico del análisis funcional cultura, que era importante para la elaboración de su teoría científica de la cultura.

Para Malinowski "... Toda cultura debe satisfacer al sistema biológico de necesidades, tales como aquellas dictadas por el metabolismo, la reproducción, las funciones fisiológicas de la temperatura, protección contra la humedad, el viento y el efecto directo de las fuerzas dañinas del clima, la seguridad contra animales o seres humanos peligrosos, el relajamiento ocasional y el ejercicio del sistema muscular y óseo en movimiento, y la regularidad del crecimiento. El segundo axioma en la teoría de la cultura es que todo logro cultural que implique el uso de artefactos y simbolismo es un acrecentamiento instrumental de la Anatomía Humana, y se refiere directa o indirectamente a la satisfacción de una necesidad del cuerpo.

La función se entiende como participación de los distintos grupos institucionales de una cultura, misma que satisfacen las diversas necesidades existentes.³⁸

En base a la teoría de las necesidades, se derivan problemas que son inherentes a cualquier tipo de sociedad, son problemas universales a los que cada cultura le da una solución diferente.

En opinión de Malinowski la función de los grupos institucionales, la teoría de las necesidades y los problemas universales son el conjunto que sirve de base para el análisis funcional.

Malinowski Bronislaw (1884-1942) Antropologista Británico, proponente de la aproximación funcionalista al estudio de la cultura. Fue un estudioso de las Instituciones sociales y de su interconexión.

La teoría funcional, pretende ser el pre-requisito para el trabajo de campo y para análisis comparativo de fenómenos de diversas culturas.

A modo de crítica de los tres autores aludidos, puede decirse que en torno a sus ideas sobre el funcionalismo no existe un énfasis evolucionista (cronológicamente hablando) en las propuestas por ellos realizadas, ya que las interpretaciones se hacen sobre las funciones existentes y actuales, pues intervienen fundamentalmente los fenómenos presentes, no es necesario volver la vista hacia el pasado para entender el presente.

No interesa el pasado ni el futuro, sólo el presente.

Para Parsons el sistema social es el resultado de la correlación de tres sistemas: de la Personalidad, que significa la organización de acciones en torno de organismos vivos individuales, el sistema cultural, que es el conjunto de valores que le permite al actor orientarse en su proceso de interacción hacia el conjunto de los demás actores que conviven entre sí, y el sistema social en el que el autor establece la base sustentadora de los elementos principales que corresponden a la versión contemporánea del "estructural-funcionalismo".³⁹

Para Parsons, el sistema social constituye un orden persistente, la unidad cuyas partes integrantes adquieren sentido y significación, solamente en la medida en que exista una relación mutua, y ésta no se entiende si no se ve en relación al todo. El grupo social sobrevive en un estado de equilibrio relativo, el cual puede ser alterado si se produce una desorganización del sistema.

Parsons Talcott. (1902-1979) Para este sociólogo, la Sociedad es un conjunto de instituciones relacionadas, donde cada una de ellas desarrolla sus propias funciones para alcanzar el cabal involucramiento de accionar social

Para evitar la alteración, el sistema mismo desarrolla diversos mecanismos tendientes a mantener el equilibrio, por medio de la integración entre los elementos componentes, cuidando sus funciones para que sean complementarias dentro del sistema y del rol que corresponda a cada actor. En esta visión se sustentan los principios básicos del estructural-funcionalismo.

Una aportación complementaria a las contribuciones hechas al funcionalismo, fue hecha por Robert Merton.⁴⁰

Este autor expone que el concepto de función posee una multiplicidad de significados tanto en Radcliffe Brown, como en Malinowski. Pero ello, si se quiere establecer una codificación sistemática, se deben buscar los postulados que generalmente se adoptan en el análisis funcional.

Los postulados son tres: El primero de ellos es el de la unidad funcional de la sociedad, éste supone que todas las partes del sistema funcionan en estrecha relación y armonía interna como para lograr que los conflictos producidos no puedan ser fácilmente resueltos y reglamentados.

El segundo postulado es el del funcionalismo universal, en el que se afirma que todas las formas sociales o culturales son estandarizadas, esto es, que tienen un tipo o modelo similar, realizan funciones positivas.

El tercer postulado es el de indispensabilidad, en el que se expone que cada uno de los elementos, de los actores de la vida social, es indispensable para cumplir con una función indispensable, esta observación implica que ningún elemento podría desempeñar una función que no le correspondiera.

⁴⁰ Robert Merton. Sociólogo británico que señala en su libro "La Teoría y la Estructura social" que la anomia se origina cuando los individuos no reciben de la sociedad los medios para alcanzar sus aspiraciones sociales

A estos postulados expuestos, el primero por Radcliffe-Brown y los dos entes por Malinowski, Merton los cuestiona en su aplicación funcional al estudio de sociedad.

Merton afirma que para que el funcionalismo pueda ser codificado se deben eliminar los postulados expuestos: En el caso del postulado de la unidad funcional, on considera que no se puede partir del supuesto de la unificación plena en todas sociedades, ya que al verificar empíricamente se encuentran diversos grados de adaptación, por consiguiente, para la codificación del análisis funcional se requiere la especificación de las unidades sociales servidas por funciones sociales dadas, y es de admitir que los renglones de cultura tienen múltiples consecuencias, unas funcionales y otras quizás disfuncionales”.

El principio del funcionalismo universal que afirma que todas las formas existentes de cultura son funcionales, debe tomarse con algunas reservas dada la posibilidad de encontrar consecuencias disfuncionales y determinar el efecto que tienen crear las investigaciones sobre la tecnología social, es decir, debe evitarse que partir de un postulado tan general, se hagan apreciaciones que no sean aplicables a la realidad social, que no es siempre eminentemente funcional, sino que cada sociedad tiene en sus particularidades, elementos disfuncionales que niegan el funcionalismo universal.

Finalmente, sobre el postulado de indispensabilidad, Merton considera que hay duda sobre si lo que se considera indispensable es el ítem de la cultura (formas estandarizadas), la función que se realiza o ambas, por lo que la

pensabilidad pierde su contenido.

A partir de la denuncia de estos tres postulados, este autor considera que esto así el análisis funcional adquiere el carácter de una ideología (entendida como búsqueda de intereses de un grupo social) que puede servir tanto a fines conservadores como revolucionarios.

Merton explica que "El hecho de que unos pueden considerar el análisis funcional como intrínsecamente conservador y otros como intrínsecamente radical, quiere que el análisis funcional puede no implicar ningún compromiso ideológico neto, aunque como otras formas de análisis sociológico, puede estar imbuido de sesgos ideológicos de amplio margen... Revisado críticamente, el análisis funcional es marginal en relación con los grandes sistemas ideológicos. Hasta este punto y solo en un sentido restringido, es como las teorías o los instrumentos de las ciencias físicas, que se prestan indiferentemente a ser usados por grupos opuestos para fines que con frecuencia no forman parte de la intención de los científicos".

Expuesta su posición ante los postulados tradicionales, Merton elabora su paradigma –modelo- de análisis funcional en Sociología.

En esta propuesta de su paradigma, Merton expone que su aportación: "presenta un núcleo de conceptos, procedimientos e inferencias del análisis funcional ... una clarificación de conceptos y problemas que se han impuesto a nuestra intención en el examen crítico de la investigación y la teoría actuales en el análisis funcional."

Para Merton, todos los datos del campo sociológico pueden ser sometidos al análisis funcional, el único requisito es que represente una cosa estandarizada, es decir haya normas institucionales, culturales, etc., que determinen parámetros del comportamiento humano.

Los conceptos de dinámica y cambio deben sobreponerse a la tendencia funcionalista tradicional de la estática, a partir del concepto de disfunción que implica conflicto, tirantez y tensión. También se debe determinar hasta que punto el análisis funcional del sociólogo puede estar viciado por la ideología.

Con esto Merton intenta crear una base para la cimentación teórica metodológica del funcionalismo que rompa con las concepciones tradicionales que se tienen sobre el funcionalismo.

No obstante, las distintas perspectivas para la explicación de la esencia teórica metodológica del funcionalismo, se pueden encontrar trazos generales que subyacen a una constante en todos los autores, estas son:

- A. El conjunto social estudiado sólo puede entenderse como una unidad.
- B. Esta unidad está integrada por partes componentes que adquieren significación y sentido en su relación mutua y en relación al todo.
- C. El cuerpo social mantiene un estado de relativo equilibrio.
- D. Ante cualquier alteración para desorganizar el sistema, éste se defiende para restaurar el equilibrio amenazado.

E. La forma adecuada de preservar el equilibrio es mediante la normatización de la conducta humana para que acepte los valores y patrones del status y rol social que le corresponde desempeñar en la función del sistema.

En resumen: El funcionalismo parte de una interpretación metodológica orientada a explicar y fundamentar el equilibrio social, lo que significa conservación de las condiciones sociales establecidas.

Al funcionalismo se le han hecho una serie de críticas, especialmente a la variante funcionalista de la sociología estadounidense que van desde su elevada abstracción conceptual hasta su subyacente posición político-ideológica.

En este mismo sentido Wright Mills menciona que: Esa gran teoría impide la posibilidad de hacer análisis comparativos, ya que su abstracción conceptual no se fundamenta en ninguna sociedad que pueda ser históricamente verificada.⁴¹

Según Mills, tanto en las instituciones públicas como en las universidades, se encuentra expuesta la idea del equilibrio social como un fundamento del liberalismo, y este supuesto liberalismo es un elemento que se usa como parapeto de la sociología conservadora.

El modelo funcionalista protege los mecanismos de defensa, ajuste y control de las funciones consideradas desviantes. Se busca la adaptación de individuos y grupos a la estructura dominante dada, sin considerar situaciones de conflicto originadas en las características estructurales del propio sistema social.

⁴¹ Mills C. Wright (1916-1962) Sociólogo marxista, autor de "La Poderosa Elite". Sostenía que los conflictos sociales deberían tener un papel crítico dentro de la sociedad para así poder transformar su orden en beneficio de la comunidad

Mills agrega que "Si bien el funcionalismo considera el cambio social, lo hace en una categoría residual. Postula que la socialización de las necesidades individuales y su integración, con las colectivas, permite el progreso de la sociedad. Añade que las necesidades a medida que van ampliándose y volviéndose más complejas, van desarrollando las instituciones y subsistemas. En otras palabras, para el funcionalismo el cambio será el control, el ordenamiento e integración de la dispersión. Cualquier elemento antagónico a la integración es considerado desviante, o sea, como sujeto que contribuye a la desintegración del sistema. Es en este campo donde la Sociología estadounidense ha desarrollado una amplia gama de estudios referidos al análisis para la manipulación y control de grupos minoritarios desviantes tales como los negros, los indios rebeldes, grupos indígenas, chicanos, etc."

Ante constantes ataques e impugnaciones como los descritos, el funcionalismo fue perdiendo su importancia como base metodológica para el conocimiento y la interpretación de la sociedad. Aunque no se eliminó por completo, se fueron proponiendo alternativas para sustituirlo, entre estas alternativas se encuentran la de Sch, quien sugiere una salida decorosa a tal concepción metodológica arguyendo: "Las debilidades del análisis original estructura-función parecen ser que éste impone metas y propósitos sociales, pero resulta incapaz de describir claramente cómo se los establece; y que exige a sus seguidores una elección entre el conjunto de posibles combinaciones sin darles criterios seguros para la búsqueda u opción, salvo

riterios del interés intuitivo y el juicio empírico... El análisis estructural funcional en plena generalidad, si no se complementa con modelos más específicos, podría ser, en casos concretos, a cierta arbitrariedad en la selección de la más adecuada entre un gran número de posibles situaciones individuales de conflicto o decisión. Esa arbitrariedad puede volverse acumulativa cuando se intenta describir el desempeño probable de secuencias o sistemas de decisión particulares. También en este caso el modelo estructural-funcional parece ser potencialmente útil para promover el conocimiento cualitativo de conjuntos de posibilidades, pero hasta ahora, en sí mismo, no resulta de gran ayuda para la investigación de cantidades, límites y relaciones.

“Sin embargo, es importante observar que el análisis estructural-funcionalista se está desarrollando en esta última dirección al aceptar e incorporar algunos resultados provenientes de enfoques algo más específicos utilizados en el estudio de la búsqueda de objetivos, la comunicación y el control.”

Estructuralismo.⁴²

El estructuralismo como metodología, se divulga en París en la primera mitad de la década de los años sesenta de nuestra era, y su base etimológica está en la raíz de la estructura que viene del término *struere*, lo cual significa construir.

La utilización del concepto estructura como sustento del estructuralismo se deriva a partir de las propuestas de Claude Levi-Strauss sobre la formulación de un

do que no dejara lugar a especulaciones ni a divagaciones de los sujetos sobre cuestiones filosóficas o sociales, y este método tiene como base una herramienta metodológica-lingüística; La categoría de estructura.⁴³

Saussure –otro estructuralista- explica que un objeto existe en la realidad como expuesto, dado en sí, pero sólo tiene significatividad en el momento en que el sujeto puede descubrir y explicar su estructura, la cual es inmanente al objeto pero no manifiesta.⁴⁴

Levi-Strauss asume estas observaciones de Saussure como punto de partida para la reproposición del método estructuralista.

La contribución al análisis científico según Levi-Strauss, debe avanzar por tres etapas que son:

1. La observación de lo real.

2. La construcción de los modelos y

3. El análisis de su estructura.

Los objetos que se presentan están dados de manera primitiva, burda, simple a nuestros sentidos, por lo que nuestro pensamiento debe, en una segunda instancia, elaborar un modelo de la realidad para tratar de encontrar la estructura que se encuentra en esos objetos, estructura que por serles inmanente, es propia de dichos objetos y el pensamiento no tiene por qué intervenir, ya que de lo contrario destruiría el objeto que hay en los fenómenos perceptibles.

Levi-Strauss Este Sociólogo asocia al estructuralismo tanto a las ciencias Sociales como a las Humanidades a través de la aplicación de un método. Gracias a su intervención, el Método Estructuralista ganó popularidad en los Estados Unidos de Norte América en varios campos, tales como: La Sociología, la Arquitectura, La Literatura, La Antropología y El Arte.
Saussure Ferdinand de (1857-1913) Estructuralista que afirmaba que el lenguaje es un sistema de signos definidos más bien por sus relaciones que por sus significados.

La forma de razonamiento deberá estar orientada al descubrimiento de esa estructura y esa forma es el estructuralismo. El estructuralismo es el método de conocimiento que intenta dilucidar la realidad.

El estructuralismo concibe la totalidad como elemento básico del objeto o conjunto de ellos en los que deba identificarse la estructura; lo diverso, lo heterogéneo, no cabe aquí, pues ello no tiene unidad, conjunción, estructura.

Una estructura comprende, tres caracteres y estos son: La totalidad, las transformaciones y la autorregulación.

La totalidad: La estructura está formada por elementos que son independientes del todo, pero se encuentran subordinados a leyes que caracterizan al sistema como una estructura. Estas leyes transmiten al todo propiedades de conjunto distintas de las de los elementos.

Las transformaciones: Toda estructura es en sí estructurante y estructurada. Si hablamos de estructurada, nos referimos a un objeto atemporal, estático, existente: Lo estructurante es el proceso de formación de lo estructurado por lo que hay momentos de génesis y construcción.

La autorregulación: Las estructuras disponen de capacidad para autorregularse por sí mismas, lo que implica tendencia a la conservación.

Esto significa que cuando las estructuras ya se han formado se orientan a conservar las condiciones de sus elementos y a cerrarse en sí mismas para evitar transformaciones. Pero el cierre no es absoluto con relación al exterior, pues si bien en

erior de la estructura se trabaja por la preservación de los elementos, hacia el
or se puede vincular con otras estructuras, lo que implica integración y
cimiento de estructuras más grandes.

En la conjunción de los elementos coincidentes que aparecen en la perspectiva
ológica del estructuralismo, Schaff describe cuatro y estos son:

tratamiento del objeto de investigación como algo íntegro que posee el carácter
un sistema.

objetivo de la investigación está en el descubrimiento de la estructura del sistema
do.

esfuerzo por el descubrimiento de las leyes estructurales –coexistentiales- que
en en el sistema dado.

investigación del sistema en la sección transversal sincrónica que elimina –como
odelo ideal- el parámetro del tiempo.

En el último de los elementos, el tiempo es igual a cero, idealmente se debe
ner el objeto sin movimiento y hacerle un corte transversal, es decir, que cruce la
tura de un extremo a otro y nos permita visualizar todas las partes que componen
estructura, para así, poder conceptualizarlas y explicarlas.

Es necesario resaltar que esta detención del tiempo y el corte transversal son
es a realizarse sólo en el pensamiento, idealmente con la finalidad de descubrir
uctura y leyes del sistema.

Antes de precisar la interpretación materialista de la sociedad y de la historia, se mentarán brevemente los términos que le dan sustento.

El materialismo dialéctico se propone la descripción del mundo, como realidad activa en el movimiento constante y de sus relaciones con la conciencia, así la comprobación de la uniformidad general de las leyes de la naturaleza, de la sociedad y pensamiento.

El historicismo es la doctrina que contempla los problemas humanos y sociales no un devenir permanente, como procesos que se desarrollan en el tiempo.

El historicismo no es la negación de la existencia del pasado, de esa existencia está ahí, que entrega la vida que fue, con sus grandes creaciones y sus civilizaciones culturales, con sus tragedias y sus errores. Lo que el historicismo niega es el pretendido derecho del pasado a eternizarse; y lo hace porque niega la existencia de dioses y valores suprahumanos, absolutos y eternos, dotados de una potestad sobrenatural para imponerse a la naturaleza y a la vida de los hombres. El historicismo es la doctrina de la vida que se hace a sí misma y que perdura en tanto se mantiene viva, pero que desaparece cuando muere para dejar su lugar a la vida nueva, que habrá de seguir el mismo camino.

El materialismo dialéctico engloba los principios fundamentales de la Filosofía y la ciencia, bases de todo conocimiento, de tal suerte, que las leyes y categorías que

ulan rigen todas las ramas del saber, incluida, claro está, la ciencia social.

La denominación de materialismo histórico deriva de que la palabra historia, en su acepción más pura, se refiere a la vida de los hombres y de los pueblos, comprendiendo el estudio de las leyes más generales de la sociedad y de su desenvolvimiento. A diferencia de las ciencias sociales particulares, el materialismo histórico no investiga aspectos particulares de la vida social; su problema no es esta o aquella forma o fenómeno de las relaciones sociales (económicos, políticos, jurídicos, ideológicos), sino la sociedad y su desarrollo, la vida social en su conjunto; no las leyes específicas de la evolución de los procesos económicos, políticos o ideológicos, sino las leyes generales del desarrollo social.

Por consiguiente, es un elevarse sobre lo peculiar de cada pueblo o etapa de la historia, para alcanzar la sociedad humana como la realidad de la vida de los hombres. Debajo de él se colocan las ciencias sociales particulares y el estudio de las ideologías de los mitos y demás fenómenos y procesos.

Marx creó la doctrina del materialismo-histórico, según la cual, la esencia de la sociedad consiste en estar constituida por el conjunto de las relaciones materiales de producción sobre las que se levantan las supraestructuras sociales.⁴⁶

La totalidad de las relaciones de producción constituyen lo que se llama las relaciones sociales o sociedad.

⁴⁶ Karl (1818-1883) Economista alemán, fue el fundador del Socialismo Científico o Marxismo. Dijo que una clase social podría regir mientras fuese la fuerza más productiva de la sociedad. Indicó que los trabajadores de un modo inevitable derrocarían a la clase poseedora de los medios de producción, aboliendo la propiedad privada. Establecía que la voluntad humana esta determinada por las relaciones económicas y sociales.

Una sociedad que vive siempre un estado histórico determinado, por lo tanto, sociedad con una característica diferencial y peculiar.

La sociedad antigua, la sociedad feudal o la sociedad civil son, cada una, un conjunto de relaciones de producción que representan estadios históricos en la evolución de la humanidad.

Las relaciones jurídicas, así como las formas de estado no pueden entenderse ni por sí mismas ni por la llamada evolución general del espíritu humano, que más bien tienen sus raíces en las relaciones materiales de vida.

La anatomía de la sociedad civil debe buscarse en la Economía Política.

La filosofía de Marx ratifica que: La vida social y humana solamente puede entenderse por sí misma, sin el recurso a una idea o a una substancia material abstracta. Por lo tanto, la sociedad es el conjunto de las relaciones reales que se dan entre los hombres, y de ellas, las de naturaleza económica son la base sobre la que se levanta la totalidad de las relaciones humanas.

En la producción social de su vida, los hombres entran en relaciones determinadas, necesarias, independientes de su voluntad, relaciones de producción que corresponden a un grado determinado de desarrollo de sus fuerzas de producción materiales. La totalidad de estas relaciones de producción forma la estructura económica de la sociedad, la base real sobre la que se eleva la supraestructura política y jurídica y a la que corresponden formas determinadas de conciencia social. El modo

producción de la vida material condiciona el proceso social, político y espiritual de la
en general. No es la conciencia de los hombres lo que determina su ser, sino al
ario, es su ser social lo que determinan su conciencia.

Así, las causas últimas de todas las transformaciones sociales y de los cambios
cos, no deben buscarse en las cabezas de los hombres, ni en su idea de la verdad
la justicia eternas, sino en las modificaciones de las formas de producción y del
cambio de lo producido, no en la Filosofía, sino en la Economía de la época de que
te.

De las ideas de Marx y Engels se deduce que en la explicación de la sociedad y
u historia tiene que unirse el materialismo histórico, que es una rama del
rialismo dialéctico.⁴⁷

La estructura básica de toda sociedad es la económica, a la que puede definirse
la manera de la producción y distribución de los bienes. Las estructuras política,
ca, religiosa, ética y todas las que se puedan ocurrir están a su vez determinadas
estructura económica.

No debe creerse que las supraestructuras son superfluas, pues sin ellas, sobre
a política y la jurídica, la estructura económica sería un imposible.

Entre la estructura económica y las supraestructuras se da una relación
tica y la definición final de la sociedad podría decir: Es el conjunto de las
ones económicas y de sus supraestructuras políticas, jurídicas y culturales.

El materialismo histórico restringe al hecho social como un hecho real,

Karl Friedrich (1820-1895) Conjuntamente con C. Marx produjo la Teoría del Socialismo y la del
ismo.

produjeron en 1848 el "Manifiesto Comunista" y establecieron la concepción materialista de la
a

históricamente determinado, con características particulares pero no absolutas, puesto que el hecho es histórico, momentáneo y pasajero y contradictorio en sí mismo. Estos hechos están regidos por el movimiento constante, por la transformación, en una palabra; por la dialéctica. La realidad social es la dialéctica por lo que nuestra forma de razonamiento, nuestra lógica, debe ser dialéctica.

Resulta necesario adecuar el razonamiento a la realidad, y como base de meditación entre ambos está el método, pero no un método de razón especulativa, sino el método dialéctico que adecua la razón, a la realidad.

La dialéctica y lo histórico es la comprensión del pasado y del presente para actuar sobre él con miras al futuro que se busque, al futuro que se pretenda.

3. Naturaleza, cultura y Derecho. ⁴⁸

La sociedad no es un producto artificial y voluntario de los hombres, sino el modo específico de vivir del hombre.

El hombre es, naturalmente un ser social; esta característica no es exclusivamente suya, pero en tanto que las sociedades animales permanecen siempre iguales, las sociedades humanas tienen una rara capacidad de cambio, y se transforman con el paso de los años.

Esta capacidad transformativa de las sociedades humanas hace que el hecho de

⁴⁸ Valle op cit. p 365

convivencia humana sea una fuente perpetua de creaciones.

El hombre no repite el espectáculo uniforme de la naturaleza; construye frente a ella, un mundo nuevo, el mundo de la cultura. La cultura es fruto de la convivencia.

Mientras un pensamiento o una intuición se encuentran dentro del fuero de la conciencia, se trata de actos vitales e íntimos, pero apenas se comunican a los demás, se intenta su comunicación, aspiran a la objetividad y adquieren el rango de cultura. Por ello es que la cultura nace con el lenguaje, sea que éste se dirija a un ser determinado –lenguaje de comunicación- o a un ser indeterminado –lenguaje de expresión. La convivencia, que en un principio es un hecho natural, da nacimiento a la cultura. La cultura, a su vez, transforma la convivencia, haciendo de la sociedad una sociedad culta, lo que vale decir histórica. Sociedad, cultura e historia son términos separables.

Los actos humanos se dirigen por valores. Ahora bien, los valores nunca se dan en la naturaleza; en la naturaleza las cosas son o no son, pero no valen en sí, ni positiva ni negativamente. En cambio, todo acto humano es susceptible de calificación, tanto que puede compararse con la exigencia de un valor. El deber ser, el realizar valores, es lo característico del mundo de la cultura.

La postulación de un deber ser da origen a normas, a mandatos dirigidos al hombre para que realice un valor.

La normatividad, es la primera creación de la cultura.

En toda sociedad culta los problemas que suscita la convivencia y el choque de intereses individuales han de ser resueltos con arreglo a normas; siendo ellas mandatos que implican el acatamiento a un valor reconocido.

Lo propio de la norma, es la estructura imperativa. El valor que postula es ajena a ella; es también un producto de la cultura pero exterior a la norma. El valor contenido en una norma puede ser muy diverso, sin que por eso se altere la forma imperativa de la misma.

El contenido del Derecho está proporcionado, en cada época, por la suma de las aspiraciones sociales; es por tanto, un hecho empírico y variable. La forma es el modo de ordenar esas aspiraciones en un "querer entrelazante, autárquico e inviolable", es decir, en un mandato social inexorable.

Lo propiamente jurídico es la forma de exigibilidad y no el contenido mudable de las aspiraciones sociales.

Puede afirmarse del Derecho lo siguiente:

El Derecho consiste exclusivamente en el sistema de normas jurídicas vigentes.

El sistema jurídico de normas vigentes se refleja en hechos intersíquicos que directa o indirectamente se refieren al Derecho como vida jurídica.

El Derecho es la forma normativo-coactiva que revisten los más importantes fenómenos sociales.

Derecho y vida jurídica se determinan mutuamente. El Derecho rige la vida social, pero ésta, a su vez transforma el Derecho.

De lo anterior se desprende que el Derecho es para la sociedad un medio de que se

ira cumplir sus fines.

El Derecho puede adoptar todos los contenidos y servir a los más variados fines. Y como es lógico suponer, en cada época los intereses preponderantes han condicionado el contenido del Derecho vigente.

El Derecho es una superestructura, una postconstrucción normativa que tiene como función el sostenimiento del orden social efectivo de una época y de un país.

El orden social de cada época es el resultado de las luchas internas de la sociedad.

En esta lucha juegan un papel de primera importancia la economía y la política.

El orden económico-político que resulta de la lucha, es después consagrado por el Derecho que es así la manifestación de la voluntad social dominante. El vencedor procura asegurar su triunfo, prolongarlo al porvenir, y el Derecho, que es norma abierta al futuro, viene a consolidarlo.

Sirviendo el Derecho al orden social de su tiempo, sirve también a la justicia, pero la justicia es una idea abstracta que en cada época y lugar recibe un nuevo contenido. Cada siglo, cada generación, tienen su ideal de justicia. En las épocas revolucionarias el ideal de justicia y del orden social coinciden.

En las épocas revolucionarias el ideal de justicia se adelanta en el tiempo y crea un nuevo orden social. Pero cuando tal sucede es que ya el orden social existente ha empezado a transformarse; y el nuevo ideal se convierte entonces en el orden social actuante. Sólo entonces adquiere influencia.

En suma, el fin inmediato del Derecho es la conservación del orden social, con
ve también a la justicia, ya que ésta, o se piensa que coincide con el orden social
nte o es un elemento renovador actuante, que como tal, tiene ya existencia, en
modo, en el mismo orden social; se ha incorporado a él como una fuerza que es
o tomar en cuenta.

ología social.⁴⁹

versos enfoques al estudio de la delincuencia.

El estudio de la delincuencia aparece en la historia alrededor de la transgresión
norma violada, sin importar sus características particulares del sujeto transgresor.
un carácter represivo y violento, basado en los conceptos de la inmutabilidad
del orden establecido.

Varias escuelas estudian el fenómeno de la delincuencia.

La Antropología Criminal.

Surgida propiamente con César Lombroso en el siglo XIX, quien pretendió
ficar al delincuente con los salvajes, diciendo que éstos constituían un retroceso
o, encontrando que muchos caracteres de los salvajes reaparecen en los
uentes natos v. gr. La escasa pilosidad del cuerpo, la frente huidiza, el resalte de
nciado de los arcos temporales, el potente desarrollo de las mandíbulas y mejillas,
gnatismo, la fuerte pigmentación, el cabello espeso y rizado, las anomalías en las

ezjara op. cit p 422

is, la infrasensibilidad para el dolor, la precocidad sexual, la pereza, la inestabilidad, falta de previsión, la inclinación al juego y al alcohol, las ideas supersticiosas, etc. Se sugiere que los criminales más terribles tienen acentuados los instintos animales, de los que los niños ofrecen un remedio y que el hombre civilizado los inhibe por educación, el etc., etc.⁵⁰

El criminal es un ser no evolucionado, en estado patológico y el delito, el producto de estos seres morfológicamente deformados.⁵¹

Paralelamente a este autor, dentro de la medicina surge una corriente que asigna a la conformación del cráneo las bases determinantes de la conducta criminal. Se denomina la Frenología o Craneología.

Aparece también la Biotipología Criminal basada en la medición de las características morfológicas del individuo: Talla, estatura, índice cefálico, etc. y la Psicotécnica aplicada al estudio de los índices de la inteligencia y la memoria de los delincuentes para determinar con precisión las características de lo que llaman hombres normales y delincuentes.

Investigaciones recientes han demostrado que el delincuente es muchas veces más inteligente, físicamente más desarrollado y emocionalmente más templado que el denominado hombre normal, y por lo tanto se muestra lo endeble de las afirmaciones Lombrosiano-Biotipológicas.

Lombroso Cesare (1835-1909) Iniciador de la Criminología, creyendo que existía una disposición hereditaria dirigida hacia la criminalidad. El criminal podía entonces ser reconocido por sus características físicas.

La Teoría Atávica de la criminalidad postula que el criminal vendría siendo una etapa intermedia entre el animal y el hombre. Lombroso pensaba que el criminal era el eslabón perdido de Darwin; Piensa y desea, pero no ha llegado todavía a ser hombre. La Criminología intenta comprender las conductas criminales bajo ángulos antropológicos, biológicos, psicológicos y sociales, de ahí su carácter sintético. La Criminología tiene por objeto la disminución de la criminalidad. La Criminología es una ciencia multidisciplinaria que estudia las conductas antisociales, los factores criminógenos, la política criminal y el tratamiento del sujeto desviado.

La Endocrinología.

Esta escuela responsabiliza al sujeto y no al sistema de la crisis social que a la desorganización.

Atribuye la delincuencia al anormal funcionamiento de las glándulas de secreción a tales como tiroides, hipófisis, suprarrenales, timo, etc.

Esta escuela parte del supuesto erróneo de considerar al delito como algo al, propio de la naturaleza humana y no como un valor cultural inventado por el re, desde una perspectiva de clase social y de la historia.

De esta manera las correlaciones entre trastornos glandulares y conducta social iva es falsa, e inaceptable para la ciencia social sobre todo cuando se califica, a de los elementos biológicos, de enferma a toda persona inconforme con las as políticas, religiosas y sociales existentes.

El psicoanálisis.

El Psicoanálisis de Freud, Young y Adler señala que el delito es producto de la adaptación del individuo al marco social a causa de una evolución psicológica onal incompleta ⁵²

El hombre normal viene a ser el individuo adaptado al sistema imperante. El ore anormal, desadaptado, proclive a la delincuencia, en cambio, es quien se deja por sus impulsos internos y rechaza o no asimila los valores sociales existentes.

Quiere decir que han fallado los controles sociales, familiares, escolares, de los os de comunicación social, y recomienda entonces, aplicar los demás controles: o rcel o los sanatorios de recuperación mental.

nd Sigmond (1856-1939) y Alder Alfred (1870-1937) ambos psicólogos renombrados de su tiempo; mientras el primero resalta la poderosa influencia de la mente subconsciente en el consciente así la influencia del pasado en el presente, el segundo asegura que la gente se guía por valores y de los cuales esta consciente y no por instintos inconscientes.

1. La anomia.

La Sociología funcionalista estudia la conducta inconformista a través del concepto de anomia. Merton parte de la idea de que la sociedad es un conjunto de valores, de normas y objetivos comúnmente aceptados. Aunque existe un sistema de controles sociales para conservar y regular tales valores. Así, existen sociedades integradas donde esos controles sociales coinciden con los objetivos del grupo social. Cuando los controles se independizan de los objetivos sociales se desarrolla una sociedad unida a la tradición, una sociedad "sagrada", cerrada sobre si misma.

Pero se corre el peligro de que el interés por alcanzar los objetivos, demerite, aléjese los controles sociales —el fin justifica los medios- y al hacerlos menos aparece la anomia o falta de respeto por las normas. Se desechan las normas que rigen la conducta social con tal de lograr el éxito.

El concepto de anomia se refiere al estado de falta relativa de normas de una sociedad o de un grupo. La anomia se refiere a una propiedad de la estructura social y no a una propiedad de los individuos conformados con dicha estructura. En este sentido, el crimen considerado como conducta anómica no debe estudiarse sólo desde una perspectiva particular, sino como parte del todo social, como una cosa normal dentro de la sociedad.

De la percepción de la anomia por el individuo, se derivarán diferentes conductas

micas o divergentes, sobre todo de los individuos que están sometidos a las tensiones que nacen entre metas culturales y accesos efectivos a su realización.

Se mencionan a continuación tales conductas:

La innovación es una conducta divergente que rechaza las prácticas institucionales, las normas, pero conservando las metas culturales. Dentro de esta conducta aparece el crimen y la delincuencia.

El ritualismo es otra conducta divergente en la que se aceptan las normas, se continúa su práctica aunque se haya perdido el interés por las metas culturales, por el fin último.

Esta conducta no representa ningún problema social en cuanto los individuos se comportan sumisa y pasivamente.

El caso típico es el de la burocratización del comportamiento; mecanizar la conducta según los patrones dados.

El retraimiento consiste en el abandono tanto de los objetivos culturales como de las prácticas institucionalizadas –las normas- dirigidas hacia esos objetivos.

El retraimiento se manifiesta como nostalgia por el pasado e indiferencia por el presente.

La rebelión consiste en rechazar los medios y los fines de la sociedad dada. Esta teoría califica a la divergencia en general como algo anormal e iguala a la delincuencia con la revolución, es decir, trata de reducir la segunda a una simple conducta desviada y peligrosa.

Cuando la rebelión se limita a ciertos grupos como la de adolescentes integrados en

pandillas, se manifiesta en subculturas; especie de satélites de la cultura general. pero cuando la rebelión se vuelve endémica en una parte importante de la sociedad, suministra un potencial para la revolución.

4.2. La teoría del estigma.

Otra perspectiva sociológica de la desorganización social y personal, es la teoría Estigma, desarrollada por Goffman.

El término estigma sirve para señalar la desviación calificada como negativa o repugnante, en la conducta del individuo, o de los grupos sociales. Goffman señala tres modalidades del estigma y estas son:

Las abominaciones del cuerpo o deformaciones físicas que cada sociedad considera repugnantes. Así, se le llama inválido a alguien que sufre de una parálisis y de ello, se deriva una serie de supuestos generalizadores; quizá piense menos, vea mal, sea triste, incompetente, etc.

Los defectos de carácter del individuo, respecto a las normas generales o explícitas de la sociedad en que vive.

En la tradición judeo-cristiana se asigna a la mujer un carácter pasivo, de ahí que aquella que no acepte comportarse de esa manera, se le estigmatizará llamándola hombruna, rara, poco femenina etc.

Los estigmas tribales de la raza, la nación o la religión son susceptibles de ser

transmitidos por herencia y "contaminar" por igual a todos los miembros de una familia.

Los estigmas de clase social y la calificación de ciertas ocupaciones como inferiores. Así, el trabajo manual es despreciado o la vagancia, la prostitución, etc. señalados por los códigos escritos como prohibidos o dignos de represión.

Bajo la estigmatización, la población en su gran mayoría queda excluida de la participación efectiva dentro de la sociedad, pero el causante no viene a ser el sistema de producción sino el individuo estigmatizado, que es considerado "inferior". Al imponer un modelo único de relación sexual, social y político, la sociedad elimina las demás posibilidades existentes en relación a diferentes comportamientos.

3. La teoría de la subcultura.

Otra corriente sociológica estudia las conductas desviadas a partir del concepto de subcultura, entendiendo ésta como una subdivisión de la cultura nacional que resulta de una combinación de factores o situaciones sociales tales como la clase social, la pertenencia étnica, la residencia regional: rural-urbana de los miembros, la afiliación política o ideológica y todo ello formando, gracias a su combinación, una unidad cultural, que repercute integralmente en el individuo miembro.

Como cada subcultura elabora sus propios valores y normas, la subcultura de la

cuencia tiene su propio mundo de valores y objetivos.

En la subcultura de la violencia, el valor central es la agresividad. Así bajo esta cultura existirá una impetuosa filtración de violencia que irá impregnando el núcleo de los valores que marcarán el estilo de vida, los procesos de socialización y las relaciones interpersonales de los individuos que vivan bajo condiciones similares.

Control social y desorganización. ⁵⁴

En toda sociedad existen reglas de comportamiento, y por lo tanto, infractores a las normas.⁵⁵ Las normas pueden estar codificadas y sancionadas por el poder político en forma de leyes obligatorias o pueden ser producto de la costumbre.

Entre unas y otras normas no existe una oposición tajante: unas toman fuerza frente a las otras y simultáneamente se encuentran interrelacionándose.

Las reglas sociales no son eternas ni uniformes: cambian con el desarrollo de la sociedad, el ámbito geográfico y los intereses de las clases sociales dando origen a la diversidad histórica, geográfica y clasista de las leyes.

Cada sociedad se da de acuerdo al modo de producción dominante y a sus condiciones una reglamentación legal-normativa concreta y particular.

Respecto a estas normas existen, según Becker, cuatro tipos de conducta:

mezjara op. cit. p. 418.

El sujeto antisocial agrede el bien común, destruye los valores básicos de la sociedad y no respeta las reglas elementales de la convivencia humana. La corriente sociológica estudia al fenómeno criminal considerando que los principales factores criminógenos son externos al ser humano. Dentro de esta corriente destaca la Escuela Cartográfica o Estadística que postula la posibilidad de prever donde y cómo existirá una inquietud social y por lo tanto disturbios. Esta escuela en México alcanzó su mayor auge con el Dr. Quiroz Cuarón

La conformista que obedece las reglas y los demás lo perciben como obediente de las mismas.

La acusada falsamente que obedece las reglas pero los demás perciben como si fuera desobediente de ellas.

La desviada secreta no obedece las normas pero nadie se da cuenta o no reacciona ante la misma como ante una violación pública de las normas.

La desviada pura que es aquella que no sólo desobedece la norma sino que es percibida como infractora por los demás.

Cuando la sociedad se encuentra en crisis, la inmensa mayoría de la población cumple con las normas, existe entonces una desorganización social. Si este sistema cesor y elitista es derribado, las nuevas leyes podrán responder a los intereses de la población mayoritaria

El control social surge contra las actuales o futuras conductas desviadas y se ejerce a través de los siguientes elementos:

La ciencia oficial que califica de enfermos o reduce mecánicamente los delitos a la pobreza, o señala como causante de la delincuencia la falta de autoridad familiar-social, es decir de represión. Son todos ellos la base teórica-científica para la legislación.

La legislación o conjunto de reglas elaboradas en defensa de los intereses de la clase dominante e impuestos como obligatorios a la población entera.

Las instituciones sociales primeras como la familia y la escuela son el primer sitio de entrenamiento y adaptación del individuo a las normas legisladas.

Los medios masivos de comunicación encargados de difundir, vulgarizar y reforzar la internalización de las reglas legisladas entre la población, ya sea en forma técnica como noticias, mesas redondas, reportajes, etc.; como artísticas a través de telenovelas, films, novelas ilustradas, cómics, canciones etc.

El sistema policiaco–militar dedicado a vigilar el cumplimiento de las reglas y perseguir a los transgresores de las mismas.

Los tribunales o aparato administrativo encargado de calificar el grado de la desviación y la pena que se merece.

El sistema penitenciario donde se ejecuta la sentencia directa por los tribunales, que varía dependiendo del delito cometido.

El Derecho es la ciencia que consigna al delito como "Todo hecho que lesione, o ponga en peligro las condiciones de vida individual o social más o menos importantes, determinadas por el poder público" (Carrancá y Trujillo). Haciendo una referencia en relación al Derecho penal, haciéndole tratar las ofensas directas al orden público en que tiene que entrar en función el poder coercitivo del Estado empleando un medio específico que es la pena.⁵⁶

En épocas pasadas, los Romanos distinguían entre delitos y crímenes. Los primeros eran considerados como un poco graves además de ser perseguidos por los particulares, en tanto los segundos, eran faltas consideradas como sumamente graves y por su importancia eran perseguidos por el Estado. Cfr. Art 7o del Código Penal Art 7o Delito es un acto u omisión que sancionan las leyes penales.

El Derecho forma parte del sistema de control social, ya que sustenta teórica y prácticamente a la legislación o institucionalización de las normas consideradas por la clase dirigente como las más convenientes.

La importancia de la investigación científica en la resolución de problemas de carácter socio-jurídico.

Las ciencias se encuentran integradas por un conjunto concatenado de conocimientos y la totalidad de ellos conforma su estructura particular.

El trabajo científico consiste en añadir al cuerpo de conocimientos existente los resultados de sus investigaciones.

El proceder del científico:

- a. Debe de ser metodológicamente establecido.
- b. Preferentemente se encauzará a resolver una problemática de relevancia social.
- c. Debe propiciar vías de solución con referencia al problema investigado y
- d. Debe ser capaz de autocorregirse.

El devenir de la ciencia no se detiene, continúa avanzando: La mejor forma de obtener nuevos conocimientos es mediante la utilización de la metodología científica.

La casualidad y el empirismo podrían aportar a la ciencia nuevos conocimientos, pero éstos no podrían ser bien presentados y valorados de igual forma que si se asumiera un proceder metodológico.

Las vías formales de investigación científica son el protocolo y el informe final de resultados.

El investigador puede elegir en su proyecto una de ocho estructuras o tipologías arquitectónicas y ellas son:

- a. La encuesta descriptiva.

- b. La encuesta comparativa.
- c. La revisión de casos.
- d. Casos y controles.
- e. Perspectiva histórica.
- f. De una cohorte
- g. De viarias cohortes.
- h. El experimento.

Las características de estos 8 criterios de investigación se resumen en el siguiente cuadro:

CATEGORÍA		CRITERIOS		
ENCUESTA DESCRIPTIVA	Prospectivo o retrospectivo	Transversal	Descriptivo	Observacional
ENCUESTA COMPARATIVA	Prospectivo o retrospectivo	Transversal	Comparativo	Observacional
REVISIÓN DE CASOS	Retrospectivo	Longitudinal	Descriptivo	Observacional
CASOS Y CONTROLES	Retrospectivo	Longitudinal	Comparativo de efecto a causa	Observacional
PERSPECTIVA HISTÓRICA	Retrospectivo	Longitudinal	Comparativo de causa y efecto	Observacional
DE UNA COHORTE	Prospectivo	Longitudinal	Descriptivo	Observacional
DE VARIAS COHORTES	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	Observacional
EL EXPERIMENTO	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	Experimental

CARACTERÍSTICAS DE UNA INVESTIGACION

Retrospectiva.

Información captada en el pasado registrada en diversos medios ajena a la investigación que se plantea

Prospectiva

Información captada en el futuro, de acuerdo con los fines de la investigación.

Longitudinal.

Se miden en los mismos elementos y en varias ocasiones las variables de interés. Implica el seguimiento para comparar la evolución de esos elementos

Transversal.

Se miden en una sola ocasión la o las variables. No se considera la evolución temporal de las unidades o elementos estudiados.

Descriptiva.

Hay una sola población y no hay una hipótesis comparativa, en términos de relaciones de causalidad. Sólo se pretende describir el fenómeno y puede haber una hipótesis que adelante la descripción, especificando el cómo, cuándo o dónde de los hechos.

Comparativo.

Hay dos o más poblaciones que se quieren comparar, en una o más variables para contrastar una hipótesis de causalidad. Hay dos variables: de causa a efecto; las poblaciones se definen por la causa y de efecto a causa, las poblaciones se definen por el efecto.

Observacional.

No se modifican a voluntad del investigador los factores que intervienen en el fenómeno. Únicamente se efectúa una selección de elementos para su medición, la que determina el diseño de investigación.

Experimental.

Se modifican a voluntad del investigador las variables del o los factores independientes (diseño de tratamientos).

La fortaleza de toda ciencia radica en el apoyo que le brinden las ciencias auxiliares.

Con variables cualitativas se obtendrán conclusiones cualitativas. Con variables cuantitativas se obtendrán conclusiones cuantitativas.

Para entender un problema científico, resulta importante conocer sus características, sus dimensiones, sus volúmenes, etc. y esto se puede lograr en mayor medida con el apoyo de las variables de tipo cuantitativo.

El paradigma cuantitativo busca los hechos y las causas de los fenómenos sociales; resulta ser objetivo, medible, generalizable y experimental.

El método científico es el método general de todas las ciencias. Las ciencias sociales como las formales, utilizan la metodología adecuándola a sus características particulares.

El método científico es único, lo que cambian son los diferentes campos de aplicación.

Todas las ciencias tienen como apoyo el uso de la metodología científica.

Los problemas sociológicos y los problemas jurídicos, admiten en sus bases a la metodología científica.

Las normas jurídicas se encuentran relacionadas con la sociedad a la que pertenecen. La norma es relativa; es decir presenta variaciones en el espacio y en el tiempo.

La investigación científica hace patente la interacción que existe entre la subjetividad y la vida social.

Los estudios socio-jurídicos implicarán nuevos conocimientos, mismos que servirán al legislador, al juez, al funcionario público, al profesor, al abogado y al estudiante en sus respectivas actividades.

El cabal conocimiento del perfil social redundará tanto en la visualización de su problemática, como en la búsqueda de posibles vías de solución.

El delito es un síntoma de patología social y su combate amerita un conocimiento que conlleve su descripción y análisis.

La mejor forma de resolver un problema consiste primeramente en conocerlo.

Para poder conocer la verdad sobre una problemática social hay que recurrir al auxilio de las ciencias

Cuando el conocimiento sea rebasado por la problemática, es indispensable recurrir a la investigación.

Los resultados de la investigación pueden visualizar objetivamente el problema social además de proporcionar vías alternativas de solución.

El empirismo puede ser así reemplazado por la investigación científica.

El desarrollo integral de una nación moderna involucra el desarrollo de su ciencia

Una economía sin base tecnológica y científica es rutinaria y dependiente.

Cada nación debe formar sus propios expertos tanto en las ciencias básicas como en las aplicadas. Sólo así se podrá saber que se debe desear y que se necesita para alcanzar ciertos fines. El desarrollo científico integral requiere una filosofía armónica e integral de la investigación científica que haga justicia tanto a la observación como a la teoría, tanto a la construcción como a la crítica, tanto al aspecto cosmológico como al social, tanto al aspecto básico como al aplicado, tanto a la estructura lógica como a la dinámica metodológica de la investigación.

Una buena política de desarrollo incluye una política del desarrollo científico. Y una política de desarrollo científico supone una filosofía de la ciencia.

Capítulo IV: El protocolo y el informe final.

I Protocolo de Investigación.

Título

Introducción.

Objetivos.

Planteamiento del Problema.

Hipótesis.

Diseño experimental.

1. Material.

2. Metodología.

Bibliografía.

Informe final de resultados.

Tabla de datos básicos

Análisis de resultados.

1. Tabla de datos ordenados.

2. Medidas de centralización

2.1 Media.

2.2. Mediana.

3. Medias de dispersión.

3.1. Rango.

3.3. Desviación Típica.

4. Diferencia de medias para datos no correlacionados.

5. Conclusiones.

3. Bibliografía.

Capítulo IV. El protocolo y el informe final.

Protocolo de Investigación.

1. Título:

La Aplicación de la metodología científica en la resolución de un problema de carácter socio-jurídico.”

2. Introducción: Vid. Supra Capítulos I, II y III.

3. Objetivos:

Objetivo general.

Demostrar la procedencia de la aplicación de la metodología científica en la resolución de problemas de carácter Socio-Jurídico.

Objetivo particular:

Demostrar la procedencia de la aplicación de la metodología científica en la resolución de un problema de carácter socio-jurídico como sería verificar si existe una diferencia estadísticamente significativa en relación con el número de denuncias y querrelas levantadas ante las Salas, Juzgados de primera instancia y de cuantía Menor, en el ramo penal, comparando el periodo de octubre de 1993 a octubre de 1994, con el periodo de octubre de 1994 a octubre de 1995, en los 16 distritos judiciales del Estado de México.

4. Planteamiento del problema:

¿Existirá una diferencia estadística significativa en comparación con el número

delitos denunciados ante las salas, juzgados de primera instancia y de cuantía menor en el ramo penal durante los periodos de octubre de 1993 a octubre de 1994 y octubre de 1994 a octubre de 1995, en los 16 distritos judiciales del Estado de México?

Hipótesis.

Si existirá una diferencia estadísticamente significativa con tendencia al aumento, en la relación al número de delitos denunciados ante las salas, juzgados de primera instancia y de cuantía menor, en el ramo penal a favor del periodo comprendido de octubre de 1994 a octubre de 1995, al compararlo con el periodo comprendido de octubre de 1993 a octubre de 1994, en los 16 distritos judiciales que conforman al Estado de México.

Una vez contrastada la hipótesis anterior, tendría importancia verificar:

Cuál es el índice de empleo y de desocupación de los habitantes del Estado de México?

Cuál es el promedio de ingreso y su distribución en la población mexiquense?

Cuáles son los distritos judiciales en donde existe un ingreso más elevado en la población Mexiquense?

Cuál es el grado de escolaridad y su distribución poblacional en relación con los distritos Judiciales del Estado de México?

Cuál es la relación de delitos denunciados ante los tribunales del Estado de México

comparación con los no denunciados?⁵⁷

¿Es uniforme el índice de denuncias en cada uno de los 16 distritos judiciales por los mexiquenses, en relación a los distintos meses del año?

¿Cuáles son los lapsos promedio en que son resueltas las denuncias planteadas en el suelo mexiquense, tanto en los juzgados de menor cuantía, de primera instancia y de segunda instancia?

Estas cuestiones y otras afines serían la base de futuras investigaciones, que podrían dilucidarse con la herramienta general de las ciencias: la metodología científica para así valorar objetivamente el perfil del Estado de México y de esta manera conocerlos y luego poder dictaminar las políticas convenientes con la finalidad de preservar o modificar tales resultados.

Sería importante obtener estas y otras hipótesis valoradas por la metodología científica con el objeto de conocer mejor las características especiales del Estado de México analizando si las variables bajo estudio están o no correlacionadas de tal manera que la modificación de una pudiera implicar alteraciones en las otras.

Los políticos con la ayuda científica adecuada podrían favorecer ciertas actividades y reprimir otras en base a resultados objetivamente valorados.

El quehacer político no está exento de poder ser impulsado por medio del apoyo científico

La cifra negra está constituida por los delitos que se actualizan en la sociedad y que por temer o por ignorancia no son hechos del conocimiento de la autoridad competente. La cifra dorada se conforma por delitos cometidos por la gente que conforma la cúpula del poder, políticos, militares, empresarios, etc y autoridades a pesar de conocer de su existencia no actúa como debiera.

3. Diseño experimental

3.1. Material.

Informe anual de labores emitido por el poder judicial del Estado de México (Periodo 1993-1994)

Informe anual de labores emitido por el poder judicial del Estado de México (Periodo 1994-1995)

Una bitácora de experimentación.

3.2. Metodología.

Se elaborará un protocolo de experimentación donde se puntualizarán los datos requeridos por la metodología científica.

Se recabarán los datos necesarios, obtenidos de la biblioteca del tribunal superior de justicia ubicado en Toluca, Estado de México.

Se vaciarán los datos relativos a la variable bajo estudio en la tabla de datos básicos.

A partir de la tabla de datos básicos se elaborará la tabla de datos ordenados.

Se analizarán estadísticamente tales resultados mediante el auxilio de la Estadística Descriptiva, calculando:

El Rango.

El histograma.

El polígono de frecuencias.

Las siguientes medidas de centralización:

Media.

Mediana.

Moda.

Se obtendrán las siguientes medidas de Dispersión:

Varianza.

Desviación típica.

Una vez hecha la descripción estadística de las variables bajo estudio, se procederá a utilizar un estadígrafo proporcionado por la Estadística Inferencial tal como la diferencia de medias para datos no correlacionados, a fin de contrastar matemáticamente la hipótesis bajo estudio.

Una vez obtenida la medida de inferencia estadística de los datos estudiados, se procederá a evaluar la hipótesis de trabajo en base a un nivel alfa de significación, con lo cual se elaborarán las conclusiones respectivas a la variable bajo estudio.

Bibliografía.

Infra bibliografía

Informe final de resultados.

En este apartado se encuentran incluidos y se dan por reproducidos: El título, la introducción, los objetivos, el planteamiento del problema, la hipótesis y el diseño experimental mencionados con anterioridad en el protocolo de investigación.

Tabla de datos básicos.

SUMEN DE LOS PROCESOS PENALES INICIADOS EN LOS 16 DISTRITOS
JUDICIALES QUE CONFORMAN EL ESTADO DE MÉXICO EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE OCTUBRE DE 1993 A OCTUBRE DE 1994.

DISTRITO JUDICIAL	NUMERO DE PROCESOS INICIADOS
Chalco	1856
Cuautitlán	2410
El Oro.....	518
Atlahuaca	605
Atlixco.....	317
Atlixco.....	917
Atlixco.....	601
Atlixco.....	237
Atlixco.....	344
Tenango	716
Tenancingo.....	631
Texcoco	3704
Tlalnepantla	16517
Toluca	3955
Valle de Bravo . . .	452
Zumpango	397
TOTAL	34050 ⁵⁸

SUMEN DE LOS PROCESOS PENALES INICIADOS EN LOS 16 DISTRITOS
 JUDICIALES QUE CONFORMAN EL ESTADO DE MÉXICO EN EL PERIODO
 COMPRENDIDO DE OCTUBRE DE 1994 A OCTUBRE DE 1995

DISTRITO JUDICIAL	NUMERO DE PROCESOS INICIADOS
Ahuacalco	5868
Ahuautlán	3109
Atlixco de Oro	506
Atlixco de Tlahuaca	677
Atlixco de Tlaxiaco	271
Atlixco de Xerema	908
Atlixco de Ximiltepec	704
Atlixco de Xultepec	189
Atlixco de Ximascaltepec	345
Atlixco de Ximango	741
Atlixco de Ximancingo	808
Atlixco de Ximexoco	2462
Atlixco de Ximainepantla	16215
Atlixco de Ximoluca	3422
Atlixco de Valle de Bravo	499
Atlixco de Ximumpango	568
TOTAL	37292 ⁵⁹

1. Análisis de resultados

1.1. Tabla de datos ordenados.

SUMEN DE LOS PROCESOS PENALES INICIADOS EN LOS 16 DISTRITOS JUDICIALES QUE CONFORMAN EL ESTADO DE MÉXICO EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE OCTUBRE DE 1993 A OCTUBRE DE 1994.

DISTRITO JUDICIAL #	NUMERO DE PROCESOS INICIADOS
1	237
	317
	344
1	397
	452
	518
	601
	605
	631
	716
	791
	1856
	2410
	3704
/	3955
	16517
TOTAL	34050

RESUMEN DE LOS PROCESOS PENALES INICIADOS EN LOS 16 DISTRITOS
 JUDICIALES QUE CONFORMAN EL ESTADO DE MÉXICO EN EL PERIODO
 COMPRENDIDO DE OCTUBRE DE 1994 A OCTUBRE DE 1995

DISTRITO JUDICIAL #	NUMERO DE PROCESOS INICIADOS
II	189
.....	271
.....	345
/I	499
/	506
.....	568
I	677
.....	704
.....	741
.....	808
.....	908
.....	2462
.....	3109
.....	3422
V	5868
I	16215
TOTAL	37292

2. Medidas de centralización.

1. Media.

Los datos comprendidos en el periodo 1993 – 1994 se denominarán del grupo A.

Los del periodo comprendido de 1994 – 1995 se denominarán el grupo B.

Definición de la media para datos no agrupados del grupo A:

$$\frac{\sum x_i}{N} \quad (\text{Fórmula de la media})$$
$$\frac{34050}{16}$$

2128

Definición de la media para datos no agrupados del grupo B:

Al sustituir los valores del grupo B en la fórmula se tiene:

$$\frac{37292}{16}$$

2331

Para el grupo A se tiene una media = 2128 y para el grupo B = 2331

2.2.2. Mediana.

Se calculará las medianas respectivas de los grupos A y B, mediante el cálculo de la Mediana para datos no agrupados.

Grupo A:

Dado que el número total de datos – 16 distritos judiciales – corresponde a un número par, la mediana será la semisuma de los valores centrales previamente ordenados en forma creciente. Se remite al lector a observar tales valores en la tabla de datos ordenados.

Para el grupo A los dos valores son: 605 y 631.

La semisuma de ambos es: 618

$$\bar{x} = 618$$

Grupo B:

Procediendo de igual forma que con el grupo anterior se tienen como datos centrales a: 704 y 741.

La semisuma de esos valores es: 722.5

$$\bar{x} = 722.5$$

La mediana para el grupo A es igual a: 618.

La mediana para el grupo B es igual a: 722.5

3. Medias de dispersión.

3.1. Rango.

El rango o recorrido se obtiene restando al dato mayor el dato menor.

En el grupo A tales datos son: 237 y 16517.

Al efectuar la diferencia se obtiene: 16280

En el grupo B se tienen como el dato mayor y menor: 16215 y 189. Su diferencia es igual 16026.

El rango para el grupo A = 16280.

El rango para el grupo B = 16026.

3.2. Varianza.

En ambos grupos – A y B – se realizarán el cálculo de la varianza para datos no agrupados.

La fórmula es:

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$$

Para la obtención de la varianza para datos no agrupados del grupo A y B se utilizarán sendas tablas que facilitarán la visualización de su cálculo.

cálculo de la varianza del grupo A (1993 – 1994)

PROCESOS	MEDIA	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
7	2128	- 1891	3575881
7	2128	- 1811	3279121
4	2128	- 1784	3182656
1	2128	- 1731	2996361
2	2128	- 1676	2808976
8	2128	- 1610	2892100
1	2128	- 1527	2331729
5	2128	- 1523	2319529
1	2128	- 1497	2241009
6	2128	- 1412	1993744
1	2128	- 1337	1787569
56	2128	- 272	73984
10	2128	282	79524
04	2128	1576	2483776
55	2128	1827	3337929
517	2128	14389	207043321
TOTAL			242127809

$$S^2 = \frac{24127809}{16}$$

$$= 15132988$$

La varianza para datos no agrupados del grupo A es igual a: 15'132,988.00

culo de la varianza del grupo B (1994 – 1995)

OCESOS	MEDIA	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
	2331	- 2142	4588164
	2331	- 2060	4243600
	2331	- 1989	3944196
	2331	- 1832	3356224
	2331	- 1825	3330625
	2331	- 1763	3108169
	2331	- 1654	2735716
	2331	- 1627	2647129
	2331	- 1590	2528100
	2331	- 1523	2319529
	2331	- 1423	2024929
	2331	131	17161
	2331	778	605284
	2331	1001	1190281
	2331	3537	12510369
	2331	13884	192765456
TOTAL			241914932

$$S^2 = \frac{241914932}{16}$$

$$= 15119683$$

La varianza para datos no agrupados del grupo B es igual a: 15'119,683.00

go, para el grupo A, $S^2 = 15'132,988$

para el grupo B, $S^2 = 15'119,683$

3.3. Desviación típica.

órmula de la desviación típica para datos no agrupados es la siguiente:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

Lo que equivale a la raíz cuadrada de la varianza.

go para el grupo A la desviación típica será:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{15'132,988} \\ &= 3,890 \end{aligned}$$

para el grupo B la desviación típica será:

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{15'119,683} \\ &= 3,884 \end{aligned}$$

4. Diferencia de medias para datos no correlacionados.

Análisis estadístico comparativo entre el grupo A y el grupo B.

GRUPO A	GRUPO B
$\bar{x}_1 = 2128$	$\bar{x}_2 = 2331$
$S_1 = 3890$	$S_2 = 3884$
$N_1 = 16$	$N_2 = 16$

Se plantea la hipótesis de igualdad entre ambas poblaciones.

$$H_0 = M_1 = M_2$$

En la hipótesis nula se plantea la igualdad entre los dos grupos: A y B.

En la continuación se calcula el error típico de la media de cada muestra.

$$S_{x1} = \frac{S_1}{\sqrt{N_1 - 1}}$$

$$= \frac{3890}{\sqrt{15}}$$

$$= \frac{3890}{3.87}$$

$$S_{x1} = 1005.1$$

$$S_{x2} = \frac{S_2}{\sqrt{N_2 - 1}}$$

$$= \frac{3884}{\sqrt{15}}$$

$$= \frac{3884}{3.87}$$

$$S_{x2} = 1004.6$$

Substituyendo los valores obtenidos en la fórmula para calcular el error típico de la diferencia de medias se tiene:

$$\begin{aligned}SD_{\bar{x}} &= \sqrt{S^2_{x1} + S^2_{x2}} \\ &= \sqrt{1010226 + 1009221} \\ &= \sqrt{2019447} \\ &= 1421\end{aligned}$$

Calculando la desviación se tiene:

$$Z = \frac{\bar{x} - \bar{x}}{SD_x}$$

Substituyendo los valores en esta fórmula se tiene:

$$\begin{aligned}&= \frac{2331 - 2128}{1421} \\ &= \frac{103}{1421} \\ Z &= 0.142\end{aligned}$$

5. Conclusiones.

Este resultado – 0.142 – acepta la hipótesis nula donde $H_0 = M1 = M2$.

Puede decirse que las dos poblaciones no son significativamente diferentes; y la diferencia existente entre ambos grupos pueden haber sido debida al azar.

En consecuencia no existe diferencia significativa en los dos grupos bajo estudio en consecuencia se rechaza la hipótesis planteada en el presente trabajo en donde se esperaba que existiese una diferencia al comparar estadísticamente los dos grupos bajo estudio.

Luego entonces puede decirse que no existe una diferencia estadísticamente significativa en relación al número de delitos denunciados ante las salas, juzgados de primera instancia y de cuantía menor, en el ramo penal entre el periodo comprendido de octubre de 1993 a octubre de 1994 y el comprendido de octubre de 1994 a octubre de 1995 en los 16 distritos judiciales que conforman al Estado de México.

6. Bibliografía.⁶⁰

CONCLUSIONES

La ciencia puede definirse como el conjunto sistemático de conocimientos racionales, lógicos, verificables y perfectibles que explican los procesos del universo.

La ciencia posee varias características:

La primera es el control práctico que ella permite sobre la naturaleza.

En segundo rasgo sobresaliente de la ciencia destaca cuando se le considera como un método dirigido a la obtención de más conocimientos sistemáticos y confiables, los cuales son empleados para garantizar conclusiones válidas acerca de la forma y condiciones en las que se presentan diversos fenómenos.

En tercera característica fundamental de la ciencia es su posesión de un método. Este método es una de las características más permanentes y que garantiza la confiabilidad de sus conclusiones. El método de la ciencia está constituido por fases generales que, regidas por normas lógicas, permite la adquisición del conocimiento científico.

El mayor impulso que genera la ciencia es el deseo de explicaciones que son, a la vez, sistemáticas y controlables por la evidencia empírica. El propósito distintivo de la ciencia es, así, el descubrimiento y la formulación en términos generales de las condiciones en las cuales ocurren sucesos de varias clases y las proposiciones generalizadas de tales condiciones determinantes que sirven como explicaciones de los sucesos correspondientes.

Siempre que se menciona la palabra ciencia, se encuentra implicada la idea de precisión.

El hombre siempre ha apreciado la habilidad para predecir los acontecimientos, y quienes pueden hacerlo están en condiciones de protegerse de ellos.

La ciencia no es un hecho consumado de una vez y para siempre.

Es un proceso dinámico que se nutre de una permanente discusión y discrepancias racionales.

El quehacer científico afecta la vida cotidiana.

Los avances y logros de la ciencia constituyen, uno de los fenómenos de mayor importancia en nuestro tiempo.

Los conocimientos científicos y sus consecuencias tecnológicas constituyen un aspecto fundamental de orientación de nuestra época.

Un método es un procedimiento para tratar un conjunto de problemas. Cada clase de problema requiere de una especificación del método.

Cada método especial de la ciencia es relevante para algún estadio particular de la investigación científica de problemas de cierto tipo.

El método general de la ciencia es un procedimiento que se aplica al ciclo entero de investigación en cada problema de conocimiento. De esta forma una sola estructura metodológica subyace en todas las ramas del saber; La metodología científica.

El método científico es la estrategia de toda investigación en el campo de las

ciencias. Afecta a todo el ciclo completo de investigación y es independiente del tema de estudio. Pero, la ejecución concreta de cada una de las operaciones estratégicas dependerá del tema de estudio y del estado de avance del conocimiento respecto de dicho tema.

No hay diferencia de estrategia entre las ciencias; las ciencias especiales difieren sólo por las tácticas que usan para la resolución de sus problemas particulares; pero todas comparten el método científico.

La diversidad de las ciencias se manifiesta en cuanto atiende a sus objetos y sus técnicas; y se disipa en cuanto se llega al método general que subyace en todas las ciencias.

La ciencia formal es autosuficiente por lo que hace al contenido y al método de prueba, mientras que la ciencia factual depende del hecho por lo que hace al contenido de significación, y del hecho experiencial para la convalidación.

Hoy día las diferencias metodológicas entre las ciencias de los hechos no existen; las diferencias son de objeto y técnicas; no de método ni de finalidad. La finalidad de todas las ciencias es la misma: Encontrar leyes. El método es uniforme, presuponer la física y la matemática, plantear problemas, ensayar hipótesis para resolverlos, poner a prueba las hipótesis y finalmente evaluarlas. Esto vale tanto para la Química como para la Sociología. En ambos casos se formulan modelos teóricos, en lo posible en lenguaje matemático.

El método científico es todo un procedimiento formado por una secuencia lógica de actividades que procura descubrir las características de los fenómenos, las relaciones

... relaciones entre sus elementos y sus conexiones con otros fenómenos, mediante el razonamiento y la comprobación a través de la demostración y la verificación.

... El método científico es la lógica general empleada, tácita o explícitamente, para evaluar los méritos de una investigación. Es, por tanto, útil pensar acerca de método científico como constituido por un conjunto de normas, las cuales sirven como patrones que deben ser satisfechos si alguna investigación es estimada como responsablemente rigurosa, cuyas conclusiones merecen confianza racional.

... El método científico:

... Postula un modelo basado en las observaciones o mediciones experimentales existentes;

... Verifica las predicciones de este modelo con respecto a las observaciones o mediciones anteriores, y

... Ajusta o substituye el modelo, conforme lo requieran las nuevas observaciones o mediciones.

... El propósito del pensamiento científico es el de postular un modelo conceptual de la naturaleza, con el que se pueda predecir exactamente el comportamiento observable de ella. La formulación de nuevos postulados es un acto de creación y no está sujeta a limitaciones de método. La validación del modelo, sigue una pauta regular a la que se le ha dado el nombre de método científico.

... El objetivo fundamental de la investigación científica es el de aportar las evidencias requeridas para la aceptación o rechazo de la hipótesis.

El camino de la investigación científica implica la siguiente serie ordenada de operaciones:

Enunciar preguntas.

Contestar tales preguntas.

Someter las conjeturas a contrastación.

Interpretar los resultados.

Estimar la pretensión de verdad.

Formular nuevos problemas originados por la investigación.

Aunque estas reglas no son infalibles, no se conocen otras que sean más adecuadas para conseguir la meta de la ciencia.

La investigación científica procede gradualmente, y precisamente de tal modo que incluso las comprensiones acertadas que de vez en cuando se consiguen por suerte, son resultados de anteriores investigaciones y quedan siempre sujetas a corrección. En segundo lugar, la investigación científica –respecto al mundo de los hechos – da verdades parciales, más que completas y, por lo tanto, finales. En tercer lugar, el método científico a diferencia de los tanteos del sentido común y de la especulación sin control, se corrige a sí mismo; puede identificar sus errores e intentar aproximaciones de orden superior, es decir, respuestas más ciertas.

El desarrollo integral de una nación moderna involucra el desarrollo de su ciencia.

Una economía sin base tecnológica y científica es rutinaria y dependiente.

Cada nación debe formar sus propios expertos, tanto en las ciencias básicas como en las aplicadas. Sólo así se podrá saber que se debe desear y que se necesita para alcanzar ciertos fines.

El desarrollo científico integral requiere una filosofía dinámica e integral de la investigación científica, que haga justicia tanto a la observación como a la teoría, tanto a la construcción como a la crítica, tanto al aspecto cosmológico como al social, tanto al aspecto básico como al aplicado, tanto a la estructura lógica como a la dinámica metodológica de la investigación.

Una política integral del desarrollo científico debe de:

Fomentar la investigación teórica y sus contactos como la investigación empírica.

Formular la elección de problemas de interés nacional pero insistir en que se los trate a nivel internacional

Fomentar la ciencia básica tanto como la aplicada.

Estimular todas las ciencias.

Estimular la Filosofía Científica.

Una buena política de desarrollo incluye una política del desarrollo científico. Y una política del desarrollo científico supone una filosofía de la ciencia.

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, descripción y análisis de la información necesaria en la investigación científica.

El empleo de la Estadística, no sustituye de modo alguno al razonamiento científico del investigador.

La Estadística: Es la ciencia que sirve para valorar observaciones o experiencias
ares, cuando se desea expresarlas cuantitativamente.

La Estadística es la rama de las Matemáticas que estudia las reglas para
lectar, organizar y procesar datos con el objeto de extraer conclusiones e inferir
frecuencias.

La Estadística se divide en: descriptiva e inferencial.

La primera se ocupa de la ordenación de datos y de su procesamiento,
oniéndose así ciertas medidas, tablas, cuadros y gráficas informativas.

La segunda analiza la información previa y extrae conclusiones.

En todo cuerpo del conocimiento de las ciencias existen fibras de ciencia formal,
que no resulten al principio del todo visibles. La rigidez que en un momento dado
la tener el cuerpo del conocimiento se debe a las estructuras lógicas y matemáticas
poradas a él, conjuntamente con los hechos que estudie o la evidencia por cuyo
o se estimen sus pretensiones de verdad.

La Matemática suministra el conjunto más rico de tácticas potentes para enunciar
lemas e hipótesis de un modo preciso, para deducir consecuencias a partir de los
estos y para someter las soluciones a prueba o contrastación.

La medición cuantitativa de los objetos de estudio tiene una triple función: Una es
mentar la precisión, y por tanto, disminuir la vaguedad con la cual los hechos y las
caciones de los mismos se pueden formular de manera que las contrastaciones
an ser más fácilmente aprobadas. La segunda es hacer posible más finas

ciones de los aspectos del tema, de manera que las proposiciones sobre ellos
an ser sometidas a controles más rigurosos. La tercera es permitir comparaciones
completas entre diversos sucesos, de manera que las relaciones entre los hechos
an ser sistemática y cuidadosamente formuladas.

a exactitud de las medidas hechas al reunir los hechos originales limita la exactitud
as predicciones. Las observaciones que no contienen números se llaman
atívas; a partir de observaciones cualitativas sólo se pueden hacer predicciones de
cualitativo.

Las observaciones que contienen números se llaman cuantitativas; a partir de
rvaciones cuantitativas se pueden hacer predicciones cuantitativas y éstas pueden
esarse en términos de probabilidad.

Cuando se realiza una investigación o una experiencia, los resultados se hallarán
ore influidos por un conjunto variable de factores invisibles e imponderables a los
se les llama azar.

este conjunto de factores el que diversifica los resultados, haciéndolos desiguales e
uros.

ar puede tener una gran participación en los resultados o por lo contrario, sólo una
nificante, pero de antemano no es posible saberlo; es decir, el azar no puede ser
do directamente. Esto solo se logra mediante el apoyo de la Estadística.

La magnitud de la influencia del azar se mide en por ciento de probabilidad. Un resultado puede deberse un 100%, un 50% o un 5% a éste. Cuando la influencia del azar en un experimento, un estudio o una investigación es pequeña, menos del 5% se acepta que, prácticamente puede considerarse que el resultado no se debe a la casualidad; o inversamente, cuando la probabilidad de la intervención del azar es superior al 5%, dicho resultado puede considerarse simplemente debido a la casualidad.

Al realizar una investigación o experimento se desea saber si las dos muestras difieren significativamente para garantizar que representan dos poblaciones diferentes.

Por ello, se establece el supuesto de que cualquier diferencia entre las muestras es casual, esto es, que se debe al azar y que, pro tanto, tal diferencia no refleja una diferencia real entre ellas. Este supuesto se llama la hipótesis nula.

La hipótesis nula es entonces la indicación de que la diferencia entre dos muestras no es significativa. Pertenece a la misma población.

Después de someterse al análisis estadístico de probabilidad – con el uso de diferentes estadígrafos tales como: La prueba de T de student, la prueba de chi cuadrada, el análisis de varianza, la prueba de diferencia de medias etc. – exhiben una diferencia significativa, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que hay una diferencia real entre ellas, que se puede atribuir a la variable (tratamiento experimental) que se desea conocer. Lo contrario de la hipótesis nula es la hipótesis alternativa.

Las decisiones para aceptar o rechazar una hipótesis deben al estadígrafo en tanto más las observaciones del experimento en su conjunto.

Se deben tomar en cuenta entre otras cosas la calidad de las mediciones, las condiciones físicas, materiales y sociales en las que se efectúa la contrastación de la hipótesis. Como es de suponerse, no puede dejarse a un computador la decisión final en una investigación. La computadora es un valioso auxiliar para manejar un volumen grande de información y realizar con rapidez un análisis estadístico que involucre un gran número de operaciones matemáticas, pero el análisis de las conclusiones, sus limitaciones, interpretaciones y recomendaciones, etc. son efectuadas por el investigador.

Los cambios sociales que ocurren a causa de la satisfacción de las necesidades humanas, obligan a la adquisición de conocimientos científicos sobre los fenómenos del mundo y éstos, a su vez, tiene influencia sobre el progreso social.

Cuando más avanza el dominio del hombre sobre el mundo, mayor resulta ser la productividad del trabajo humano; y, a la vez, el incremento de la productividad del trabajo acaba por provocar cambios en la organización social. Por su parte, los cambios sociales incluyen poderosamente en el avance de la ciencia o, lo que es lo mismo, en el dominio del hombre sobre el mundo. Por tanto, la ciencia no existe por si misma ni puede separarse de las otras actividades humanas, sino que es un producto de la vida social del hombre, y al mismo tiempo, ejerce una acción definida sobre la sociedad.

De este modo la ciencia sólo puede entenderse en función del desenvolvimiento de la sociedad en su conjunto.

Existen urgentes problemas socioeconómicos – como la de la delincuencia – que requieren de una investigación científica original.

La criminalidad no se resolverá aumentando tan sólo la fuerza policial, sino haciendo reformas económicas, sociales y educacionales, y que todas estas reformas, para ser eficaces deben plantearse y ejecutarse a la luz de estudios científicos, sociológicos, psicológicos, etc.

Los desarreglos psíquicos y los sociales son materia de las ciencias sociales aplicadas, y no está probado que estos problemas son menos importantes que los problemas de la producción. Es cierto que las naciones enfrentan problemas psicosociales y que se han descuidado en beneficio de la producción.

La delincuencia puede ser estudiada, descrita, analizada y controlada con la ayuda de las ciencias.

El poder controlar esta patología social implica primeramente establecer un diagnóstico, posteriormente establecer las medidas pertinentes –plan de tratamiento– y finalmente verificar si dichas medidas tuvieron éxito.

Las futuras investigaciones sobre la colectividad, descubrirá cabalmente su perfil, lo que permitirá una mejor toma de decisiones respecto de la problemática social.

Un mejor conocimiento de la realidad substituirá la subjetividad por la objetividad en la *toma de decisiones respecto de un problema social concreto.*

El presente trabajo de investigación tiene como título: "La Aplicación de la Metodología Científica en la Resolución de un Problema de Carácter Socio-Jurídico."

La hipótesis planteada consistió en suponer que: Si existirá una diferencia estadísticamente significativa con tendencia al aumento, en relación con el número de delitos denunciados ante las salas, juzgados de primera instancia y de cuantía menor, del ramo penal, a favor del periodo comprendido de octubre de 1994 a octubre de 1995, al compararlo con el periodo comprendido de octubre de 1993 a octubre de 1994, en los 16 distritos judiciales que conforman al Estado de México.

La información obtenida en la presente investigación, fue obtenida a partir de los *informes anuales de labores del poder judicial del Estado de México*.

Tales datos presentan información elaborada.⁶¹

La búsqueda de la información mediante la solicitud de inspección de los libros de gobierno fue denegada. Esta información hubiera sido de gran utilidad para comparar la certeza de los informes de labores con la información de los datos crudos que aparecen en los libros de gobierno.⁶²

La estructura de Investigación del presente trabajo se denomina "Revisión de Casos" por ser tipo observacional, retrospectiva, longitudinal y descriptiva.

De los resultados de la presente investigación puede concluirse que no existe diferencia significativa en los dos grupos bajo estudio y en consecuencia se rechaza la hipótesis planteada en el presente trabajo; ya que se esperaba la existencia de una diferencia significativa al comparar estadísticamente los dos grupos de estudio.

estado estadísticamente
tratamiento estadístico

Luego entonces puede decirse que no existe una diferencia estadísticamente significativa en relación al número de delitos denunciados ante las salas, juzgados de primera instancia y de cuantía menor, en el ramo penal, entre el periodo comprendido de octubre de 1993 a octubre de 1994 y el comprendido de octubre de 1994 a octubre de 1995 en los 16 distritos judiciales que conforman el Estado de México.

Esta conclusión se basa en la información elaborada por el poder judicial ante los Informes anuales de labores correspondientes.

El presente trabajo de investigación alcanza el objetivo general planteado en el acápite, quedando demostrada la factibilidad de la aplicación de la metodología científica en la resolución de problemas de carácter socio-jurídico.

ÍNDICE.

Tabla A: Tabla de probabilidades asociadas con valores tan extremos como los observados de z en la distribución normal.

ÍNDICE B.: Áreas y ordenadas de la curva de distribución normal en función x/σ

ÍNDICE N: números Aleatorios.

Informe anual de Labores. Poder Judicial de Gobierno del Estado de México, Tribunal Superior de Justicia; 1994, 1995 y 1998.

Tabla 1. La hilerá superior tiene diferentes valores hasta la segunda cifra decimal. Así por ejemplo, la p de una cola de $x \geq 0.11$ o $x \leq -0.11$ es $p = 0.4562$.

#	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641
.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
1.0	.1587	.1562	.1538	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
2.1	.0179	.0174	.0170	.0165	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
2.6	.0047	.0046	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
3.2	.0007									
3.3	.0005									
3.4	.0003									
3.5	.00023									
3.6	.00016									
3.7	.00011									
3.8	.00007									
3.9	.00005									
4.0	.00003									

Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	A Área desde la media a $\frac{x}{\sigma}$	B Área de la parte mayor	C Área de la parte menor	D Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$	Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	A Área desde la media a $\frac{x}{\sigma}$	B Área de la parte mayor	C Área de la parte menor	D Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$
0.00	.0000	.5000	.5000	.3989	0.45	.1736	.6736	.3264	.3605
0.01	.0040	.5040	.4960	.3989	0.46	.1772	.6772	.3228	.3589
0.02	.0080	.5080	.4920	.3989	0.47	.1808	.6808	.3192	.3572
0.03	.0120	.5120	.4880	.3988	0.48	.1844	.6844	.3156	.3555
0.04	.0160	.5160	.4840	.3986	0.49	.1879	.6879	.3121	.3538
0.05	.0199	.5199	.4801	.3984	0.50	.1915	.6915	.3085	.3521
0.06	.0239	.5239	.4761	.3982	0.51	.1950	.6950	.3050	.3503
0.07	.0279	.5279	.4721	.3980	0.52	.1985	.6985	.3015	.3485
0.08	.0319	.5319	.4681	.3977	0.53	.2019	.7019	.2981	.3467
0.09	.0359	.5359	.4641	.3973	0.54	.2054	.7054	.2946	.3448
0.10	.0398	.5398	.4602	.3970	0.55	.2088	.7088	.2912	.3429
0.11	.0438	.5438	.4562	.3965	0.56	.2123	.7123	.2877	.3410
0.12	.0478	.5478	.4522	.3961	0.57	.2157	.7157	.2843	.3391
0.13	.0517	.5517	.4483	.3956	0.58	.2190	.7190	.2810	.3372
0.14	.0557	.5557	.4443	.3951	0.59	.2224	.7224	.2776	.3352
0.15	.0596	.5596	.4404	.3945	0.60	.2257	.7257	.2743	.3332
0.16	.0636	.5636	.4364	.3939	0.61	.2291	.7291	.2709	.3312
0.17	.0675	.5675	.4325	.3932	0.62	.2324	.7324	.2676	.3292
0.18	.0714	.5714	.4286	.3925	0.63	.2357	.7357	.2643	.3271
0.19	.0753	.5753	.4247	.3918	0.64	.2389	.7389	.2611	.3251
0.20	.0793	.5793	.4207	.3910	0.65	.2422	.7422	.2578	.3230
0.21	.0832	.5832	.4168	.3902	0.66	.2454	.7454	.2546	.3209
0.22	.0871	.5871	.4129	.3894	0.67	.2486	.7486	.2514	.3187
0.23	.0910	.5910	.4090	.3885	0.68	.2517	.7517	.2483	.3166
0.24	.0948	.5948	.4052	.3876	0.69	.2549	.7549	.2451	.3144
0.25	.0987	.5987	.4013	.3867	0.70	.2580	.7580	.2420	.3123
0.26	.1026	.6026	.3974	.3857	0.71	.2611	.7611	.2389	.3101
0.27	.1064	.6064	.3936	.3847	0.72	.2642	.7642	.2358	.3079
0.28	.1103	.6103	.3897	.3836	0.73	.2673	.7673	.2327	.3056
0.29	.1141	.6141	.3859	.3825	0.74	.2704	.7704	.2296	.3034
0.30	.1179	.6179	.3821	.3814	0.75	.2734	.7734	.2266	.3011
0.31	.1217	.6217	.3783	.3802	0.76	.2764	.7764	.2236	.2989
0.32	.1255	.6255	.3745	.3790	0.77	.2794	.7794	.2206	.2966
0.33	.1293	.6293	.3707	.3778	0.78	.2823	.7823	.2177	.2943
0.34	.1331	.6331	.3669	.3765	0.79	.2852	.7852	.2148	.2920
0.35	.1368	.6368	.3632	.3752	0.80	.2881	.7881	.2119	.2897
0.36	.1406	.6406	.3594	.3739	0.81	.2910	.7910	.2090	.2874
0.37	.1443	.6443	.3557	.3725	0.82	.2939	.7939	.2061	.2850
0.38	.1480	.6480	.3520	.3712	0.83	.2967	.7967	.2033	.2827
0.39	.1517	.6517	.3483	.3697	0.84	.2995	.7995	.2005	.2803
0.40	.1554	.6554	.3446	.3683	0.85	.3023	.8023	.1977	.2780
0.41	.1591	.6591	.3409	.3668	0.86	.3051	.8051	.1949	.2756
0.42	.1628	.6628	.3372	.3653	0.87	.3078	.8078	.1922	.2732
0.43	.1664	.6664	.3336	.3637	0.88	.3106	.8106	.1894	.2709
0.44	.1700	.6700	.3300	.3621	0.89	.3133	.8133	.1867	.2685

FUENTE: A. L. Edwards, *Statistical Methods for the Behavioral Sciences*, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1954. Reproducido con autorización del editor.

z Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	A Area desde la media μ $\frac{x}{\sigma}$	B Area de la parte mayor	C Area de la parte menor	y Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$
0.90	.3159	.8159	.1841	.2661
0.91	.3166	.8166	.1814	.2637
0.92	.3212	.8212	.1788	.2613
0.93	.3238	.8238	.1762	.2589
0.94	.3264	.8264	.1736	.2565
0.95	.3289	.8289	.1711	.2541
0.96	.3315	.8315	.1685	.2516
0.97	.3340	.8340	.1660	.2492
0.98	.3365	.8365	.1635	.2468
0.99	.3389	.8389	.1611	.2444
1.00	.3413	.8413	.1587	.2420
1.01	.3438	.8438	.1562	.2396
1.02	.3461	.8461	.1539	.2371
1.03	.3485	.8485	.1515	.2347
1.04	.3508	.8508	.1492	.2323
1.05	.3531	.8531	.1469	.2299
1.06	.3554	.8554	.1446	.2275
1.07	.3577	.8577	.1423	.2251
1.08	.3599	.8599	.1401	.2227
1.09	.3621	.8621	.1379	.2203
1.10	.3643	.8643	.1357	.2179
1.11	.3665	.8665	.1335	.2155
1.12	.3686	.8686	.1314	.2131
1.13	.3708	.8708	.1292	.2107
1.14	.3729	.8729	.1271	.2083
1.15	.3749	.8749	.1251	.2059
1.16	.3770	.8770	.1230	.2036
1.17	.3790	.8790	.1210	.2012
1.18	.3810	.8810	.1190	.1989
1.19	.3830	.8830	.1170	.1965
1.20	.3849	.8849	.1151	.1942
1.21	.3869	.8869	.1131	.1919
1.22	.3888	.8888	.1112	.1895
1.23	.3907	.8907	.1093	.1872
1.24	.3925	.8925	.1075	.1849
1.25	.3944	.8944	.1056	.1826
1.26	.3962	.8962	.1038	.1804
1.27	.3980	.8980	.1020	.1781
1.28	.3997	.8997	.1003	.1758
1.29	.4013	.9015	.0985	.1736
1.30	.4032	.9032	.0968	.1714
1.31	.4049	.9049	.0951	.1691
1.32	.4066	.9066	.0934	.1669
1.33	.4082	.9082	.0918	.1647
1.34	.4099	.9099	.0901	.1626

z Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	A Area desde la media μ $\frac{x}{\sigma}$	B Area de la parte mayor	C Area de la parte menor	v Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$
1.35	.4115	.9115	.0885	.1604
1.36	.4131	.9131	.0869	.1582
1.37	.4147	.9147	.0853	.1561
1.38	.4162	.9162	.0838	.1539
1.39	.4177	.9177	.0823	.1518
1.40	.4192	.9192	.0808	.1497
1.41	.4207	.9207	.0793	.1476
1.42	.4222	.9222	.0778	.1456
1.43	.4236	.9236	.0764	.1435
1.44	.4251	.9251	.0749	.1415
1.45	.4265	.9265	.0735	.1394
1.46	.4279	.9279	.0721	.1374
1.47	.4292	.9292	.0708	.1354
1.48	.4306	.9306	.0694	.1334
1.49	.4319	.9319	.0681	.1315
1.50	.4332	.9332	.0668	.1295
1.51	.4345	.9345	.0655	.1276
1.52	.4357	.9357	.0643	.1257
1.53	.4370	.9370	.0630	.1238
1.54	.4382	.9382	.0618	.1219
1.55	.4394	.9394	.0606	.1200
1.56	.4406	.9406	.0594	.1182
1.57	.4418	.9418	.0582	.1163
1.58	.4429	.9429	.0571	.1145
1.59	.4441	.9441	.0559	.1127
1.60	.4452	.9452	.0548	.1109
1.61	.4463	.9463	.0537	.1092
1.62	.4474	.9474	.0526	.1074
1.63	.4484	.9484	.0516	.1057
1.64	.4495	.9495	.0505	.1040
1.65	.4505	.9505	.0495	.1023
1.66	.4515	.9515	.0485	.1006
1.67	.4525	.9525	.0475	.9989
1.68	.4535	.9535	.0465	.9973
1.69	.4545	.9545	.0455	.9957
1.70	.4554	.9554	.0446	.9940
1.71	.4564	.9564	.0436	.9925
1.72	.4573	.9573	.0427	.9909
1.73	.4582	.9582	.0418	.9893
1.74	.4591	.9591	.0409	.9878
1.75	.4599	.9599	.0401	.9863
1.76	.4608	.9608	.0392	.9848
1.77	.4616	.9616	.0384	.9833
1.78	.4625	.9625	.0375	.9818
1.79	.4633	.9633	.0367	.9804

(1) z	(2) A	(3) B	(4) C	(5) D
Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	Área desde la media a $\frac{x}{\sigma}$	Área de la parte mayor	Área de la parte menor	Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$
1.80	.4641	.9641	.0359	.0790
1.81	.4649	.9649	.0351	.0775
1.82	.4656	.9656	.0344	.0761
1.83	.4664	.9664	.0336	.0748
1.84	.4671	.9671	.0329	.0734
1.85	.4678	.9678	.0322	.0721
1.86	.4686	.9686	.0314	.0707
1.87	.4693	.9693	.0307	.0694
1.88	.4699	.9699	.0301	.0681
1.89	.4706	.9706	.0294	.0669
1.90	.4713	.9713	.0287	.0656
1.91	.4719	.9719	.0281	.0644
1.92	.4726	.9726	.0274	.0632
1.93	.4732	.9732	.0268	.0620
1.94	.4738	.9738	.0262	.0608
1.95	.4744	.9744	.0256	.0596
1.96	.4750	.9750	.0250	.0584
1.97	.4756	.9756	.0244	.0573
1.98	.4761	.9761	.0239	.0562
1.99	.4767	.9767	.0233	.0551
2.00	.4772	.9772	.0228	.0540
2.01	.4778	.9778	.0222	.0529
2.02	.4783	.9783	.0217	.0519
2.03	.4788	.9788	.0212	.0508
2.04	.4793	.9793	.0207	.0498
2.05	.4798	.9798	.0202	.0488
2.06	.4803	.9803	.0197	.0478
2.07	.4808	.9808	.0192	.0468
2.08	.4812	.9812	.0188	.0459
2.09	.4817	.9817	.0183	.0449
2.10	.4821	.9821	.0179	.0440
2.11	.4826	.9826	.0174	.0431
2.12	.4830	.9830	.0170	.0422
2.13	.4834	.9834	.0166	.0413
2.14	.4838	.9838	.0162	.0404
2.15	.4842	.9842	.0158	.0396
2.16	.4846	.9846	.0154	.0387
2.17	.4850	.9850	.0150	.0379
2.18	.4854	.9854	.0146	.0371
2.19	.4857	.9857	.0143	.0363
2.20	.4861	.9861	.0139	.0355
2.21	.4864	.9864	.0136	.0347
2.22	.4868	.9868	.0132	.0339
2.23	.4871	.9871	.0129	.0332
2.24	.4875	.9875	.0125	.0323

(1) z	(2) A	(3) B	(4) C	(5) D
Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	Área desde la media a $\frac{x}{\sigma}$	Área de la parte mayor	Área de la parte menor	Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$
2.25	.4878	.9878	.0122	.0317
2.26	.4881	.9881	.0119	.0310
2.27	.4884	.9884	.0116	.0303
2.28	.4887	.9887	.0113	.0297
2.29	.4890	.9890	.0110	.0290
2.30	.4893	.9893	.0107	.0283
2.31	.4896	.9896	.0104	.0277
2.32	.4898	.9898	.0102	.0270
2.33	.4901	.9901	.0099	.0264
2.34	.4904	.9904	.0096	.0258
2.35	.4906	.9906	.0094	.0252
2.36	.4909	.9909	.0091	.0246
2.37	.4911	.9911	.0089	.0241
2.38	.4913	.9913	.0087	.0235
2.39	.4916	.9916	.0084	.0229
2.40	.4918	.9918	.0082	.0224
2.41	.4920	.9920	.0080	.0219
2.42	.4922	.9922	.0078	.0213
2.43	.4925	.9925	.0075	.0208
2.44	.4927	.9927	.0073	.0203
2.45	.4929	.9929	.0071	.0198
2.46	.4931	.9931	.0069	.0194
2.47	.4932	.9932	.0068	.0189
2.48	.4934	.9934	.0066	.0184
2.49	.4936	.9936	.0064	.0180
2.50	.4938	.9938	.0062	.0175
2.51	.4940	.9940	.0060	.0171
2.52	.4941	.9941	.0059	.0167
2.53	.4943	.9943	.0057	.0163
2.54	.4945	.9945	.0055	.0158
2.55	.4946	.9946	.0054	.0154
2.56	.4948	.9948	.0052	.0151
2.57	.4949	.9949	.0051	.0147
2.58	.4951	.9951	.0049	.0143
2.59	.4952	.9952	.0048	.0139
2.60	.4953	.9953	.0047	.0136
2.61	.4955	.9955	.0045	.0132
2.62	.4956	.9956	.0044	.0129
2.63	.4957	.9957	.0043	.0126
2.64	.4959	.9959	.0041	.0122
2.65	.4960	.9960	.0040	.0119
2.66	.4961	.9961	.0039	.0116
2.67	.4962	.9962	.0038	.0113
2.68	.4963	.9963	.0037	.0110
2.69	.4964	.9964	.0036	.0107

z Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	A Área desde la media a $\frac{x}{\sigma}$	B Área de la parte mayor	C Área de la parte menor	y Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$
2.70	.4965	.9965	.0035	.0104
2.71	.4966	.9966	.0034	.0101
2.72	.4967	.9967	.0033	.0099
2.73	.4968	.9968	.0032	.0096
2.74	.4969	.9969	.0031	.0093
2.75	.4970	.9970	.0030	.0091
2.76	.4971	.9971	.0029	.0088
2.77	.4972	.9972	.0028	.0086
2.78	.4973	.9973	.0027	.0084
2.79	.4974	.9974	.0026	.0081
2.80	.4974	.9974	.0026	.0079
2.81	.4975	.9975	.0025	.0077
2.82	.4976	.9976	.0024	.0075
2.83	.4977	.9977	.0023	.0073
2.84	.4977	.9977	.0023	.0071
2.85	.4978	.9978	.0022	.0069
2.86	.4979	.9979	.0021	.0067
2.87	.4979	.9979	.0021	.0065
2.88	.4980	.9980	.0020	.0063
2.89	.4981	.9981	.0019	.0061
2.90	.4981	.9981	.0019	.0060
2.91	.4982	.9982	.0018	.0058
2.92	.4982	.9982	.0018	.0056
2.93	.4983	.9983	.0017	.0055
2.94	.4984	.9984	.0016	.0053
2.95	.4984	.9984	.0016	.0051
2.96	.4985	.9985	.0015	.0050
2.97	.4985	.9985	.0015	.0048
2.98	.4986	.9986	.0014	.0047
2.99	.4986	.9986	.0014	.0046
3.00	.4987	.9987	.0013	.0044
3.01	.4987	.9987	.0013	.0043
3.02	.4987	.9987	.0013	.0042
3.03	.4988	.9988	.0012	.0040
3.04	.4988	.9988	.0012	.0039
3.05	.4989	.9989	.0011	.0038
3.06	.4989	.9989	.0011	.0037
3.07	.4989	.9989	.0011	.0036
3.08	.4990	.9990	.0010	.0035
3.09	.4990	.9990	.0010	.0034
3.10	.4990	.9990	.0010	.0033
3.11	.4991	.9991	.0009	.0032
3.12	.4991	.9991	.0009	.0031
3.13	.4991	.9991	.0009	.0030
3.14	.4992	.9992	.0008	.0029

z Puntuación tipificada $\left(\frac{x}{\sigma}\right)$	A Área desde la media a $\frac{x}{\sigma}$	B Área de la parte mayor	C Área de la parte menor	y Ordenada en $\frac{x}{\sigma}$
3.15	.4992	.9992	.0008	.0028
3.16	.4992	.9992	.0008	.0027
3.17	.4992	.9992	.0008	.0026
3.18	.4993	.9993	.0007	.0025
3.19	.4993	.9993	.0007	.0025
3.20	.4993	.9993	.0007	.0024
3.21	.4993	.9993	.0007	.0023
3.22	.4994	.9994	.0006	.0022
3.23	.4994	.9994	.0006	.0022
3.24	.4994	.9994	.0006	.0021
3.30	.4995	.9995	.0005	.0017
3.40	.4997	.9997	.0003	.0012
3.50	.4998	.9998	.0002	.0009
3.60	.4998	.9998	.0002	.0006
3.70	.4999	.9999	.0001	.0004

APENDICE N

Números aleatorios

Fila	Número de la columna																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	9	8	9	6	9	9	0	9	6	3	2	3	3	8	6	8	4	4	2
2	3	5	6	1	7	4	1	3	2	6	8	6	0	4	7	5	2	0	3
3	4	0	6	1	6	9	6	1	5	9	5	4	5	4	8	6	7	4	0
4	6	5	6	3	1	6	8	6	7	2	0	7	2	3	2	1	5	0	9
5	2	4	9	7	9	1	0	3	9	6	7	4	1	8	4	9	6	9	8
6	7	6	1	2	7	5	6	9	4	8	4	2	8	5	2	4	1	8	0
7	8	2	1	3	4	7	4	6	3	0	7	5	0	9	2	9	0	6	1
8	6	9	5	6	5	6	0	9	0	7	7	1	4	1	8	3	1	9	3
9	7	2	1	9	9	8	0	1	6	1	6	2	3	6	9	5	5	8	4
10	2	9	0	7	3	0	8	9	6	3	3	8	5	5	6	5	2	0	9
11	9	3	5	4	5	7	4	0	3	0	1	0	4	3	3	9	5	3	2
12	9	7	5	7	9	4	8	6	8	7	6	1	6	8	2	5	5	5	3
13	4	1	7	8	6	8	1	0	5	8	8	6	1	6	8	2	9	0	4
14	5	0	8	3	3	4	5	4	4	2	5	3	0	4	9	6	1	2	3
15	3	5	0	2	9	4	1	0	0	3	9	0	5	8	6	0	9	9	6
16	0	3	8	2	3	5	1	0	1	0	6	8	5	2	4	8	0	3	8
17	1	7	2	9	1	2	7	8	4	7	0	3	3	1	5	8	2	7	3
18	5	0	5	7	9	5	8	7	8	9	3	5	3	4	4	6	1	1	3
19	7	7	3	3	5	3	6	1	3	2	8	5	4	1	4	8	3	9	0
20	1	0	9	1	3	8	2	5	3	0	3	8	0	9	3	3	0	4	5
21	1	3	8	5	1	8	5	9	4	1	9	3	9	3	6	5	9	8	4
22	8	6	4	7	8	7	5	9	4	1	9	3	9	3	6	5	9	8	4
23	0	6	9	6	5	1	0	3	2	6	7	7	4	9	6	0	3	4	0
24	7	6	7	4	7	0	8	3	8	7	3	2	5	1	2	4	2	9	7
25	3	2	3	8	1	3	1	8	7	4	5	9	0	0	2	4	1	2	1
26	9	2	1	6	4	2	3	8	7	6	2	6	2	6	4	8	1	0	1
27	3	7	4	2	2	8	1	7	8	0	6	0	0	0	3	2	2	9	7
28	0	7	8	0	8	5	1	5	2	6	5	8	7	5	3	0	5	9	6
29	7	4	2	3	3	2	6	0	0	6	5	2	2	3	6	3	9	0	4
30	1	8	2	7	5	9	5	3	6	5	2	9	9	1	1	7	3	4	3
31	4	3	1	8	7	0	6	0	8	6	5	0	1	0	4	0	6	1	5
32	8	5	8	0	6	1	4	1	2	0	4	4	1	4	7	6	3	5	1
33	4	5	8	5	0	4	5	8	3	9	2	8	7	8	9	0	8	4	3
34	5	0	2	5	4	9	2	2	1	1	0	0	5	4	8	7	6	4	0
35	0	8	1	7	0	6	3	3	4	7	6	2	6	8	9	3	4	1	4
36	2	5	9	3	4	6	0	7	5	2	0	0	9	6	0	8	2	2	5
37	2	1	3	1	3	7	8	9	8	4	9	3	8	0	2	1	8	1	1
38	3	8	8	6	8	5	1	3	3	4	6	7	2	6	3	4	8	6	7
39	0	9	9	8	5	9	8	4	4	2	2	1	1	0	1	7	6	1	3
40	2	2	3	5	3	9	7	4	4	2	1	4	0	5	8	2	3	0	8

APÉNDICE N (Continuación)

Número de la columna																				Fila	
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		40
0	9	7	1	1	9	1	2	7	3	5	1	8	4	0	4	1	0	6	0	3	1
8	3	7	7	9	1	4	9	9	5	9	2	0	1	6	1	2	6	6	7	0	2
2	5	6	3	7	8	3	3	8	4	3	9	3	9	0	0	9	8	3	5	2	3
4	7	0	8	6	6	5	9	6	2	7	3	5	9	0	1	8	0	9	6	9	4
0	9	8	7	3	5	6	8	8	1	2	0	2	3	2	6	4	3	1	9	7	5
5	1	8	8	4	7	0	1	7	6	8	2	1	6	3	2	1	8	1	8	3	6
1	3	7	8	6	9	5	4	1	7	3	8	7	1	5	6	5	6	4	3	6	7
5	9	0	1	5	2	8	6	5	5	7	8	1	8	7	1	2	4	0	4	1	8
2	2	5	5	2	1	8	6	9	8	9	8	0	5	8	9	9	4	1	3	4	9
1	3	4	2	8	5	0	7	9	8	4	3	5	8	0	9	4	6	6	0	5	10
2	6	8	6	6	4	7	1	5	1	6	4	6	7	6	0	8	7	3	5	2	11
8	6	0	1	4	2	9	8	6	8	0	7	6	5	1	9	1	3	7	0	1	12
9	5	7	0	9	8	7	6	9	0	6	5	4	0	3	6	5	6	3	5	0	13
2	2	3	4	7	8	0	2	0	8	0	3	4	9	2	5	7	7	8	6	4	14
2	4	6	1	0	5	0	6	1	4	9	4	7	3	9	1	7	6	4	5	8	15
6	3	4	8	1	6	9	5	6	2	0	4	6	1	6	8	1	9	9	1	1	16
9	0	5	1	3	6	1	9	5	4	1	2	5	4	2	9	5	6	2	4	0	17
3	6	7	0	3	5	3	7	4	1	7	5	4	8	3	7	4	8	5	7	2	18
4	3	6	6	3	6	3	0	0	9	4	2	2	5	1	8	9	5	1	9	7	19
1	0	6	9	0	2	7	3	9	8	4	0	6	9	8	2	3	2	8	0	4	20
9	1	3	5	7	9	6	2	4	3	4	6	4	9	1	3	1	7	5	2	2	21
6	4	2	2	2	1	4	5	2	2	8	3	2	1	2	6	6	0	1	8	9	22
7	2	6	9	0	7	5	3	2	5	6	2	7	6	3	8	1	4	1	5	1	23
8	2	8	2	4	4	4	2	9	1	9	8	3	4	4	1	0	4	6	9	6	24
7	3	1	4	3	0	4	7	1	3	7	4	8	6	7	3	2	6	6	2	0	25
0	6	4	5	8	3	1	4	8	1	8	3	1	6	4	3	0	2	8	7	3	26
4	2	2	8	3	2	1	9	3	0	1	7	5	9	0	9	1	2	5	8	2	27
2	9	8	7	2	0	6	4	0	2	7	1	3	1	6	8	7	0	9	2	5	28
0	8	0	5	6	8	2	4	3	6	1	3	5	2	3	5	9	8	6	2	1	29
0	1	7	6	1	5	7	9	0	3	5	3	4	2	4	8	5	0	4	0	6	30
5	1	9	8	5	2	4	5	1	7	5	3	2	4	6	7	9	9	6	7	2	31
0	3	6	6	3	7	8	6	9	0	1	0	6	2	0	4	6	9	6	5	4	32
5	0	0	0	2	0	8	9	0	1	0	6	2	0	4	6	9	6	5	4	9	33
1	9	4	4	2	6	4	2	4	1	0	2	7	9	6	8	7	5	6	9	3	34
0	0	5	3	8	3	2	7	5	0	4	7	6	4	6	3	0	4	7	5	3	35
6	2	6	2	0	6	0	1	4	8	9	6	5	9	7	3	6	7	6	5	4	36
6	3	9	0	3	5	0	9	1	2	0	5	9	7	3	2	5	9	3	0	2	37
9	7	3	3	5	4	0	6	4	9	4	7	9	1	4	3	9	7	7	1	8	38
1	9	6	2	9	4	2	9	7	0	3	8	9	5	7	0	6	9	7	2	5	39
5	9	4	5	8	6	2	3	0	6	2	9	8	6	3	0	4	1	0	7	6	40

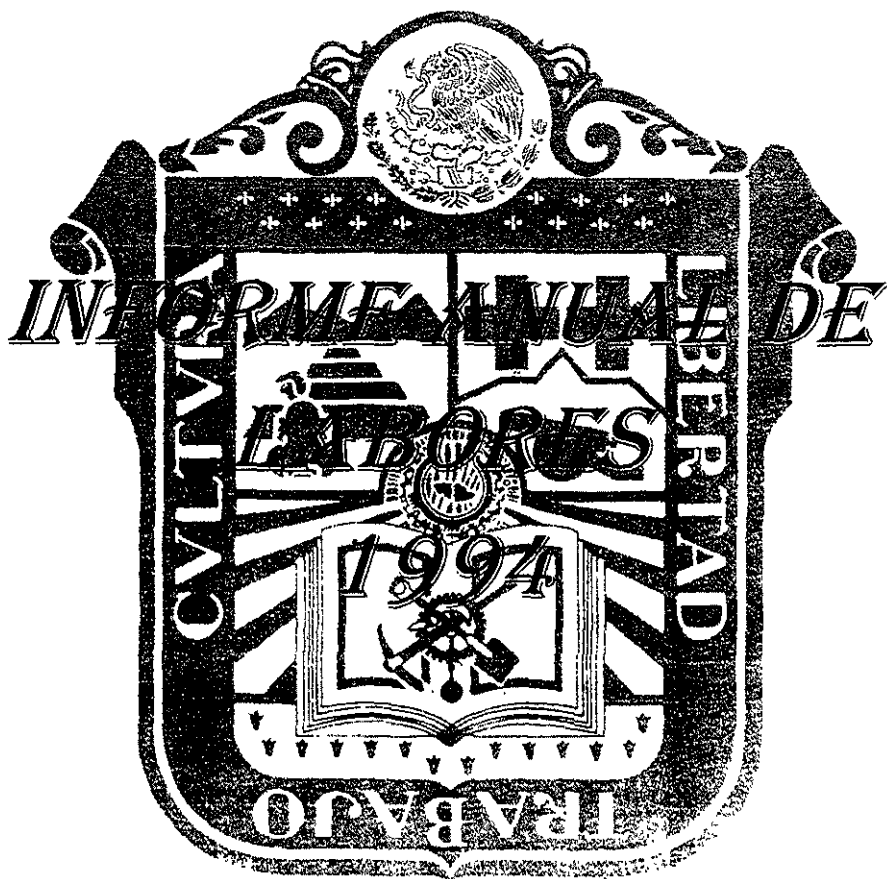


**GOBIERNO
DEL ESTADO
DE MEXICO**

PODER JUDICIAL

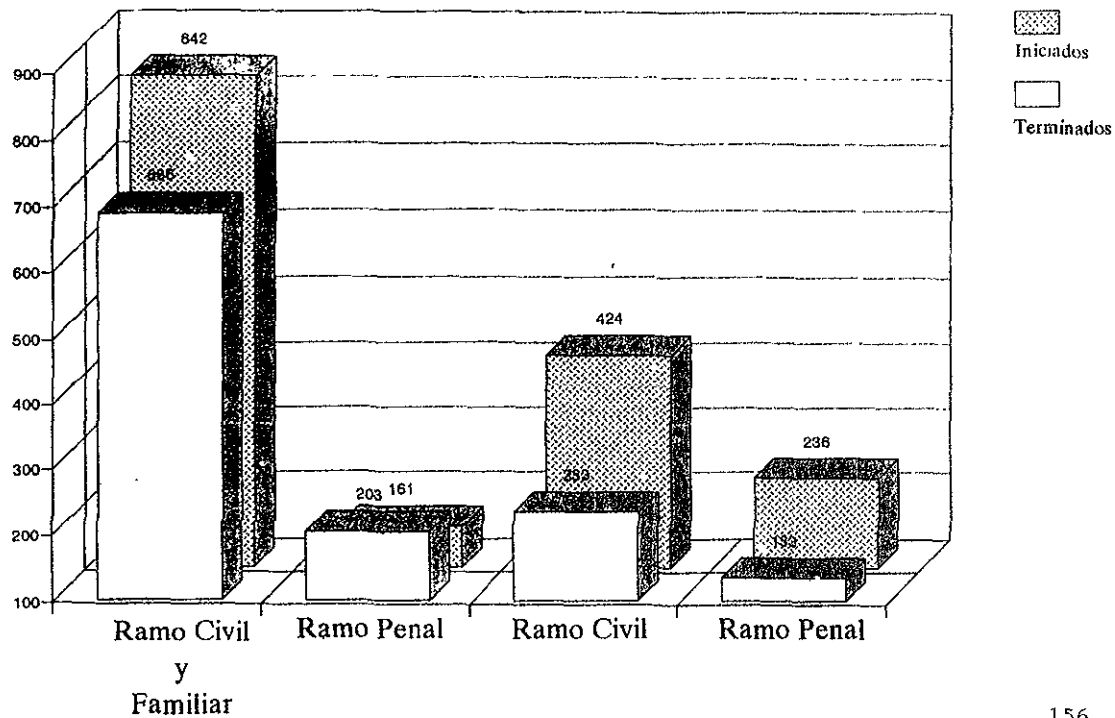
155

TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA



Resumen Distrito Judicial de Zumpango

Periodo 93-94

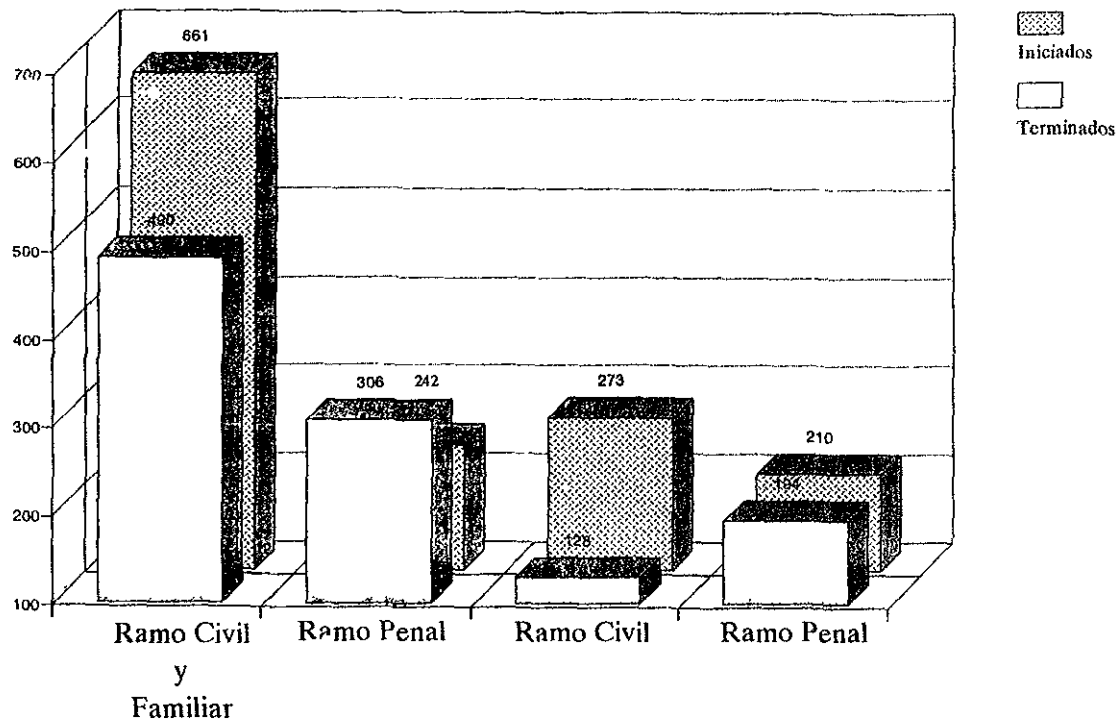


1ª Instancia

Cuántía Menor

Resumen Distrito Judicial de Valle de Bravo

Periodo 93-94

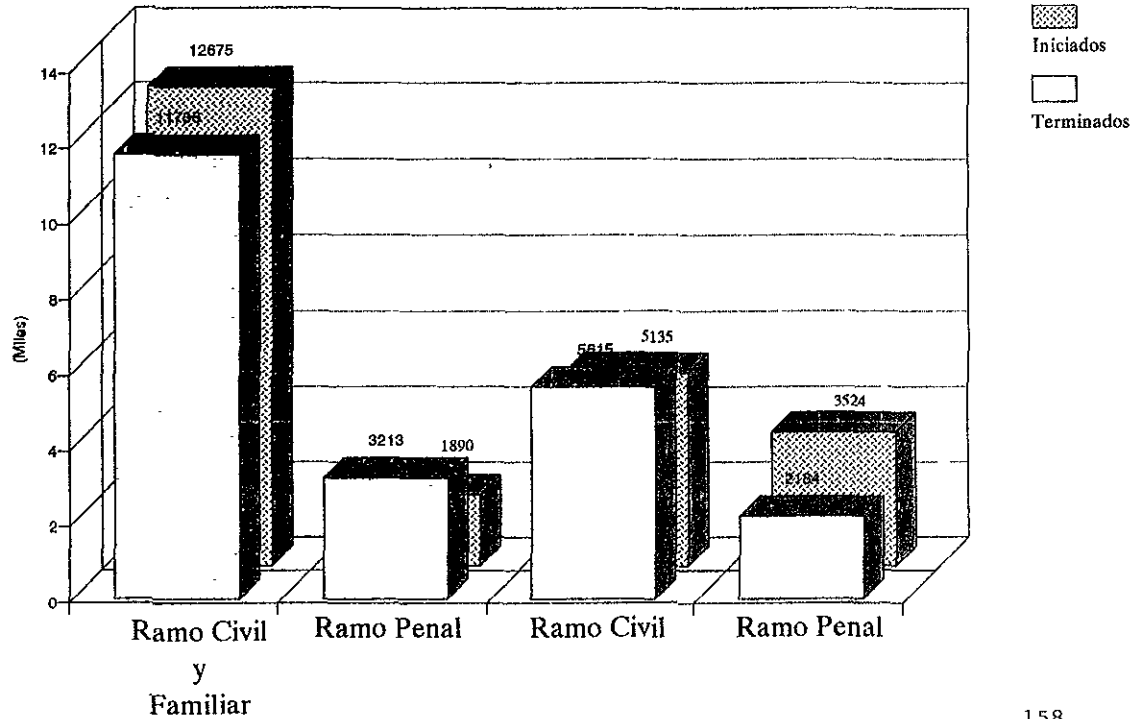


1ª Instancia

Cuantía Menor

Resumen Distrito Judicial de Texcoco

Periodo 93-94



1ª Instancia

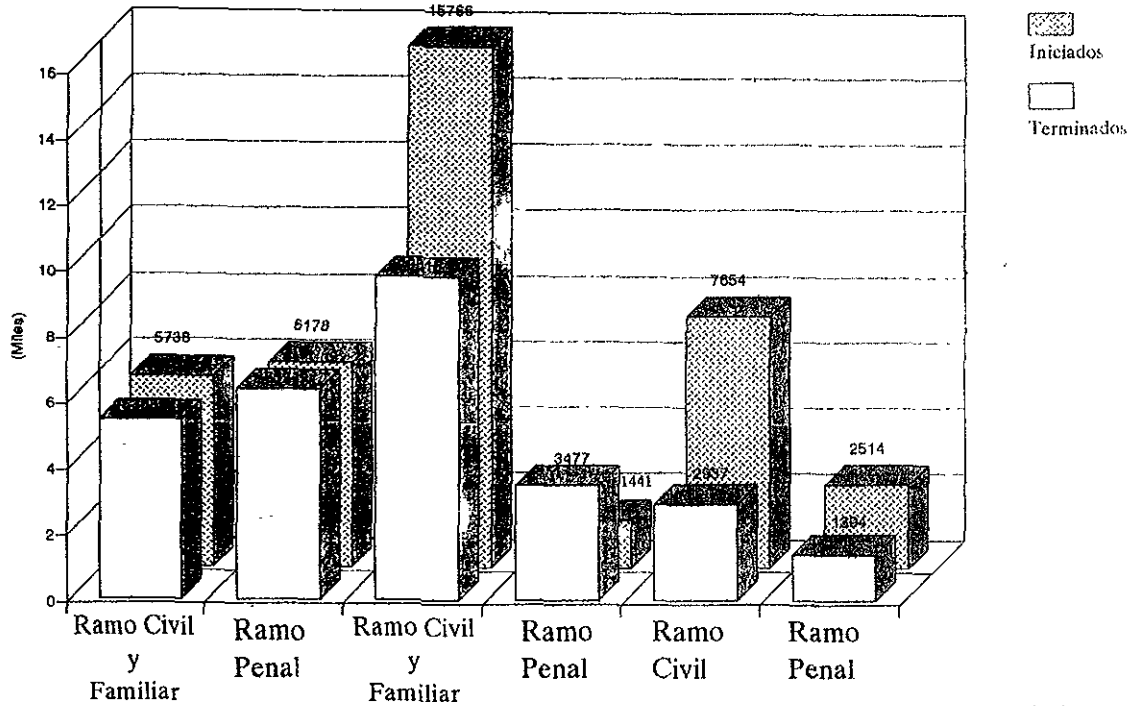
Cuantía Menor

H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Toluca

Periodo 93-94



2ª Instancia

1ª Instancia

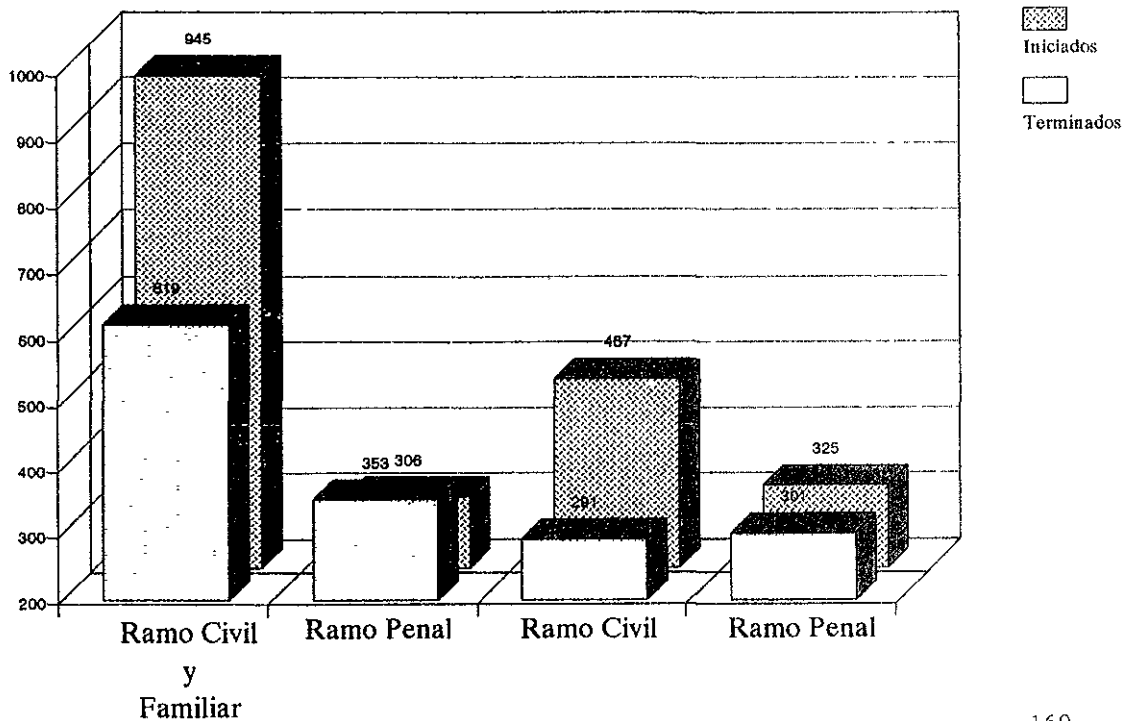
Cuantía Menor

H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Tenancingo

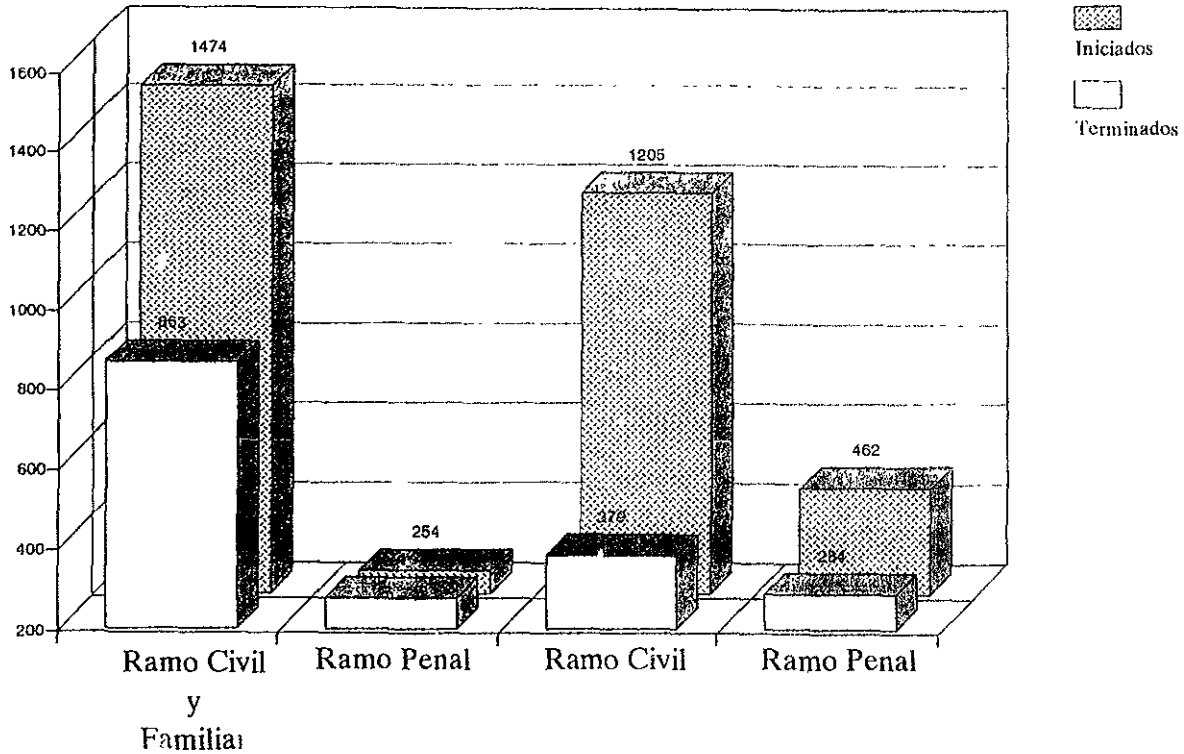
Periodo 93-94



1ª Instancia

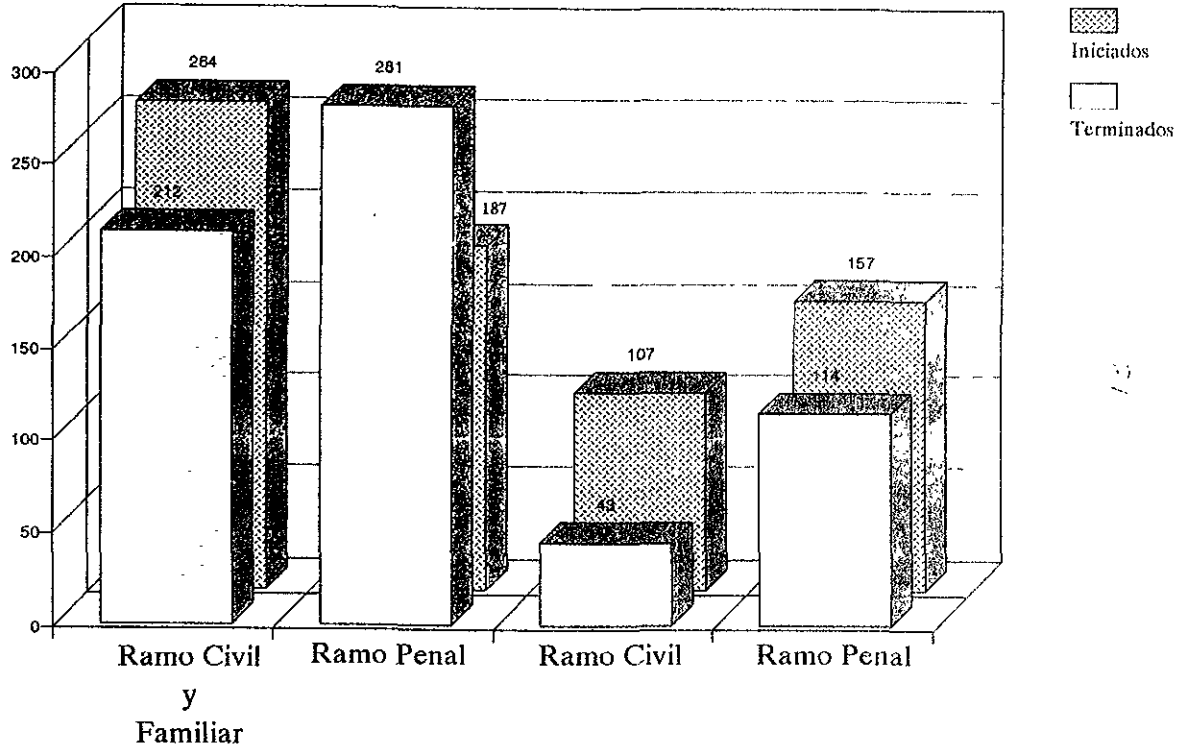
Cuantía Menor

Periodo 93-94



Resumen Distrito Judicial de Temascaltepec

Periodo 93-94

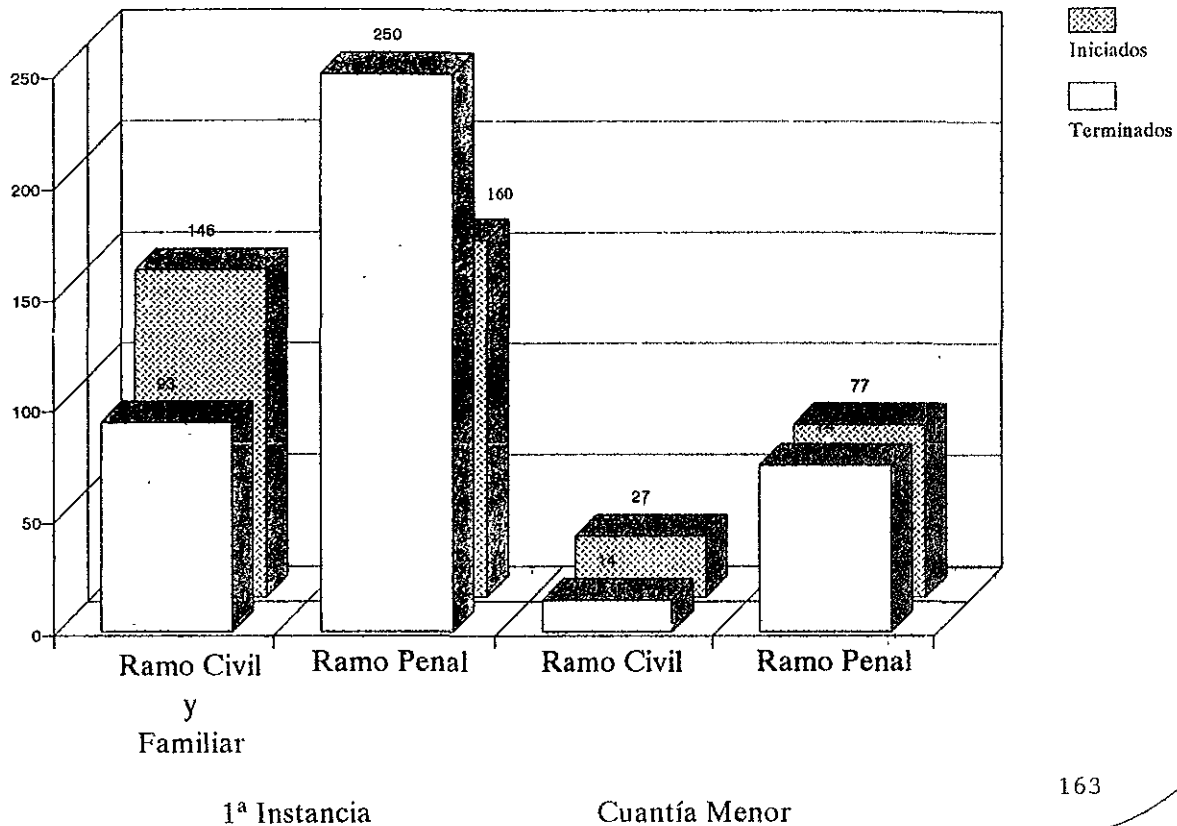


1ª Instancia

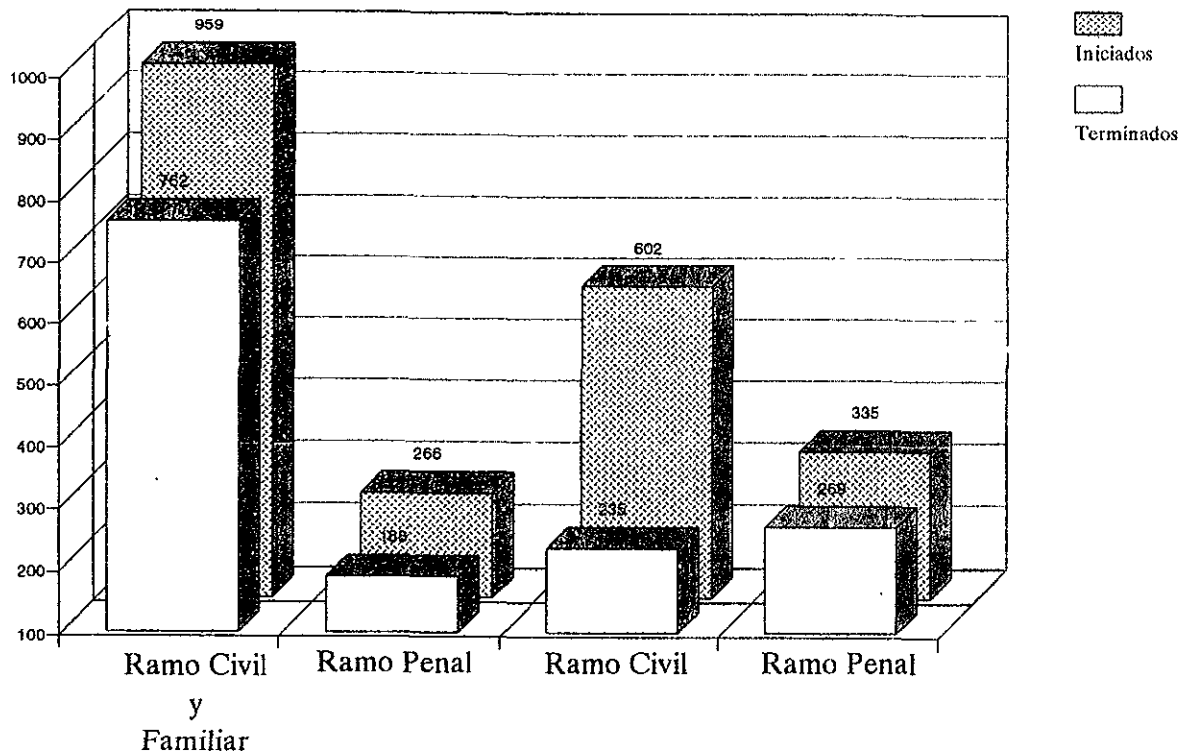
Cuántía Menor

Resumen Distrito Judicial de Sultepec

Periodo 93-94



Periodo 93-94

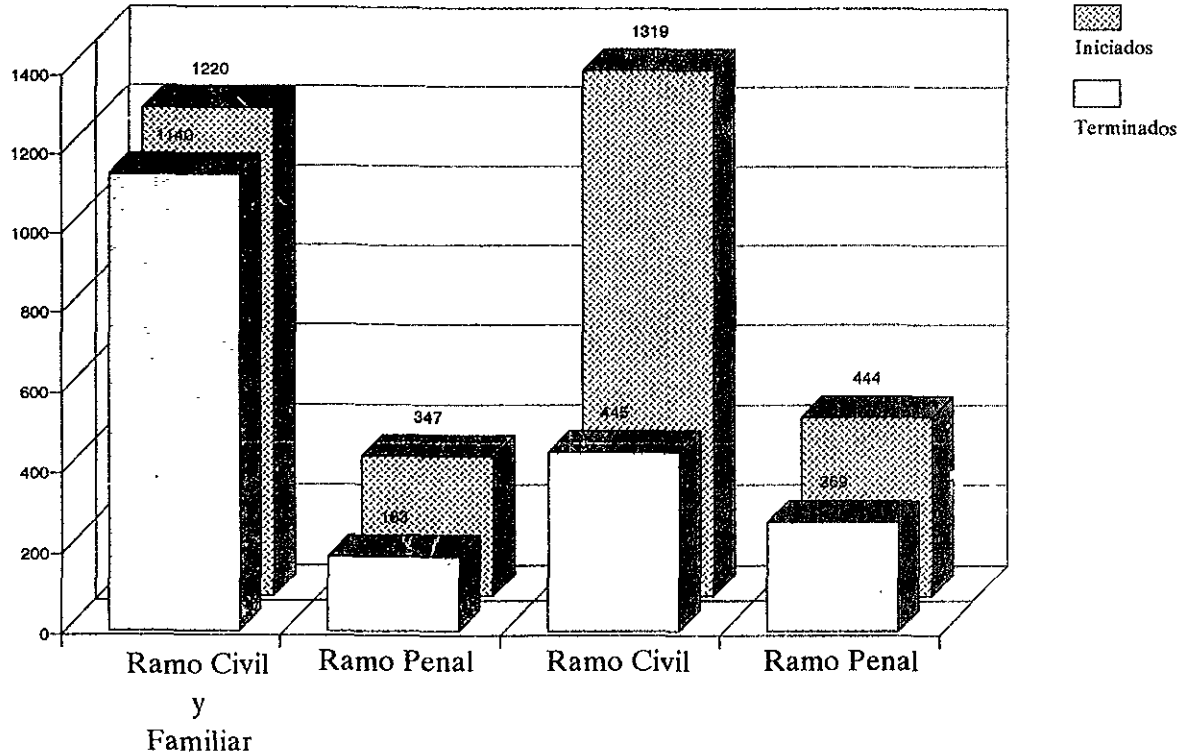


1ª Instancia

Cuantía Menor

Resumen Distrito Judicial de Lerma

Periodo 93-94

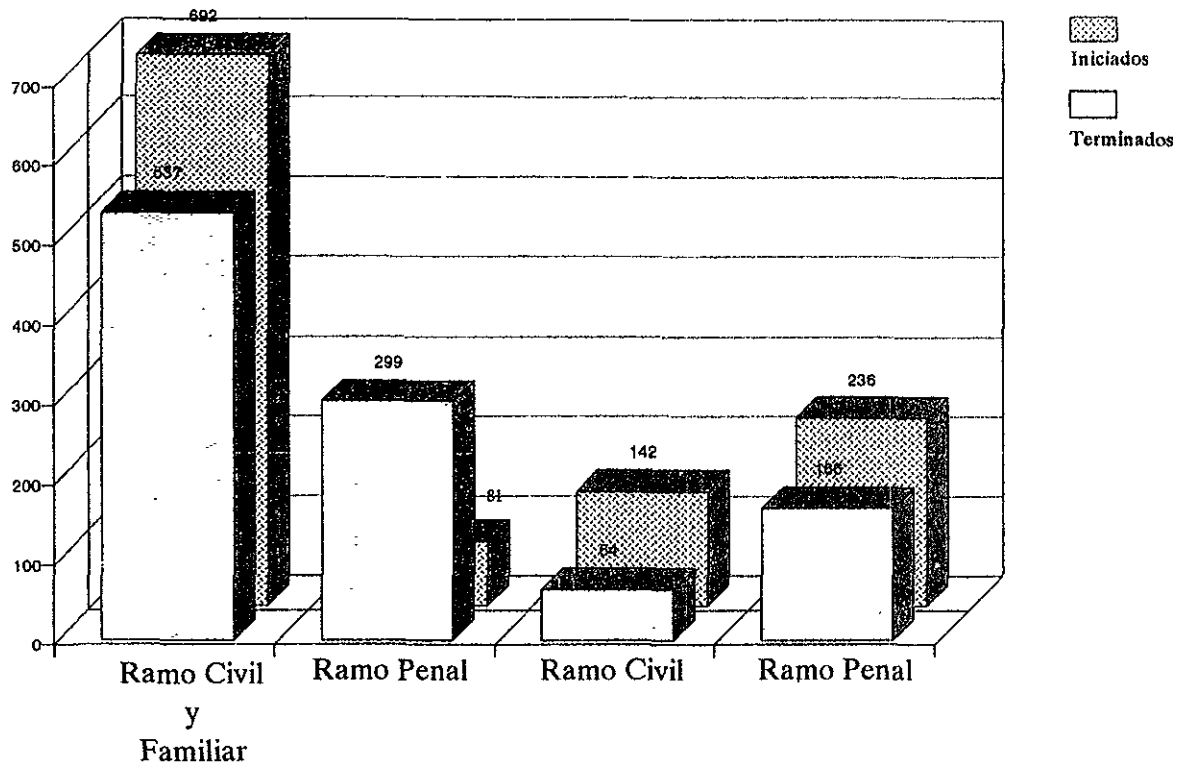


1ª Instancia

Cuantía Menor

Resumen Distrito Judicial de Jilotepec

Periodo 93-94

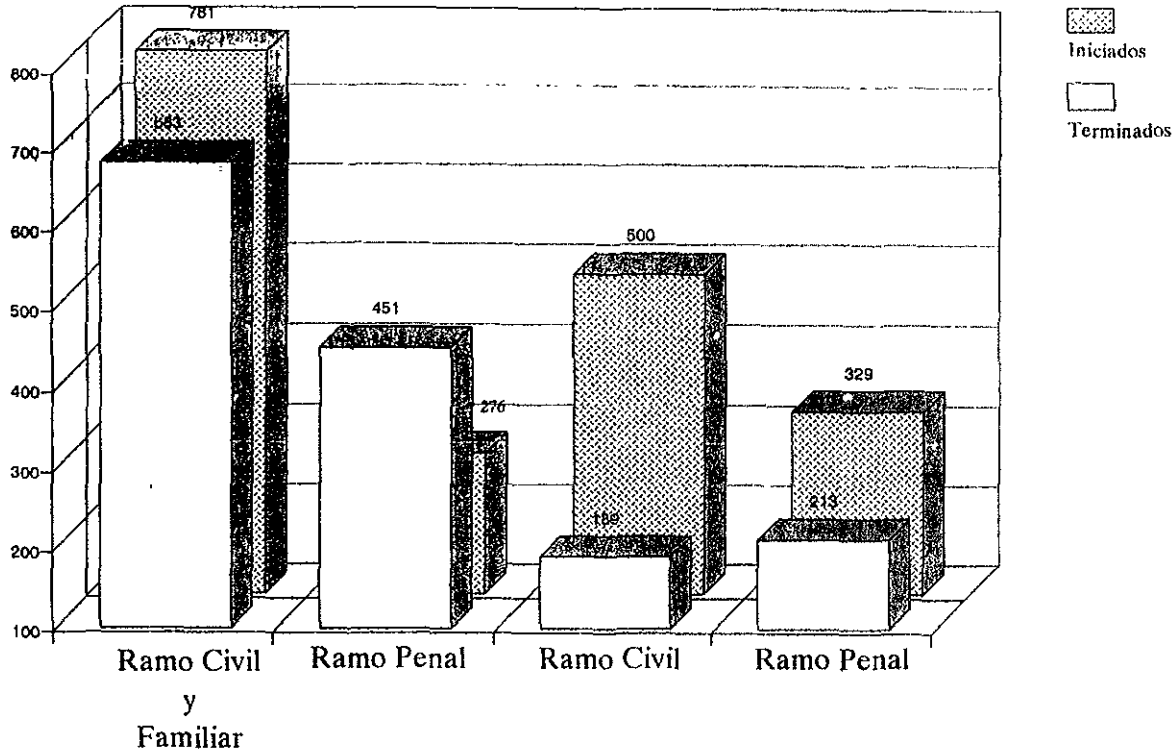


1ª Instancia

Cuantía Menor

Resumen Distrito Judicial de Ixtlahuaca

Periodo 93-94

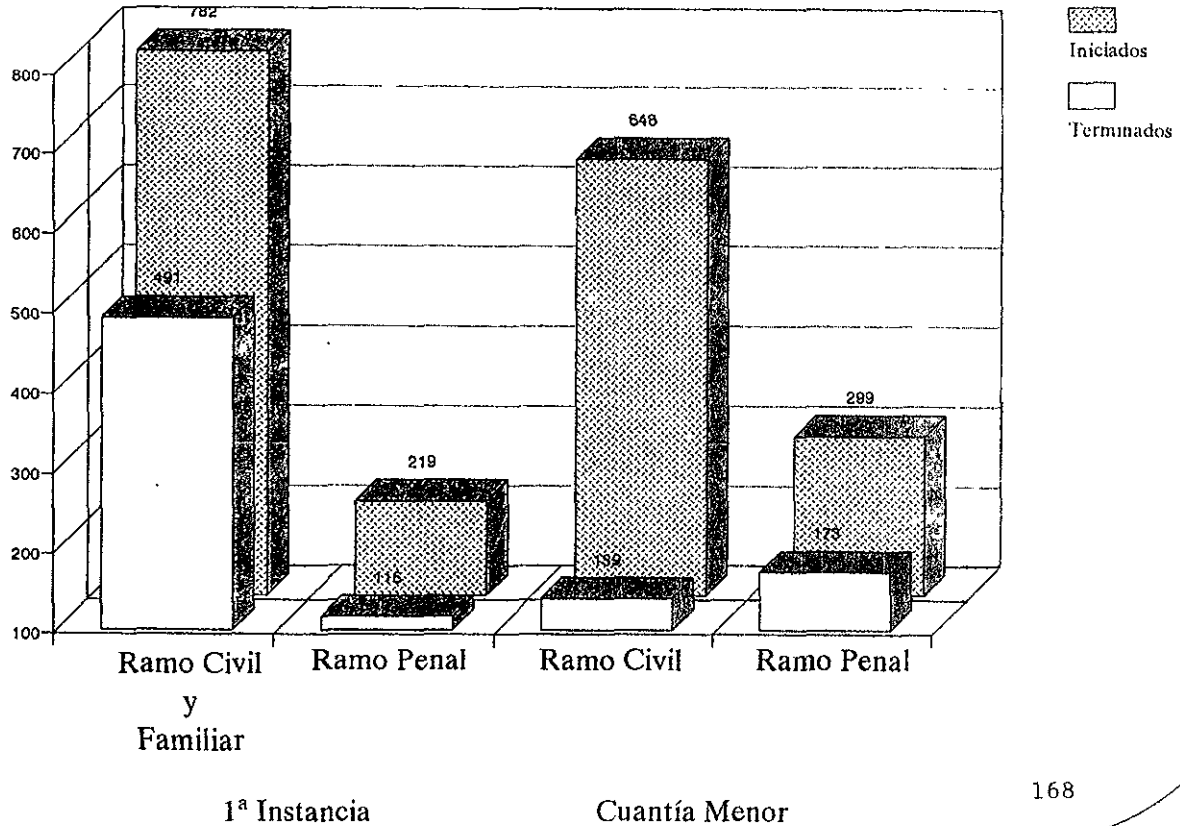


1ª Instancia

Cuantía Menor

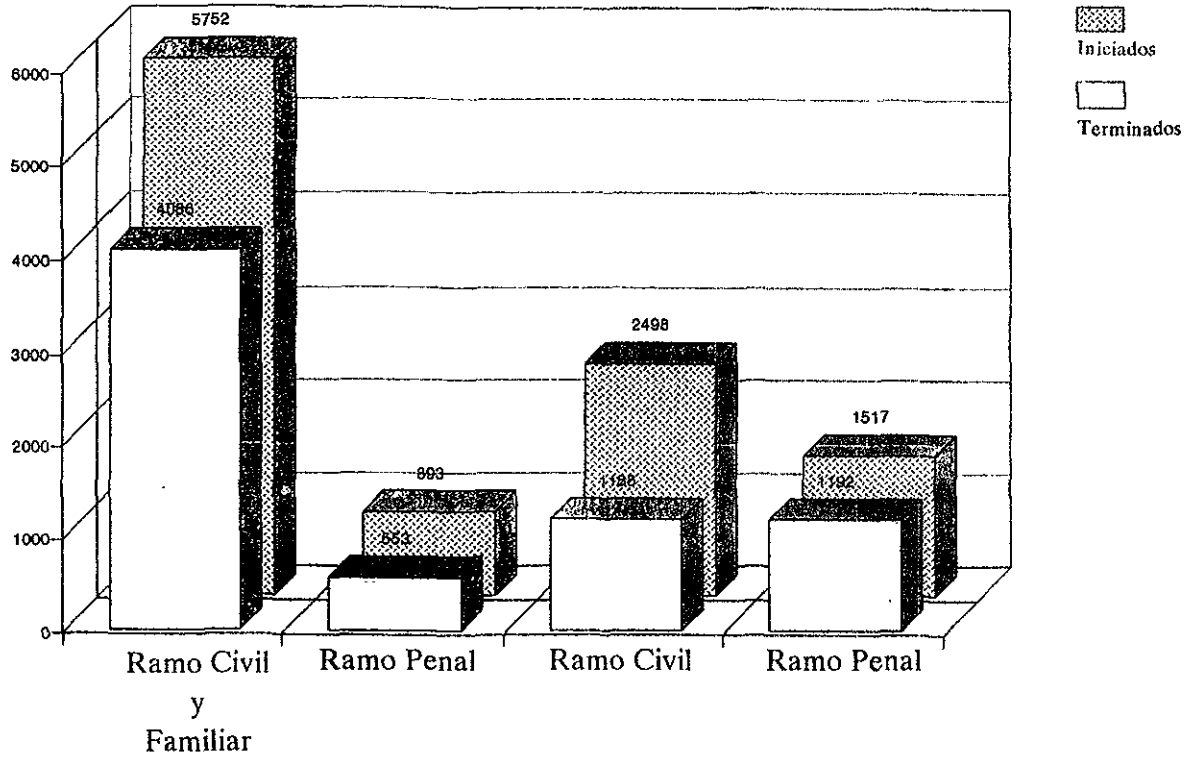
Resumen Distrito Judicial de El Oro

Periodo 93-94



Resumen Distrito Judicial de Cuautitlán

Periodo 93-94

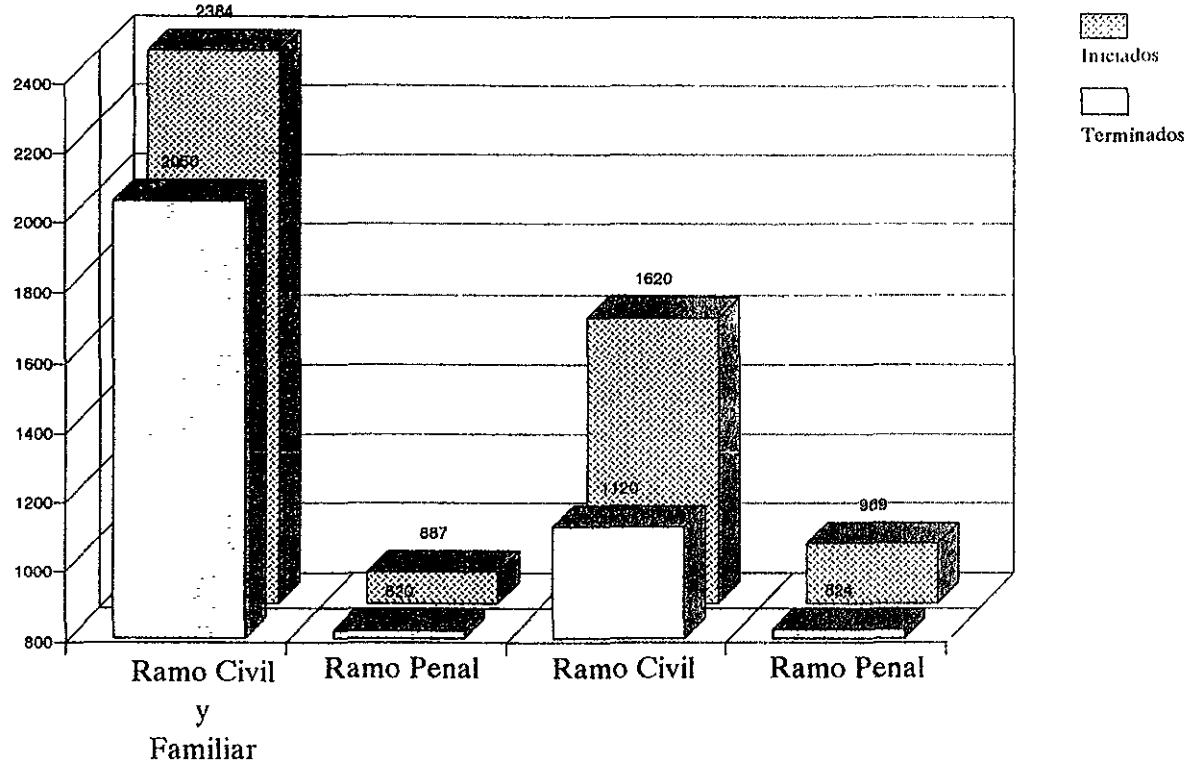


1ª Instancia

Cuantía Menor

Resumen Distrito Judicial de Chalco

Periodo 93-94



1ª Instancia

Cuantía Menor

GOBIERNO
DEL ESTADO
DE MEXICO

PODER JUDICIAL 171
TRIBUNAL SUPERIOR
DE JUSTICIA



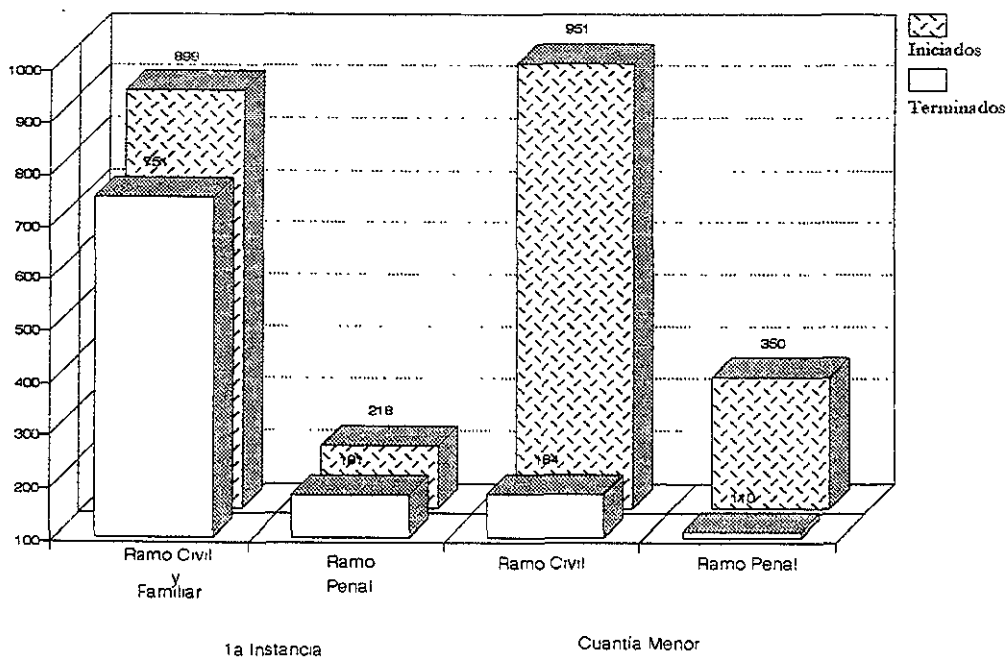
TOLUCA DE LERDO, MEXICO DICIEMBRE 13 DE 1995

H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Zumpango

Periodo 94-95

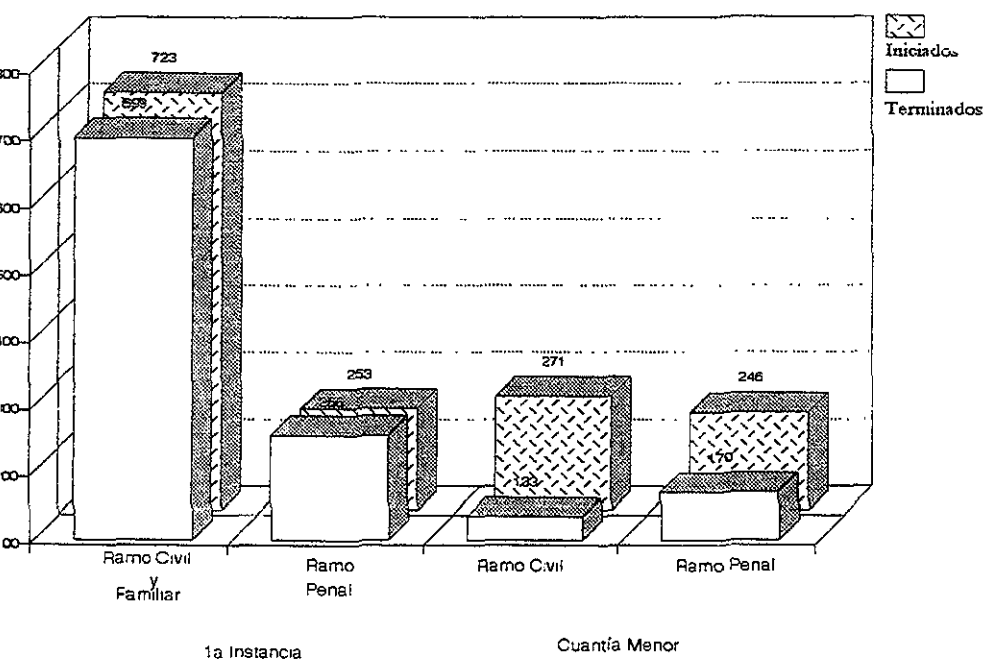


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Valle de Bravo

Periodo 94-95

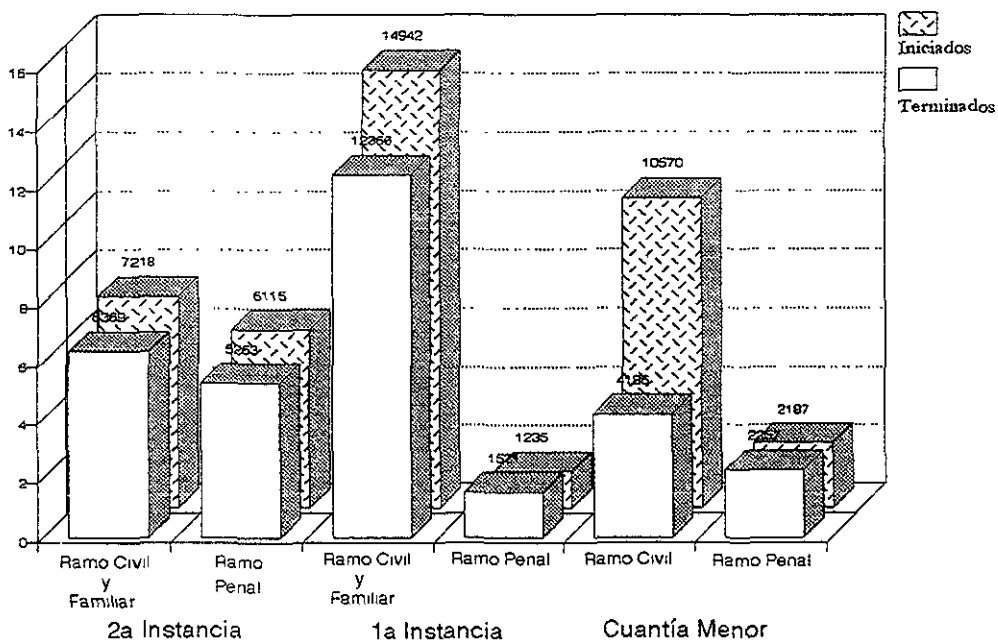


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Toluca

Periodo 94-95

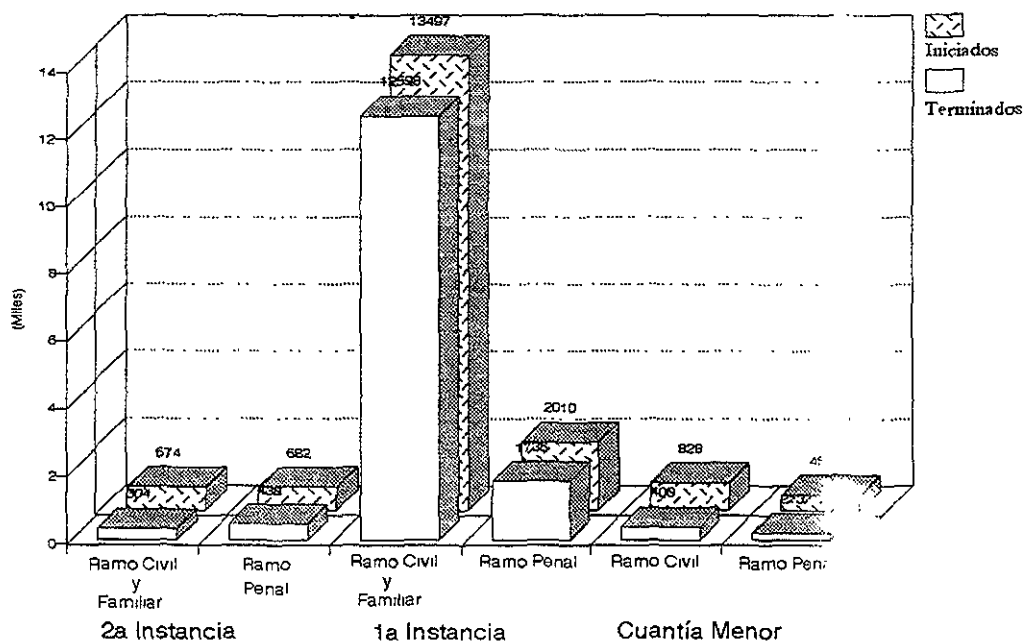


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Texcoco

Período 94-95

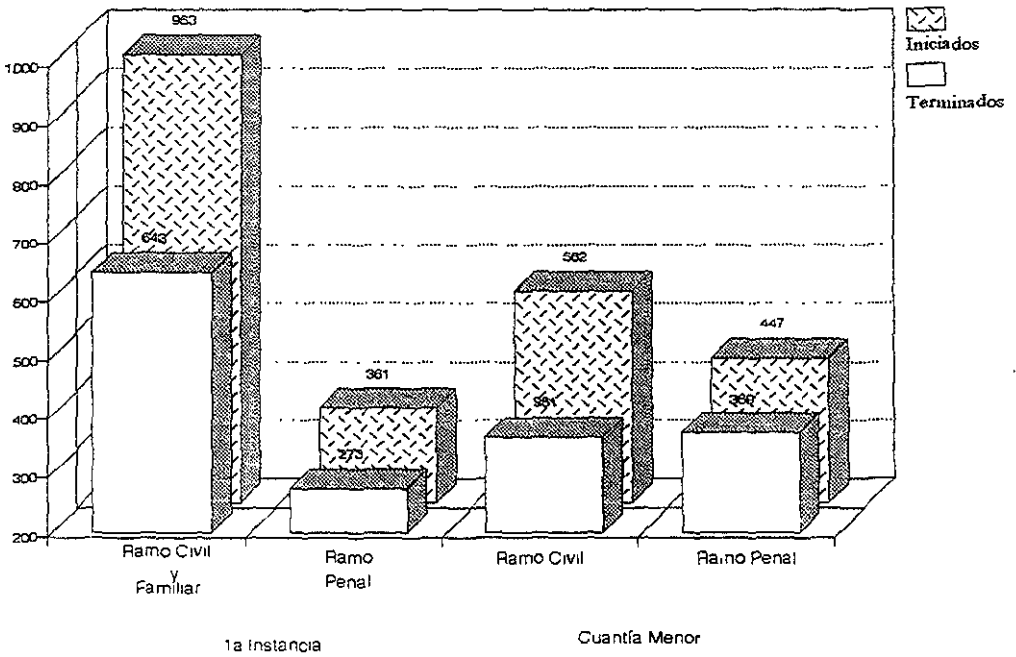


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Tenancingo

Periodo 94-95

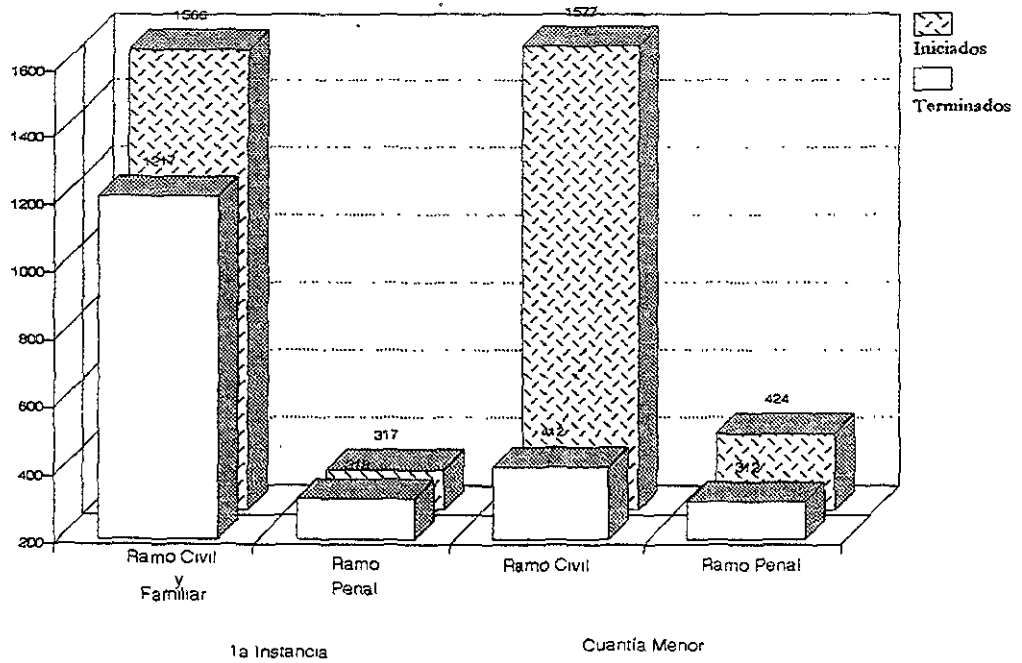


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Tenango del Valle

Periodo 94-95

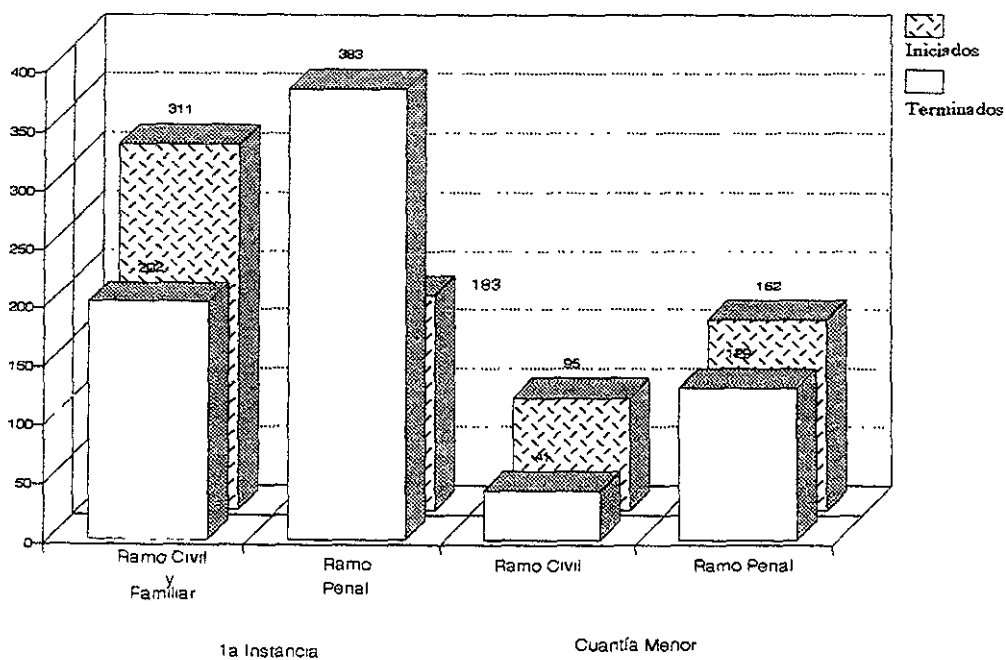


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Temascaltepec

Periodo 94-95

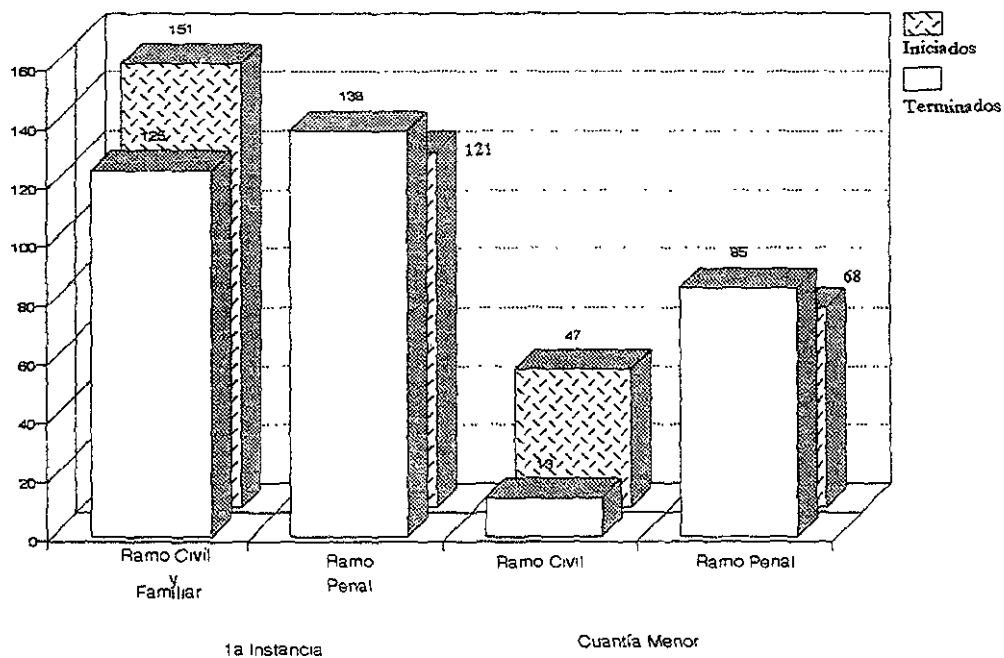


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Sultepec

Periodo 94-95

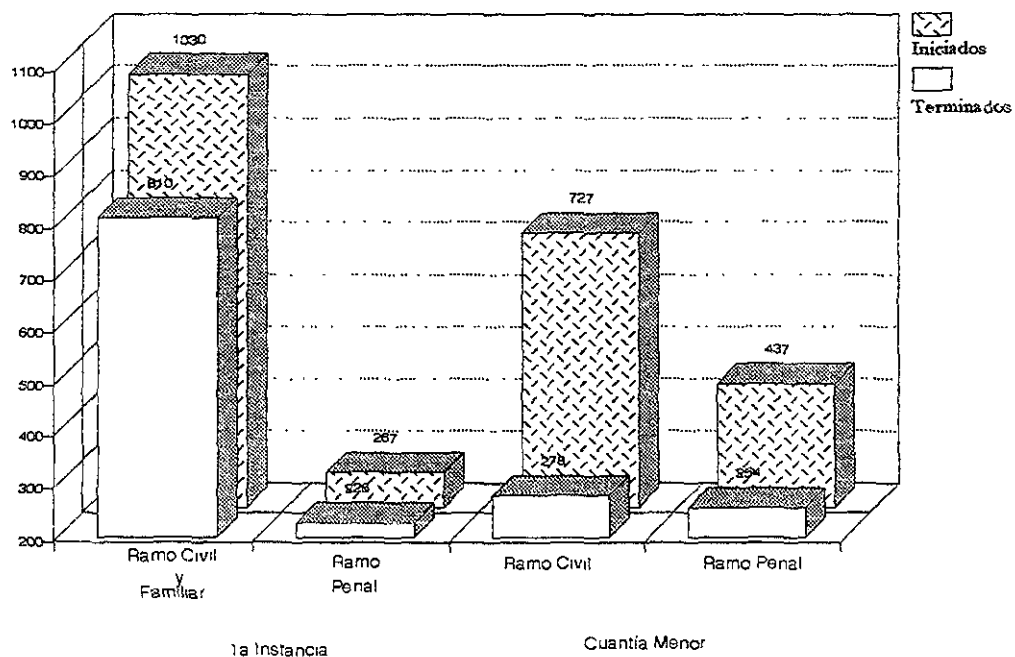


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Otumba

Periodo 94-95

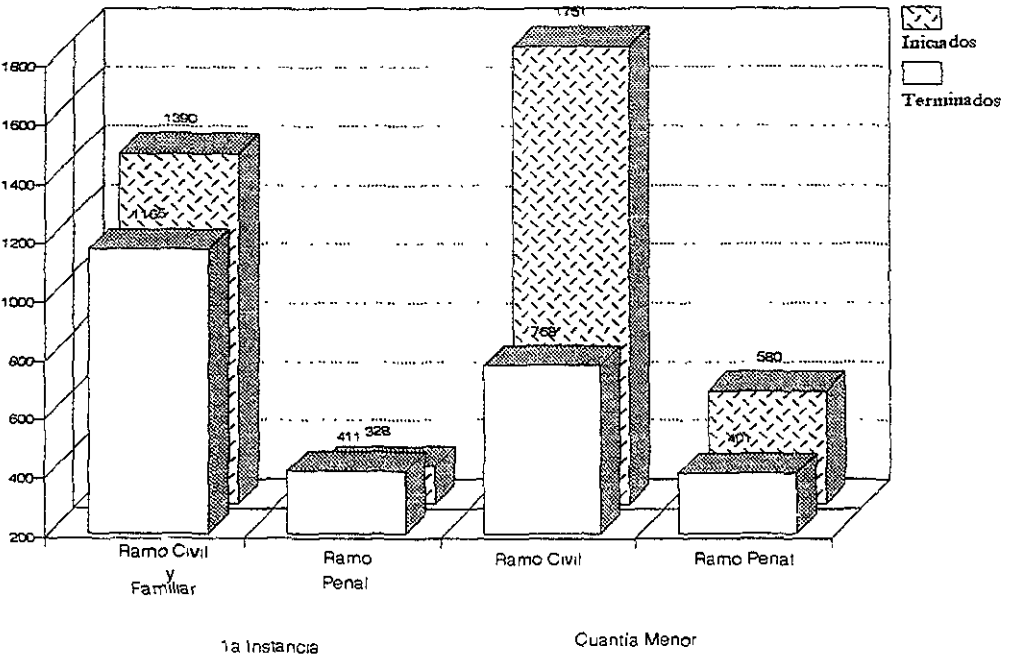


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de Lerma

Periodo 94-95

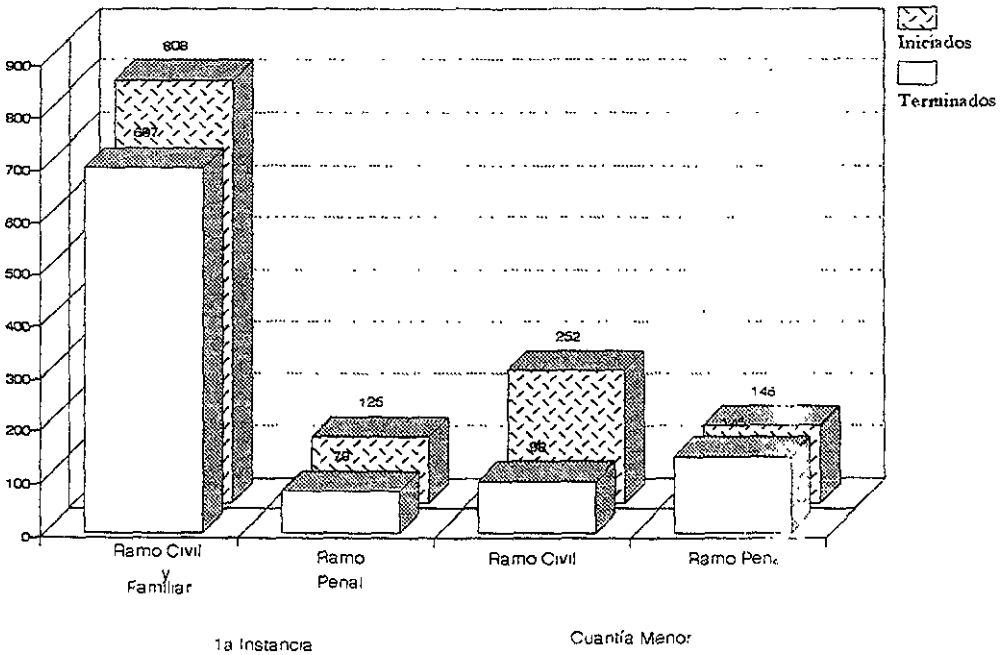


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

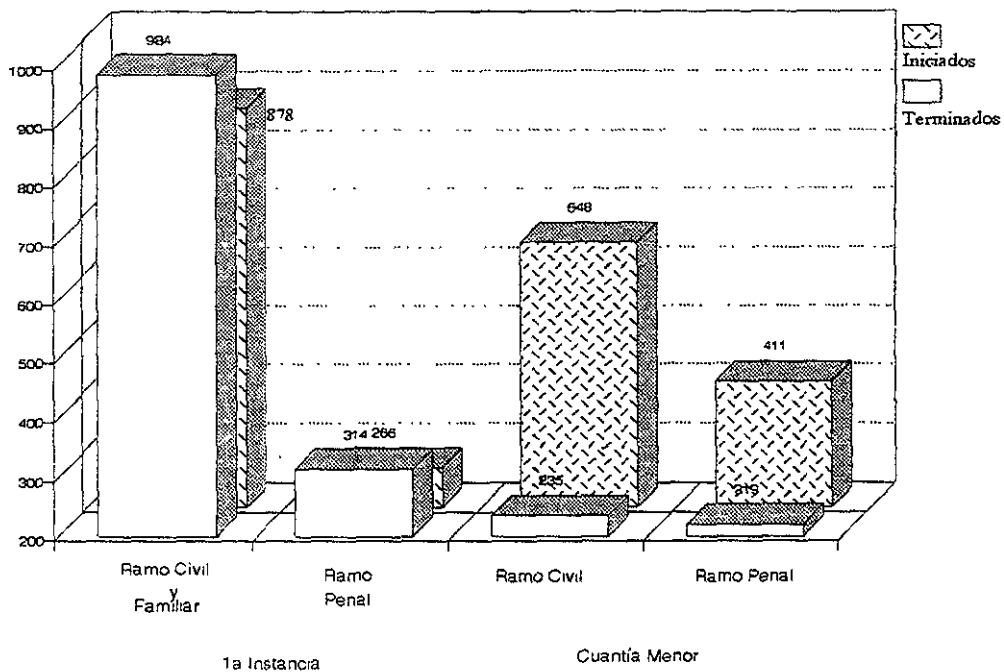
Resumen Distrito Judicial de Jilotepec

Periodo 94-95



H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos
Resumen Distrito Judicial de Ixtlahuaca
Periodo 94-95

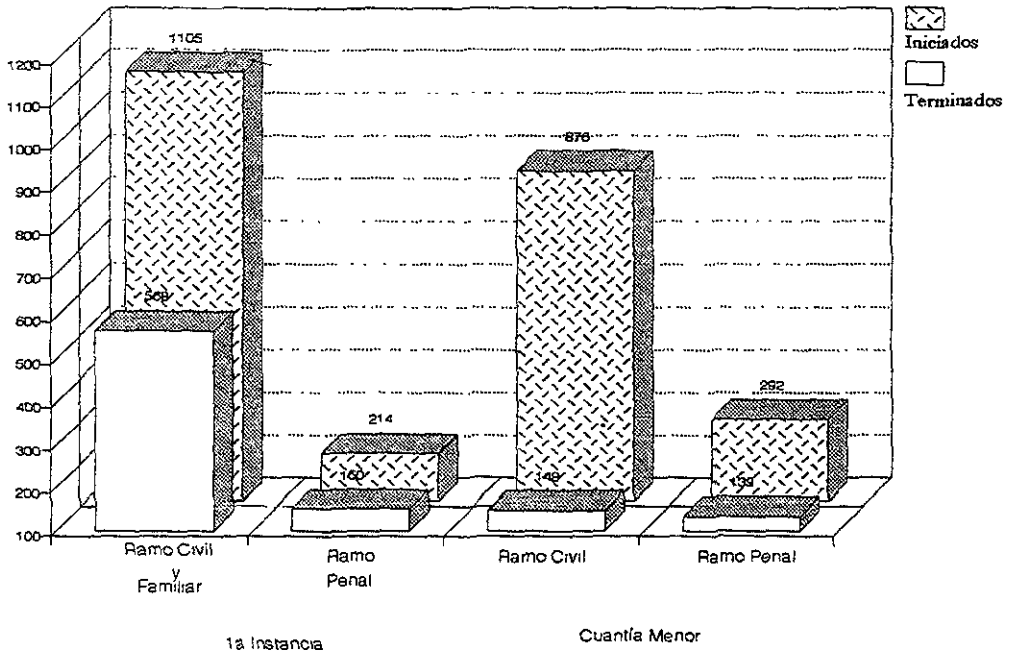


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Distrito Judicial de El Oro

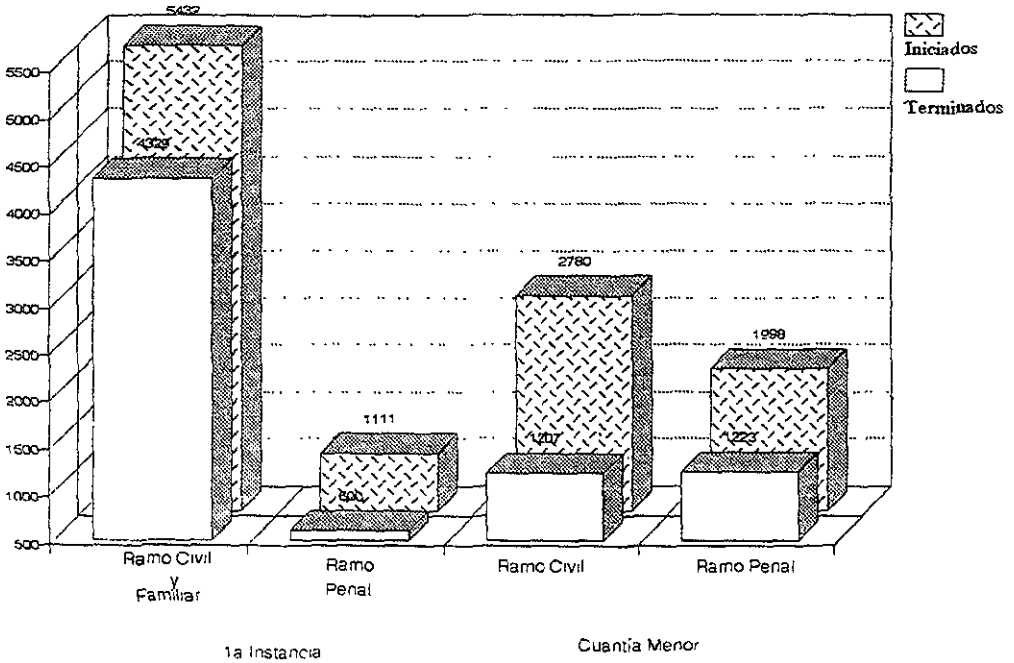
Periodo 94-95



H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

Resumen Global Judicial de Cuautitlán
Periodo 94-95

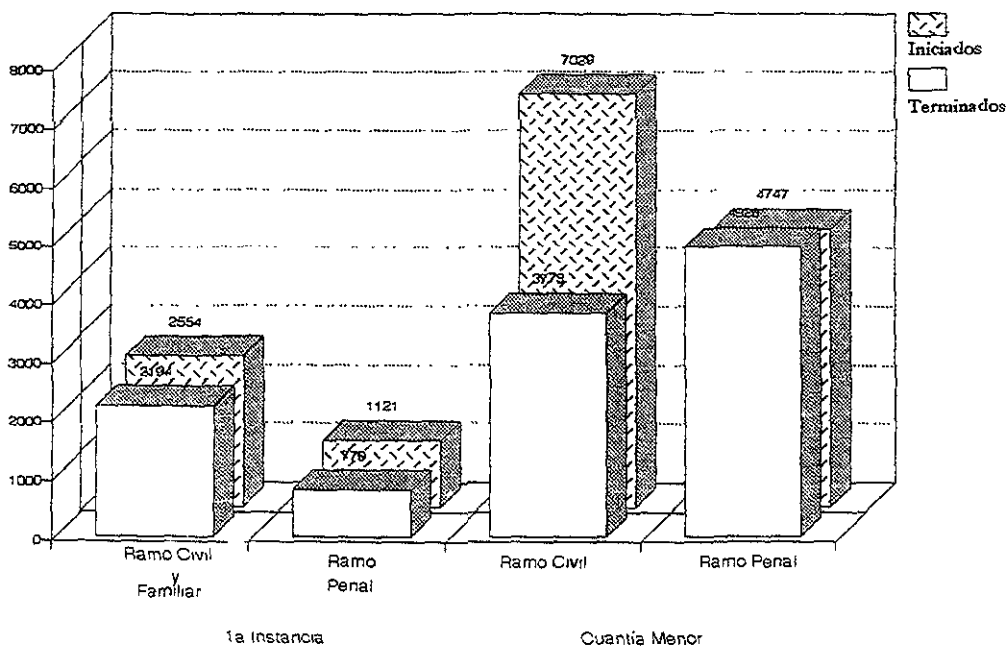


H. TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA

Gráfica de Procesos

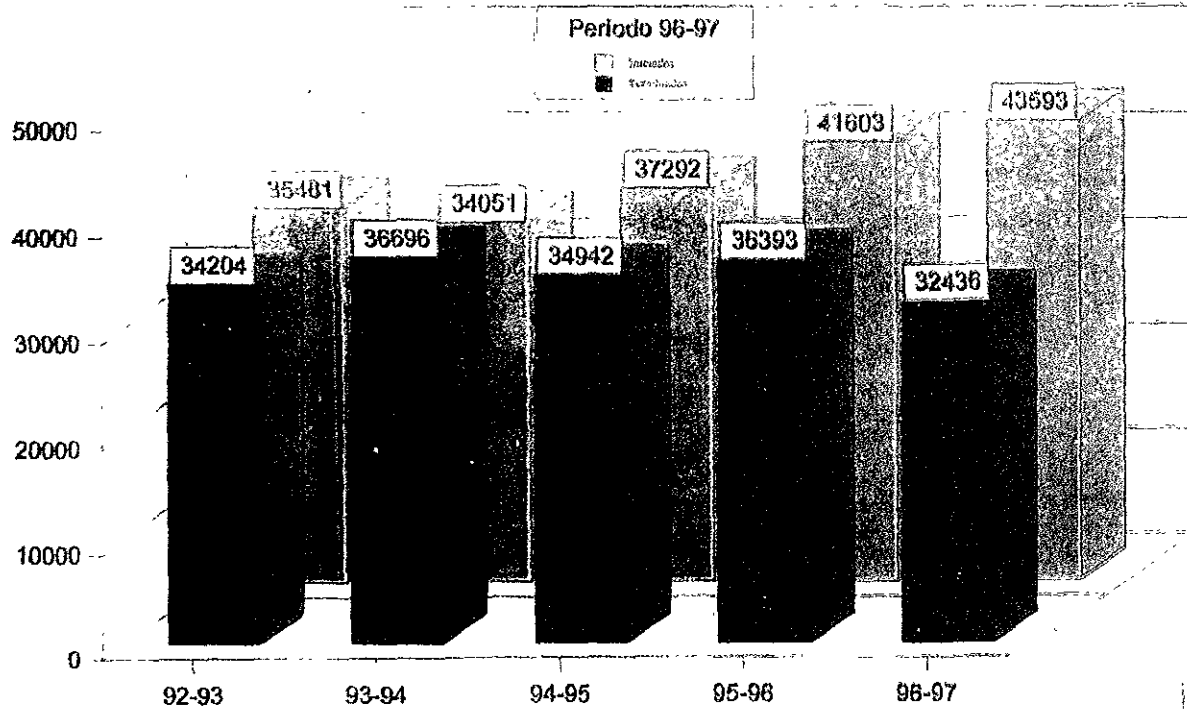
Resumen Distrito Judicial de Chalco

Periodo 94-95



GRÁFICA DE PROCESOS

Resumen Global de Salas, Juzgados de 1ª Instancia y Cuantía Menor

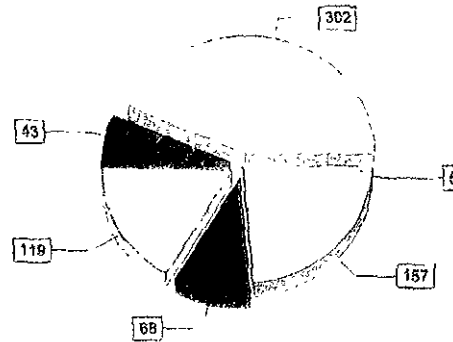


Ramo Penal

GRÁFICA DE TOCAS TERMINADOS

Distrito Judicial de Tlalnepantla

- CONFIRMADAS
- REVOCADAS
- MODIFICADAS
- OTROS MOTIVOS
- DESISTIDOS



2ª Instancia

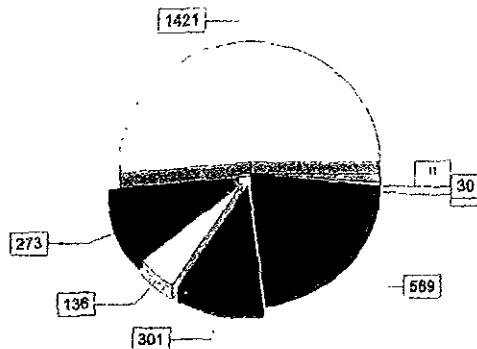
Ramo Familiar

GRÁFICA DE TOCAS Y PROCESOS TERMINADOS

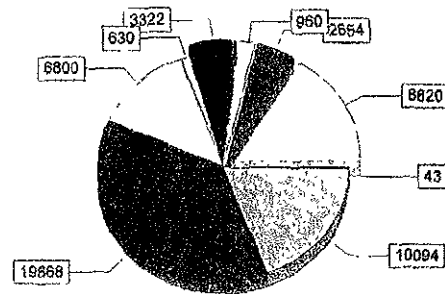
Distrito Judicial de Tlalnepantla

- CONFIRMADAS
- REVOCADAS
- MODIFICADAS
- OTROS MOTIVOS
- DESIERTOS
- CADUCIDADES
- DESISTIMIENTOS

- SEN. DEFINITIVAS
- INTERLOCUTORIAS
- CADUCIDADES
- DESISTIMIENTOS
- INCOMPETENCIAS
- OTROS MOTIVOS
- EXH. RECIBIDOS
- EXH. DILIGENCIADOS
- CONVENIOS



2ª Instancia
Ramo Civil



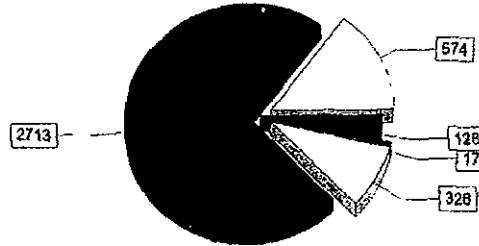
1ª Instancia y Cuantía Menor
Ramo Civil, Merc. y Fam.

GRÁFICA DE TOCAS Y PROCESOS TERMINADOS

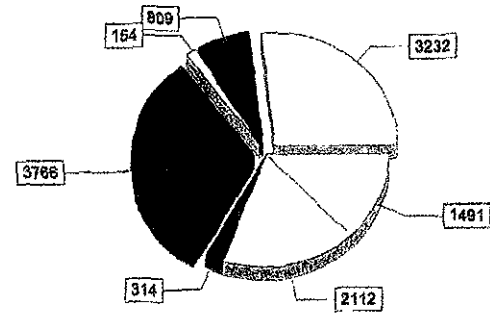
Distrito Judicial de Tlalnepantla

- MODIFICADAS
- CONFIRMADAS
- REVOCADAS
- REP. PROCEDIMIENTO
- OTROS MOTIVOS

- CONDENATORIAS
- ABSOLUTORIAS
- MIXTAS
- SOBRESSEJUMENTOS
- INCOMPETENCIAS
- EXH RECIBIDOS
- EXH DILIGENCIADOS



**2ª Instancia
Ramo Penal**



**1ª Instancia y Cuantía Menor
Ramo Penal**

INDICE DE AUTORES CITADOS.

A.

Adler: p. 102

Aristóteles: p. 19

B.

Bunge Mario: p. 21

C.

Comte: p. 77

D.

Deutsch: p. 87

Durkheim: p. 78, 79

E.

Engels: p. 95

F.

Freud: p. 102

G.

Gomezjara: p. 79

Gutiérrez Pantoja Gabriel: p. 78

I.

Inhering: p. 75

K.

Kedrov M.B.: p. 11

L.

Lombroso Cesar: p. 100

M.

Malinowsky Bronislaw: p. 79, 80, 82, 83

Marx Carl: p. 93, 94, 95

Mendieta: p. 77

Merton Robert: p. 82, 83, 84, 85, 103

Mills Wright: p. 86, 87

.
arsons: p. 81
asteur: p. 7
érez Tamayo Ruy: p. 11
uciarelli: p. 19
l.
adcliffe Brown: p. 79, 82
tomeo: p. 19
Russell B.: p. 9
s.
sasure: p. 89
schaff: p. 91
Spencer: p. 77
Spirling: p. 11
J.
Namuno Miguel de: p. 17
Y.
Young:
Yuren Camarena Ma. Teresa: p. 19, 24, 27
Z.
Zimann y Zimmann: p. 37

BIBLIOGRAFIA.

1. Amuchástegui Requena Irma Graciela, Derecho Penal, Colección de Textos Jurídicos Universitarios, México, Harla, 1994, 416 p.p.
2. Azuara Pérez Leandro Sociología, 18a. edición, México, Porrúa, 1999 354 p.
3. Baena Paz Guillermina, Manual para Elaborar Trabajos de Investigación Documental, 8a. edición, México, U.N.A.M., 1990, 124 p.p.
4. Carranca y Rivas Raúl, Derecho Penal Mexicano, (Parte General), México, Ed. Porrúa S.A., 1991, 980 p.p.
5. Comejo Alvarez José Manuel, Técnicas de Investigación Social, El Análisis de Correspondencias (Teoría y Práctica), Biblioteca Universitaria de las Ciencias Sociales, 1a. edición, Barcelona, Promociones y Publicaciones Universitarias, 1998, 436 p.p.
6. Cueva Mario de la, La Idea del Estado, 4a. edición, México, Ed: F.C.E. y U.N.A.M., 1994, 403 p.p.
7. Delma (Ed.) Código Penal, Para el Distrito Federal en materia del fuero común y para toda la República en materia del fuero federal, 1a. edición, México, Delma, 1998, 193, p.p.
8. Delma (Ed.) Código Penal y Código de Procedimientos Penales para el Estado de México, 10a. edición, México, Delma, 1998, 215 p.p.

9. Downie N.M., Métodos Estadísticos Aplicados, 7a. edición, U.S.A., Harper & Row Publishers, Inc., 1993, 373 p.p.
10. Echave Delia Teresa. et. al. Lógica, Proposición y Norma, 3a. reimposición, Argentina, Editorial Astrea, 1998, 163, p.p.
11. García Máñez Eduardo, Lógica del Raciocinio Jurídico, México, Distribuciones Fontamara S.A., 1994, 180 p.p.
12. Garret E. Henry, Estadística en Psicología y Educación, 1a. edición, México, Editorial Paidós, 1990, 509 p.p.
13. Gomezjara Francisco A., Sociología, México, Porrúa S.A., 1990, 459 p.p.
14. González de la Vega Francisco, El Código Penal Comentado, México, Porrúa S.A., 1996, 521 p.p.
15. Holguín Quiñones Fernando, Estadística Descriptiva Asociada a las Ciencias Sociales, 2a. edición, México, U.N.A.M., Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 1990, 450 p.p.
16. López Betancourt Eduardo, Delitos en Particular, 2a. edición México, Porrúa, S.A., 1995, 415 p.p.
17. Mann León, Elementos de la Psicología Social, 14a. reimposición, Editorial Limusa, S.A. de C.V., 1992, 199 p.p.
18. Padilla Hugo (comp.), El Pensamiento Científico (Antología), 7a. edición, México, Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, edición a cargo de Diseño y Composición Litográfica S.A., 1994, 303 p.p.
19. Pavón Vasconcelos Francisco, Derecho Penal Mexicano, 11a. edición, México, editorial Porrúa S.A., 1994, 596 p.p.

20. Poder Judicial del Gobierno del Estado de México (Tribunal Superior de Justicia), Informe Anual de Labores, 1994.
21. Poder Judicial del Gobierno del Estado de México (Tribunal Superior de Justicia), Informe Anual de Labores, 1995.
22. Poder Judicial del Gobierno del Estado de México (Tribunal Superior de Justicia), Informe Anual de Labores, 1997.
23. Rascón Ch. Octavio, Introducción a la Estadística Descriptiva, Volumen I, 8a. ed., México, U.N.A.M., 1994, 342 p.p.
24. Rivadulla Rodríguez Andrés. Probabilidad e Inferencia Científica. España, Anthropos editorial del Hombre, 1991, 223 p.p.
25. Salcedo Megales Damián, Elección Social y Desigualdad Económica. 1a. edición, España, Anthropos editorial del hombre, 1994, 280 p.p.
26. Sánchez de la Yncera Ignacio, La Mirada Reflexiva de G.H. Mead sobre la Sociedad y Comunicación. España, Editorial Siglo XXI, 1994, 412, p.p.
27. Schvarstein Leonardo, Psicología Social de las Organizaciones. 1a edición, Paidós, 1991, 273 p.p.
28. Schwartz Daniel. Métodos Estadísticos para Médicos y Biólogos. Barcelona, Editorial Herder, 1985, 385 p.p.
29. Sierra Bravo R. Ciencias Sociales. Análisis Estadístico y Modelos Matemáticos (Teoría y Ejercicios), Madrid, Parainfo 1990, 482 p.p.
30. Tajfel Henri. Grupos Humanos y Categorías Sociales. Biblioteca de Psicología, Barcelona, Herder, 1990, 409 p.p.

11. U.N.A.M. (ed.) La Investigación Científica y la Estadística, material producido por la Unidad de Bioestadística del Departamento de Medicina Social, Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M., México, 1990, 43 p.p.
12. Valle Alfredo del (comp.), Antología Sociológica, U.N.A.M. Facultad de Derecho División de Universidad Abierta, 1993, 416 p.p.
13. Yamane Taro, Statistics, An Introductory Analysis, Third Edition, U.S.A., Harper International Edition, 1993, 1130 p.p.