

24/24



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**FACULTAD DE PSICOLOGIA**

**"DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION:  
UNA EVALUACION TECNICA DE HABILIDADES SECRETARIALES"**

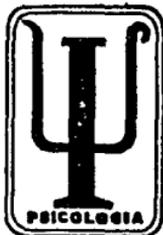
**T E S I S**

Que para obtener el Título de  
LICENCIADA EN PSICOLOGIA

presenta

**NORMA BETANZOS DIAZ**

Asesor: Lic. CARLOS PENICHE LARA



México, D. F.

1988



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**INDICE:**

<b>INTRODUCCION</b>		<b>PAGINA</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN</b>		"	<b>2</b>
<b>CAPITULO 1</b>	<b>PROCESO DE CAPACTTACION</b>	"	<b>3</b>
	1.1 DETECCION	"	<b>5</b>
	1.2 PROGRAMACION	"	<b>12</b>
	1.3 CONDUCCION	"	<b>14</b>
	1.4 EVALUACION	"	<b>15</b>
<b>CAPITULO 2</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	"	<b>16</b>
	2.1 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS	"	<b>18</b>
	2.2 SELECCION DE LA MUESTRA	"	<b>19</b>
	2.3 DISEÑO EXPERIMENTAL	"	<b>20</b>
	2.4 INSTRUMENTOS	"	<b>21</b>
<b>CAPITULO 3</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	"	<b>22</b>
	3.1 PROCESO ESTADISTICO	"	<b>24</b>
<b>CAPITULO 4</b>	<b>PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	"	<b>25</b>
<b>CAPITULO 5</b>	<b>CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS</b>	"	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		"	<b>38</b>
<b>ANEXOS</b>			

## INTRODUCCION

Considerando que la principal preocupación de la Psicología como ciencia es el estudio de las manifestaciones de conducta del individuo como ente biopsicosocial en un ambiente determinado y considerando que la Psicología dentro del Área del Trabajo, estudia al individuo productivo, nos interesa estudiar el proceso de Capacitación y la importancia que la Detección de Necesidades tiene para ésta.

En muchas Secretarías de Estado en el Sector Público, así como en el Sector Privado, se han implementado programas de Capacitación pero en la mayoría de los casos con resultados poco satisfactorios en virtud de que dichos programas no obedecen a necesidades reales y con esto se cae en el error de capacitar por capacitar para cumplir con programas establecidos.

Generalmente se considera a la Capacitación como una actividad mecánica, rígida sin tomar en cuenta que es un evento eminentemente humano que exige la cooperación y apoyo de todos los involucrados en ella.

Es por esta razón que surgió en nosotros la inquietud por mostrar la metodología adecuada en Capacitación basando ésta en una Detección de Necesidades reales, en el Sector Público, a fin de determinar las alternativas de solución a la carencia o deficiencia de habilidades a un grupo de trabajadores - del mismo puesto.

Cabe hacer mención que la presente investigación es un estudio piloto de Detección de Necesidades utilizando la evaluación técnica de habilidades como instrumento para Detección y no tuvo parámetro de contraste como sería un análisis de puestos, etc. por no existir en la Institución.

Esperamos que esta investigación sirva de base a futuras investigaciones para apoyar el programa de Capacitación que se tiene en este organismo.

## R E S U M E N

Se estudiaron los beneficios que tiene la Detección de Necesidades de Capacitación en una Institución del Sector Público con personal secretarial (Comisión de Aguas del Valle de México- SARH). La DNC fue definida como la primera actividad del proceso de la Capacitación realizada metódicamente y que implica un proceso de investigación relacionada con algunas variables de la empresa o institución y de los trabajadores. Se formaron dos grupos al azar: con trol y experimental.

A ambos grupos se les aplicó una evaluación técnica de habilidades secretariales (pretest). Posteriormente el grupo experimental recibió cursos de Capacitación por un periodo de 75 días (15 días por cada uno de los cursos detectados). En la segunda medición (postest), ambos grupos fueron sometidos a las mismas mediciones, observándose un incremento significativo en las habilidades en el grupo experimental. Los resultados se analizaron mediante un análisis de varianza. El nivel de significancia establecido fué del .01 y .05. No se reportó mortalidad experimental.

Esta investigación sirve como estudio piloto, para conocer el desempeño real de las secretarías y así establecer análisis de puestos y perfil de puestos en la Institución además de ampliar la Detección de Necesidades a todos los puestos de la organización evitando la pérdida de recursos humanos y materiales.

## CAPITULO 1

### PROCESO DE CAPACITACION

Dadas las condiciones económicas por las que atravieza el país, todas las empresas e instituciones han disminuido su presupuesto en áreas que no consideran prioritarias para el funcionamiento de las mismas.

En particular el área de Capacitación que es la que a nosotros nos interesa cuenta con un presupuesto limitado o inexistente por lo que se busca lograr los mayores beneficios de este proceso.

A pesar de ser la Capacitación un tema sobre el que mucho se ha escrito en Psicología del Trabajo, la experiencia nos demuestra que es un proceso que aún no se ha comprendido en nuestro ámbito, pues en la mayoría de empresas e instituciones no se sigue la metodología adecuada y menos aún se lleva a cabo Detección de Necesidades como base de este proceso.

Generalmente se cree que el programar cursos para un período de tiempo es cumplir con la Capacitación, sin tomar en cuenta si estos cursos son necesarios para el personal que asistirá o si podrá poner en práctica los conocimientos aprendidos en su puesto de trabajo.

Así mismo los trabajadores generalmente asisten a estos cursos por que les parecen interesantes, novedosos, no hay cargas de trabajo intensas, etc. sin tomar en cuenta si les seran de utilidad.

En nuestro país el gobierno estableció el marco legal que habría de impulsar a la Capacitación y Adiestramiento, adicionando un capítulo completo a la Ley Federal del Trabajo (Capítulo III bis, art. 153 fracciones A a la Z), en la cual se establece la obligación de dar Capacitación y Adiestramiento por parte de la empresa o institución a sus trabajadores para elevar su nivel de vida y productividad.

Para el desarrollo de nuestro trabajo tomaremos la definición de Capacitación dada por ARMO como:

"Un proceso de enseñanza-aprendizaje, orientado a dotar a una persona de conocimientos, desarrollarle habilidades y adecuarle actitudes para que pueda alcanzar los objetivos de un puesto diferente al suyo".<sup>1</sup>

El proceso de Capacitación como sabemos, se divide en cuatro etapas que son: Detección, Programación, Conducción y Evaluación de la Capacitación.

Cabe destacar que estas cuatro etapas se encuentran estrechamente vinculadas y que la división que se ha hecho de ellas, responde a la necesidad de estructurar una metodología adecuada que facilite su estudio.

Quando dentro de una organización existe algun problema, primeramente debemos saber cual es la magnitud del mismo aplicando ciertos instrumentos que nos indiquen cuales son las variables que debemos manejar a fin de lograr un cambio y modificar el problema que tenemos por medio de una Detección de Necesidades; despues manejamos ciertas variables para resolver esta situación, y por último comparamos los resultados contra la primera medición es decir, llevamos a cabo una evaluación.

Por lo tanto, de igual forma en Capacitación se deberá seguir esos tres componentes realizados sistemáticamente en toda organización:

- 1.- Una medición previa para determinar las Necesidades de Capacitación.
- 2.- Manejar las variables tendientes a resolver las carencias o deficiencias de los trabajadores en relación a su puesto de trabajo, es decir los eventos de Capacitación.

<sup>1</sup> ARMO, "Metodología para determinación de Necesidades de Adiestramiento y Capacitación", ARMO 1979, México, D.F.

- 3.- Una evaluación de la función de Capacitación para identificar si las carencias o deficiencias de los trabajadores en relación a su puesto de trabajo se han modificado.<sup>2</sup>

A continuación mencionamos brevemente en que consiste cada una de las etapas que conforman la Capacitación.

#### 1.1 DETECCIÓN DE NECESIDADES

La Detección de Necesidades es el procedimiento que nos permite identificar las diferencias medibles y cuantificables existentes entre los conocimientos habilidades, y actitudes que el trabajador tiene.

Como todos sabemos la Detección de Necesidades es la base en el proceso de Capacitación pues:

- 1.- Proporciona la información necesaria para elaborar o seleccionar los cursos o eventos que la empresa o institución requiera.
- 2.- Elimina la tendencia a capacitar sin razones válidas que lo justifiquen.
- 3.- Propicia la aceptación de la Capacitación al satisfacer problemas cuya solución más recomendable es la de preparar mejor al personal evitando así que la Capacitación se considere una panacea.
- 4.- Permite conocer los aspectos básicos en que se debe capacitar, cuantos y cuales trabajadores lo requieren.
- 5.- Se obtiene la información necesaria para calcular el costo-beneficio del programa de Capacitación.

<sup>2</sup> SARH, "Manual para Formación de Instructores (Documento de Apoyo)", SARH, 1981, México, D.F.

- 6.- Se evita que solo una pequeña parte de los trabajadores se vean beneficiados con este proceso lograndose que participen aquellos trabajadores que lo requieren.
- 7.- Genera los datos esenciales para permitir despues de varios meses, realizar comparaciones a traves del seguimiento de los indices de producción, recursos humanos, etc.<sup>3</sup>

Dado que cualquier empresa o institución es un sistema complejo, con diversidad de puestos, número de trabajadores, etc. la Detección de Necesidades se lleva a cabo a tres niveles que son: <sup>4</sup>

- Organizacional - Se refiere a la investigación de los problemas generales que presenta la empresa o institución.
- Ocupacional - Es la investigación de las deficiencias que presentan los trabajadores de un mismo puesto y ocupación.
- Individual - Se detectan las deficiencias particulares que presenta un trabajador.

Los tipos de necesidades que se presentan pueden ser:

Directas: Que surgen por algún cambio organizacional como personal de nuevo ingreso, transferido, cambio de maquinaria, procedimientos, etc.

Indirectas: Por no ser evidentes se requiere de una amplia investigación basándose en problemas de productividad, desempeño, etc.

El procedimiento que se va a seguir para la Detección de Necesidades dependerá de varios factores como son: tipos de necesidades a detectar, niveles en

<sup>3</sup>Mendoza F. Luis, "Manual sobre Capacitación de Personal". Ed. CNCA 1978, México, D.F.

<sup>4</sup>Ibid.

los que se efectuará, disponibilidad de recursos técnicos y económicos, etc.

Mencionamos a continuación brevemente los procedimientos que indica Alejandro Mendoza (1984)<sup>5</sup>, para Detección de Necesidades Directas o Indirectas que consideramos como el más adecuado por ser el más preciso y claro.

Las necesidades Directas se agrupan en tres categorías según su extensión e independientemente del número de trabajadores involucrados, siendo el procedimiento para la Detección de Necesidades el siguiente:

- Carencia de conocimientos nuevos no relacionados directamente con las tareas del puesto como cambio de políticas, nuevo reglamento, etc. solo requerirá formar el contenido del curso número de trabajadores implicados.
- Necesidades relacionadas con alguna tarea del puesto por transferencia, modificación de equipos, procedimientos, etc. requiriéndose de una comparación entre la descripción y características del puesto, así como del equipo y herramientas que se usaban con las del nuevo puesto y/o equipo nuevo obteniéndose la información sobre las tareas o áreas que deben ser aprendidas para elaborar el contenido temático del curso, número de trabajadores y puestos que requieren esta Capacitación.
- Carencia de prácticamente todo el puesto ya sea porque se trata de un ingreso, o promoción, etc. se deberá elaborar una descripción del puesto para determinar cuales son los conocimientos o habilidades en que es necesario capacitar.

Los procedimientos para la Detección de Necesidades Indirectas son más complejos pues se encuentran involucrados diferentes variables. Primeramente debe

<sup>5</sup> Mendoza Nuñez Alejandro, "Manual para Determinar Necesidades de Capacitación", Ed. Trillas 1982, México, D.F.

mos determinar a que nivel se realizará la Detección de Necesidades que puede ser a toda la empresa, un área específica, un puesto, etc.

Cuando se realiza la Detección de Necesidades de toda la empresa se van a observar indicadores (desempeño de la empresa, movimiento de personal, quejas de los clientes, revisión de ventas, índices de eficiencia, etc) que nos servirán para establecer una comparación entre la situación ideal y la real.

Con estas evidencias se detectan y jerarquizan las áreas críticas de la empresa o institución ya sea Direcciones, Gerencias, Departamentos, etc.

Posteriormente se deben seleccionar las técnicas para llevar a cabo Detección de Necesidades así como la elaboración de instrumentos de investigación.

En la selección de técnicas para la investigación de Necesidades es necesario considerar varios factores como:

- Número de trabajadores a investigar
- Nivel jerárquico de los mismos
- Características de los trabajadores (escolaridad)
- Puestos que ocupan
- Tiempo y recursos disponibles
- Conocimientos y habilidades del investigador
- Características de la técnica

En base a la información anterior se seleccionan como mínimo dos técnicas para lograr una mayor objetividad. Las técnicas más usuales para Detección de Necesidades que todos conocemos son:

- Entrevista

Esta técnica consiste en un dialogo dirigido por un entrevistador que es responsable de llevar a cabo el proceso de la Capacitación y el trabajador

con el propósito de obtener información acerca del desempeño de éste último. Según la naturaleza de las preguntas y el control que ejerza el entrevistador, la entrevista puede ser de tres tipos: Dirigida, Semidirigida, y Abierta.

Las desventajas de esta técnica son: tiempo para llevar a cabo las entrevistas, requiere de personal especializado y resulta antieconómica cuando se utiliza a un grupo grande de trabajadores.

- Observación Directa

Esta técnica permite obtener información del puesto por medio de la observación del desempeño del trabajador, cuando está realizando su trabajo. La observación puede ser : sistemática (se define la hora de observación), o casual (se efectúa esporádicamente).

La desventaja de esta técnica es el de requerir de varias observaciones por personal especializado y que la sola presencia del investigador representa una variable que influye en el desempeño del trabajador.

- Questionario

Se obtiene la información del puesto por medio de preguntas planteadas por escrito, su administración es relativamente sencilla, puede aplicarse a varios puestos o a toda la empresa, los datos son fácilmente cuantificables y de rápida interpretación además de que su aplicación resulta económica. La desventaja es que las respuestas por parte de los trabajadores pueden ser falseadas.

- Encuesta

En esta técnica un investigador anota en un formulario las respuestas que le proporciona el trabajador sobre el desempeño de su trabajo; también se requiere de personal capacitado para elaborar el cuestionario o formulario y para la aplicación del mismo.

- Lista de Verificación

Por medio de esta técnica el trabajador anota en un formulario su opinión sobre diversos aspectos de su puesto anotando simplemente una marca o un número donde se le indica en las tareas del puesto en que requiere Capacitación. Su aplicación es rápida y fácil, pero los datos pueden ser falseados y se dan respuestas muy concretas.

- Técnica de las Tarjetas

Se anotan en una tarjeta las actividades o fases de un proceso o puesto y se le pide al trabajador que ordene o separe las tarjetas según sus prioridades de Capacitación y anotar las razones que justifiquen su punto de vista. Esta técnica no puede utilizarse en sujetos con problemas de lectura y/o escritura y también se pueden falsear los datos.

- Inventario de Habilidades

Es la técnica en la cual el jefe de área da su opinión respecto a las necesidades de Capacitación de su personal, las cuales se registran en un cuadro de doble entrada. Las preferencias y rechazos de los supervisores respecto a su personal así como la subjetividad de sus juicios son la principal desventaja de esta técnica.

- Prueba de desempeño o habilidades

Un trabajador o grupo de ellos se somete a exámenes teóricos y prácticos con el propósito de conocer en que medida posee los conocimientos, habilidades y actitudes exigidas para desempeñar a satisfacción su puesto de trabajo. Los tipos de pruebas de desempeño que se aplican son: teóricas o de conocimientos, prácticas o de habilidades y de actitudes.

El tiempo y materiales que exigen la aplicación de ésta técnica es la desventaja de su utilización así como el requerir de personal especializado para la elaboración y aplicación de las pruebas.

- Evaluación de Méritos

En esta técnica el supervisor o jefe de área registra en un formato elaborado de antemano su punto de vista sobre el desempeño de su personal en un lapso de tiempo determinado y formula recomendaciones para su mejoramiento. La desventaja de esta técnica es que no proporciona directamente las tareas del puesto en las que existen Necesidades de Capacitación.

- Simulación

En esta técnica se somete al trabajador o a un grupo de ellos a una situación que aunque ficticia, psicológicamente se acepta como real con el propósito de observar las reacciones de ellos y el manejo que hacen de esta situación. Los más comunes tipos de simulación son: dramatización (role playing), estudio de casos, ejercicios de charola de entrada, simulación programada, juego de negocios, etc. Para esta técnica se requiere de personal especializado así como de algunos auxiliares; el tiempo y equipo costoso limita su utilización.

- Corrillos

Se le solicita a un grupo de trabajadores que discutan por equipos de 5 a 7 trabajadores sobre alguna área en la que se requiera Capacitación llegando a decisiones finales por parte de todo el grupo.

- Tormenta de ideas

Para el desarrollo de esta técnica se le da a un grupo de trabajadores un tema sobre Capacitación y se les pide que aporten la mayor cantidad de ideas para resolver dicho problema de Capacitación llegando a conclusiones finales por parte de todo el grupo.

En base a la información recabada por las técnicas para la Detección de Necesidades se realizará un análisis de los datos que se presentarán en un informe señalando puestos y funciones en que se requiere Capacitación, prioridades y problemas que no se resuelven con Capacitación.

## 1.2 PROGRAMACION

Despues que se concluyó la etapa de la Detección de Necesidades y se tienen los resultados de la misma, se principia a decidir que acciones de Capacitación son prioritarias, niveles en los cuales se dará la Capacitación, áreas críticas, puestos y tiempo que se llevará para capacitar a todo el personal involucrado.

Para elaborar los programas de Capacitación se deben determinar los objetivos de los programas, los cursos que cada programa contendrá y la duración de los mismos, local e instructores necesarios.

El programa de Capacitación está formado de varios cursos y en cada uno de ellos es necesario:

-- determinar los objetivos del curso

va a permitir guiar a los trabajadores que requieren Capacitación hacia las metas de aprendizaje que queremos lograr con nuestro programa o curso. Los objetivos por otra parte, ayudan al instructor a centrar su atención en los cambios que debe experimentar el trabajador al finalizar el curso y en su puesto de trabajo. Los objetivos se clasifican como todos sabemos en: particulares, generales y específicos.<sup>6</sup>

-- estructuración de contenidos

el contenido de un curso es el conjunto de unidades de instrucción que el participante debe dominar para lograr los objetivos propuestos. Es así como la estructuración del contenido es la actividad que nos permite determinar los temas a desarrollar en la instrucción.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Vargas S. Julie. "Redacción de Objetivos Conductuales", Ed. Trillas 1976, - México, D.F.

<sup>7</sup> CNCA, "Manual para la Formación de Instructores", ISSSTE 1981, México, D.F.

-- selección de técnicas didácticas

la selección de técnicas didácticas se realiza con el propósito de dirigir el aprendizaje hacia los objetivos deseados. Esta selección dependerá de: objetivos del curso que se pretenden lograr, contenido, tiempo, características del grupo y recursos materiales.

Las técnicas didácticas se utilizan combinadas siendo necesario para el instructor de Capacitación conocer sus características, desarrollo, material auxiliar de cada técnica, ventajas y desventajas. Las técnicas didácticas más utilizadas en Capacitación son: demostrativa, interrogativa, expositiva, acuario, corrillos, debate dirigido, foro, lectura comentada, phillips 66, tormenta de ideas, juego de imitación o desempeño de papeles, etc.<sup>8</sup>

-- dividir el contenido de aprendizaje en sesiones de tiempo o unidades

la determinación del tiempo que requerimos para impartir cada unidad o tema de nuestro curso dependerá de varios factores como: grado de dificultad de la unidad o tema, objetivos específicos, técnicas y material didáctico que se emplearán, contenido, número de sesiones y número de participantes.

-- determinación de la forma de evaluación de acuerdo con los conocimientos y habilidades que deberán adquirir los trabajadores

al seleccionar el instrumento de evaluación a utilizar en la evaluación és ta debe corresponder a los objetivos propuestos en el curso: es decir debe evaluar las conductas indicadas en los objetivos bajo las condiciones que se señalan y de acuerdo a los niveles de eficiencia marcados. Según el momento de aplicación la evaluación puede ser: diagnóstica (al iniciar el curso), formativa (durante el curso), y final.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> CNCA, "Manual de Técnicas Didácticas", ISSSTE 1981, México, D.F.

<sup>9</sup> SARH, "Manual para formación de Instructores (Documento de Apoyo)", SARH - 1981, México, D.F.

-- determinación de la duración total del curso en horas, días, etc.

la determinación del tiempo que se empleará en cada unidad y los objetivos generales permiten tener la duración total del curso de Capacitación.

### 1.3 CONDUCCION

En esta etapa el instructor lleva a la práctica las actividades de aprendizaje ya programadas. La efectividad de un curso dependerá tanto de la forma en que este se planea y prepara como de la forma en que sea conducido.

El aprendizaje es un proceso dinámico mediante el cual una actividad comienza o sufre una transformación y se manifiesta por el cambio en la potencialidad de la conducta como resultado de la práctica reforzada, y por el cual el sujeto afronta las situaciones posteriores de modo distinto a las anteriores.

Se habla de cambio en la potencialidad de la conducta pues a menudo los cambios conductuales no se manifiestan inmediatamente aunque el aprendizaje, haya ocurrido, es decir mediante el aprendizaje el organismo adquiere capacidad de ejecutar determinados actos aunque su expresión permanezca latente hasta que la ocasión lo exija.<sup>10</sup>

Cuando se habla de aprendizaje es necesario considerar ciertos aspectos que de una u otra manera afectan su ocurrencia ya sea facilitándolo o impidiéndolo, como las variables del instructor (personalidad, intereses, actitudes, preparación, etc), de los trabajadores (experiencias, habilidades, hábitos, problemas familiares, económicos, etc), la motivación de los mismos hacia el

<sup>10</sup> Castaño Asmitia Alberto, "El Aprendizaje y su utilidad en Capacitación", Revista de Psicología # 13, Abril 1977, pags. 10-13. México, D.F.

programa de Capacitación etc.

Al finalizar el curso el instructor entregará un informe referente al aprendizaje de los participantes, desarrollo del programa del curso, conteniendo las modificaciones o sugerencias para mejorarlo. Este informe servirá al encargado de Capacitación para conocer los resultados del curso, realimentando así el proceso de Capacitación.

#### 1.4 EVALUACION

Después de finalizar el programa de Capacitación se requiere de un sistema adecuado de control con el que se pueda conocer en forma objetiva si se alcanzaron los objetivos fijados y más importante aún si las Necesidades de Capacitación se han modificado.

Este sistema de control que se requiere se conoce como la última etapa en el proceso de Capacitación: la evaluación.

Esta evaluación sirve de base para realimentar constantemente el proceso de Capacitación al analizar: objetivos, contenidos, estrategias, estructura del programa, presupuesto, etc.; lo que permitirá contar con una visión global - al detectar los aciertos y fallas que tenga el trabajador al desarrollar nuevamente las funciones de su puesto de trabajo.

Entre los instrumentos más utilizados para la evaluación de cursos tenemos: pruebas de desempeño, pruebas prácticas, cuestionarios, observación, etc.

## C A P I T U L O 2

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sabemos que en muchas organizaciones en el Sector Público y Privado se llevan a cabo programas de Capacitación sin que estos estén apoyados en Detección de Necesidades por lo que en esos casos es cuestionable la pretendida Capacitación que reciben los empleados.

Para poder determinar alternativas de solución para las deficiencias de los trabajadores en un puesto de trabajo de una organización deberá realizarse una investigación sobre bases reales.

El planteamiento de nuestro problema está enfocado hacia la investigación de Detección de Necesidades encaminadas hacia un puesto determinado de la organización en el Sector Público; específicamente el puesto de secretaria en la Comisión de Aguas del Valle de México (organismo desconcentrado dependiente de la SARH).

Debido a las quejas que se venían presentando en el Depto de Capacitación de esta institución por parte de los jefes de Depto, Directores, etc. de diversas áreas sobre la falta de eficiencia de las secretarías y al no existir análisis de puestos, etc. se procedió a realizar una Detección de Necesidades mediante una evaluación técnica de habilidades a fin de determinar cuáles trabajadores requerían Capacitación y en que áreas.

Por lo anterior la evaluación técnica de habilidades servirá como estudio piloto en esta institución, pues como ya se mencionó no existen otros instrumentos para contrastar nuestra información, sirviendo de base para establecer nuevos parámetros de evaluación y desempeño de las secretarías.

A partir de nuestro problema nos surgieron varias preguntas que se dan a conocer de la siguiente manera:

- ¿Las técnicas utilizadas para Detección de Necesidades aportan datos precisos para poder determinar los cursos de Capacitación que requieren los trabajadores de un mismo puesto?
- ¿Mediante la implementación de cursos de Capacitación basándose en datos reales de Detección de Necesidades lograremos aumentar la eficiencia de los trabajadores?
- ¿La Detección de Necesidades como etapa básica de la Capacitación reducirá la diferencia cuantificable y medible que existe entre los objetivos de un puesto de trabajo y el desempeño real de un trabajador?

## 2.1 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

### HIPOTESIS 1

- $H_0$  - No hay diferencias significativas en el resultado de pruebas de habili  
dades en el pretest del grupo control y del grupo experimental.
- $H_1$  - Existen diferencias significativas en el resultado de pruebas de habi  
lidades en el pretest del grupo control y del grupo experimental.

### HIPOTESIS 2

- $H_0$  - No hay diferencias significativas en el resultado de pruebas de habili  
dades entre el pretest y el postest del grupo control.
- $H_1$  - Existen diferencias significativas en el resultado de pruebas de habi  
lidades entre el pretest y el postest del grupo control.

### HIPOTESIS 3

- $H_0$  - No hay diferencias significativas en el resultado de pruebas de habili  
dades entre el pretest y el postest del grupo experimental.
- $H_1$  - Existen diferencias significativas en el resultado de pruebas de habi  
lidades entre el pretest y el postest del grupo experimental.

### HIPOTESIS 4

- $H_0$  - No hay diferencias significativas en el resultado de pruebas de habili  
dades en el postest del grupo control y del grupo experimental.
- $H_1$  - Existen diferencias significativas en el resultado de pruebas de habi  
lidades en el postest del grupo control y del grupo experimental.

## 2.2 SELECCION DE LA MUESTRA

Para llevar a cabo nuestra investigación nos basaremos en el tipo de muestreo probabilístico en donde los elementos que conforman nuestro estudio serán elegidos en forma aleatoria. La muestra está conformada por 100 personas del sexo femenino, que realizan funciones secretariales, de un universo formado por 200 personas.

Basándonos en un directorio por nombre y función de los trabajadores de la dependencia, se seleccionaron al azar a 100 trabajadores con funciones secretariales; después también al azar se asignaron 50 sujetos para el grupo control y 50 para el grupo experimental.

Este muestreo aleatorio se eligió pues reduce al mínimo las probabilidades de relacionar una variable extraña con nuestro tratamiento experimental y así - mismo la asignación aleatoria de sujetos a la situación experimental nos permitirá generalizar los resultados de nuestra investigación al universo estudiado.

### 2.3 DISEÑO EXPERIMENTAL

A fin de lograr los objetivos de este estudio, se realizó una investigación de tipo experimental. El diseño experimental utilizado fue el de pretest-post test con grupo control.

Este diseño experimental se eligió debido a que es uno de los diseños más idneos para ver diferencias significativas entre dos grupos en donde uno de ellos recibe tratamiento experimental.<sup>11</sup>

El diseño experimental pretest-postest con grupo control, reduce al mínimo - las probabilidades de relacionar sistemáticamente una variable extraña con la variable independiente como la maduración de los sujetos, regresión, proble - mas de medición, mortalidad experimental, etc.

Se garantiza también la validez interna en este diseño por la comparabilidad con otro grupo no sometido a tratamiento, así como el control de variables - extrañas debido a la asignación aleatoria de sujetos a las condiciones experimentales.

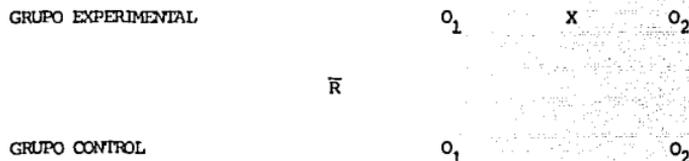
Para realizar esta investigación se seleccionaron a 100 sujetos al azar de la población total y también al azar se les asignó al grupo control o experimental.

A los dos grupos se les sometió a una primera medición a fin de determinar - las deficiencias en su puesto de trabajo, después al grupo experimental se le sometió a tratamiento experimental (cursos de Capacitación), de acuerdo a las deficiencias detectadas.

<sup>11</sup> Kerlinger Fred N, "Investigación del Comportamiento (técnicas y metodolo - gía)", Ed. Interamericana 1975, México, D.F.

Finalmente a ambos grupos se les sometió a una segunda medición a fin de establecer una comparación entre ambos.

DIAGRAMA DEL DISEÑO EXPERIMENTAL  
PRETEST-POSTEST CON GRUPO CONTROL



En donde:

- $O_1$  - Representa la primera medición (pretest), a ambos grupos
- $\bar{R}$  - Indica que los sujetos han sido asignados al azar al grupo experimental y al grupo control
- X - Representa el tratamiento experimental solo a un grupo
- $O_2$  - Representa la segunda medición (posttest), a ambos grupos

#### 2.4 INSTRUMENTOS

Para llevar a cabo la Detección de Necesidades se utilizaron pruebas prácticas de habilidades que fueron: Examen de Archivo, Examen de Taquígrafia, Examen de Ortografía y Examen de Redacción (ver anexos 1,2,3 y 4).

### CAPITULO 3

#### PROCEDIMIENTO

Se seleccionaron al azar 100 trabajadores de la institución con funciones secretariales y también al azar se les asignó a los dos grupos: control y experimental. La detección de Necesidades se realizó mediante la evaluación téc-nica de habilidades a ambos grupos secretariales.

Las pruebas técnicas de habilidades de Archivo, Ortografía y Redacción se ca-lificaron en rangos numéricos de 0 a 10 según la tabla de aciertos 1.

En la prueba de Taquigrafía se tomó el número de aciertos transcritos por mi-nuto tomándose un promedio de calificación de 0 a 10 según la tabla de acier-tos 2.

TABLA DE ACIERTOS 1 (Pruebas de: Ortografía, Archivo y Redacción)

ACIERTOS	CALIFICACION
90 - 100	10
75 - 89	8
60 - 74	6
menos de 60	0

TABLA DE ACIERTOS 2 (Prueba de Taquigrafía)

ACIERTOS	CALIFICACION
80 - más	10
70 - 79	8
60 - 69	6
59 0 menos	0

Despues se solicitó a los instructores de la institución que elaboraran los -  
cursos de Capacitación en base a la Detección de Necesidades.

Los cursos de Capacitación que se impartieron tuvieron una duración de 15 -  
días hábiles 4 hrs. diarias para cada uno de los cursos programados, para el  
grupo experimental.

Finalmente se sometió a ambos grupos a una segunda medición con los mismos -  
instrumentos.

### 3.1 PROCESO ESTADISTICO

Las calificaciones obtenidas en nuestra evaluación técnica de habilidades - se sometieron a un análisis de varianza sobre la variable diferencia de calificaciones pretest-postest, en los grupos control y experimental. El nivel de significancia preestablecido fue al .01 y .05 de probabilidad.

Se eligió el análisis de varianza para el proceso estadístico por ser el más adecuado cuando se tiene una sola variable o factor experimental involucrado en cada grupo; este análisis permitirá concluir que la significativamente mayor varianza entre grupos se deberá a la operación de las condiciones experimentales (cursos de Capacitación).<sup>12</sup>

Cálculo de las tres sumas de cuadrados para el análisis elemental de varianza:

$$SS_t = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}}{N} \quad \text{(SUMA TOTAL DE CUADRADOS)}$$

$$SS_e = \frac{\Sigma \left( \frac{\Sigma x}{N} \right)^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{N}}{N} \quad \text{(SUMA DE CUADRADOS ENTRE MEDIAS)}$$

$$SS_d = SS_t - SS_e \quad \text{(SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS)}$$

<sup>12</sup> Haber Andrey, "estadística General", Ed. Fondo Educativo Interamericano - 1972, México, D.F.

## CAPITULO 4

### PRESENTACION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos del análisis de varianza se presentan en cuadros de calificaciones para las pruebas de habilidades aplicadas, en donde se compararon los grupos control y experimental en el pretest y en el postest.

Posteriormente se graficaron los datos que indican la frecuencia de calificaciones para cada prueba de habilidades en el pretest y en el postest de - ambos grupos.

En el resultado de las pruebas de habilidades a los grupos control y experimental en el pretest ( ANEXOS 5, 6, 7 y 8 y gráficas 1, 2, 3, 4 ), no se encontró una diferencia significativa entre ambos grupos; por lo que se acepta la Hipótesis Nula 1 que dice :

$H_0$  - No hay diferencia significativa en el resultado de pruebas de habilidades en el pretest del grupo control y experimental.

También se realizó una comparación entre el pretest y el postest del grupo control ( ANEXOS 9, 10, 11, 12 y gráficas 5, 6, 7 y 8 ), para cada una de las pruebas de habilidades y no se encontró una diferencia significativa en ésta comparación por lo que se acepta la Hipótesis Nula 2 que dice:

$H_0$  - No hay una diferencia significativa en el resultado de pruebas de habilidades en el pretest y el postest del grupo control.

En la comparación entre el pretest y el postest del grupo experimental ( ANEXOS 13, 14, 15, 16 y gráficas 9, 10, 11 y 12 ), se encontró una diferencia significativa que sugiere que ésta es debida al tratamiento experimental por lo que se rechaza la Hipótesis Nula 3 y se acepta la Hipótesis Alterna que dice :

$H_1$  - Existen diferencias significativas en el resultado de pruebas de habilidades en el pretest y el postest del grupo experimental.

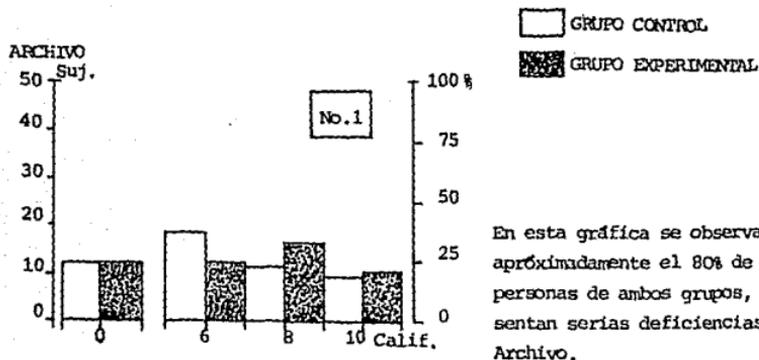
Se realizó la comparación entre los postes de ambos grupos ( ANEXOS 17, 18, 19, 20 y gráficas 13, 14, 15 y 16 ), encontrándose una diferencia altamente significativa que también nos sugiere que es debida al tratamiento experimental por lo que se acepta la Hipótesis Alternativa 4 que dice:

$H_1$  - Existen diferencias significativas en el resultado de pruebas de habilidades en el postest del grupo control y del grupo experimental.

En la evaluación técnica realizada a los dos grupos en el pretest las áreas donde se detectaron mayores deficiencias fué en redacción y en ortografía; en el pretest y postest del grupo experimental ésta diferencia se reduce en casi un 60% del personal que requiere capacitación en redacción y en ortografía casi un 20%. En el postest de ambos grupos también encontramos una diferencia significativa en el grupo que fué sometido a tratamiento experimental en un 62% en redacción y un 44% en ortografía.

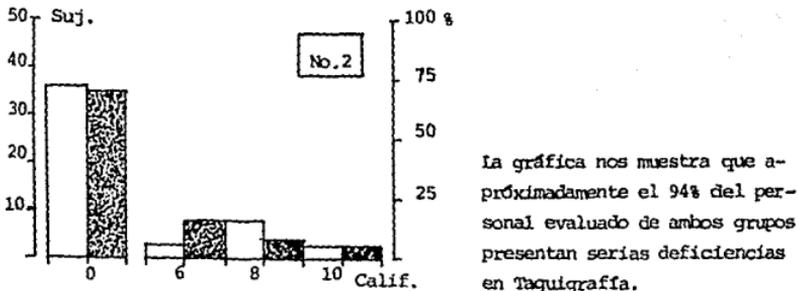
En base a lo anterior, podemos concluir que nuestro tratamiento experimental ( Cursos de Capacitación ), arrojó resultados altamente significativos en todas las áreas evaluadas en un grupo secretarial.

PRETEST GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL



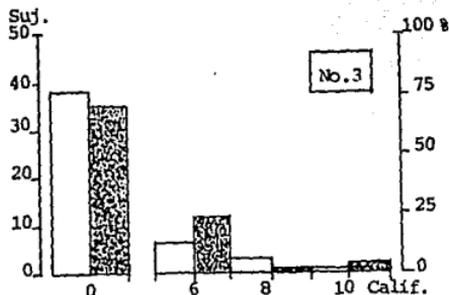
Así mismo el análisis varianza no indica resultados de diferencias entre ambos grupos.

TACUIGRAFIA



En este caso tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.

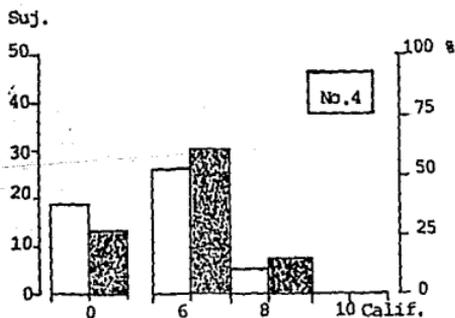
### ORTOGRAFIA



En la evaluación técnica sobre Ortografía más del 95% de las secretarías, de ambos grupos presentan serias deficiencias de capacitación de acuerdo a nuestra gráfica.

No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de acuerdo al análisis de varianza.

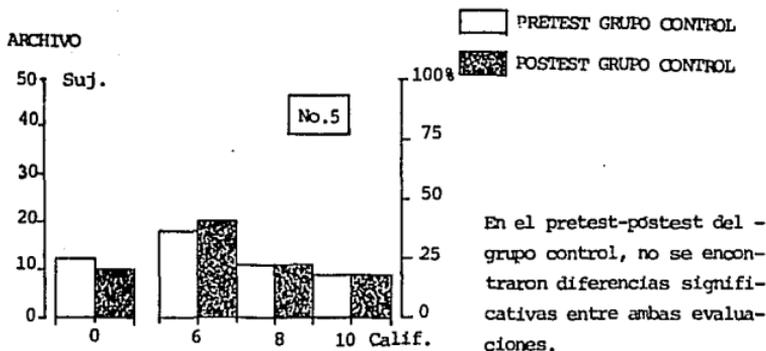
### REDACCION



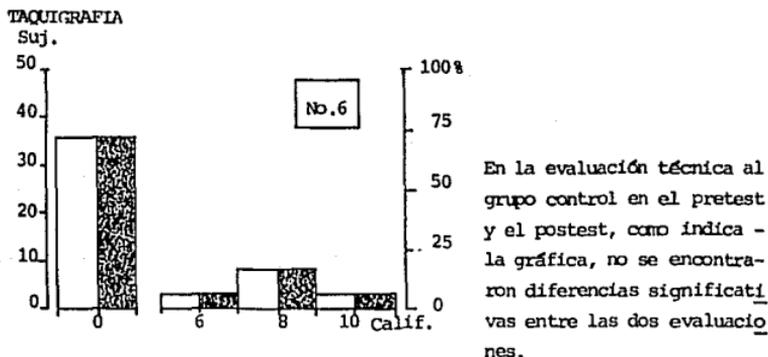
En esta gráfica encontramos que el 100% de los trabajadores de ambos grupos presentaron deficiencias en Redacción por lo que será el curso que tendrá prioridad en nuestro programa de capacitación.

De acuerdo al análisis de varianza no hay diferencias significativas entre ambos grupos.

PRETEST -POSTEST GRUPO CONTROL

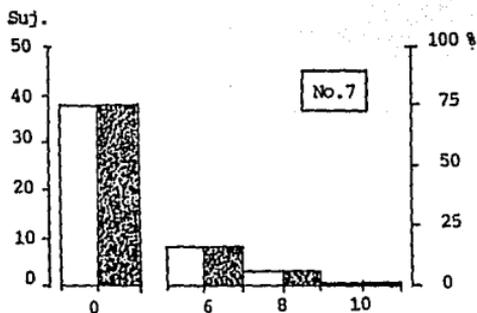


De acuerdo al análisis de varianza aproximadamente el 80% del grupo control en el pretest presentó deficiencias en Archivo y no se presentaron cambios en el postest.



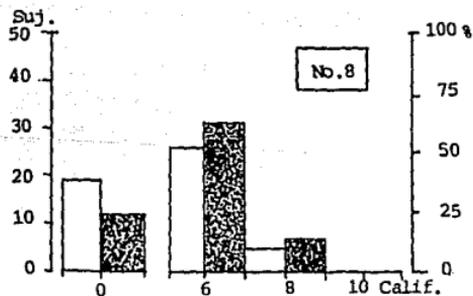
Requiriendo capacitación en éste grupo aproximadamente el 94% del personal secretarial.

ORTOGRAFIA



Observamos en ésta gráfica que el 98% aproximadamente del grupo control en el pretest y postest, requieren de capacitación en ésta área y que no hubo diferencia entre las dos evaluaciones técnicas de acuerdo al análisis de varianza realizado.

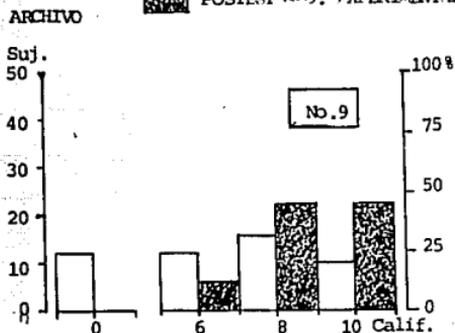
REDACCION



En el pretest y postest del grupo control en Redacción, tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambas evaluaciones de acuerdo al análisis de varianza y como podemos observar el 100% de las secretarias requiere capacitación en ésta área.

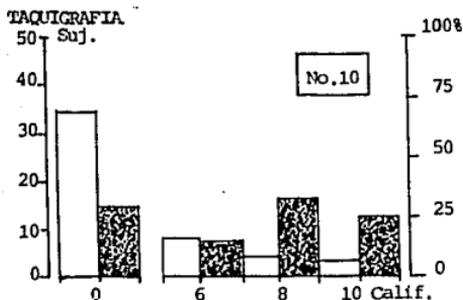
PRETEST- POSTEST GRUPO EXPERIMENTAL

PRETEST GRUPO EXPERIMENTAL  
 POSTEST GPO. EXPERIMENTAL



En ésta gráfica encontramos que en el pretest del grupo experimental el 80% del personal secretarial-requería capacitación, ya que presentaba deficiencias en Archivo. El pretest del mismo grupo nos muestra que después del tratamiento experimental sólo el 56% lo requiere mejorando también sus calificaciones.

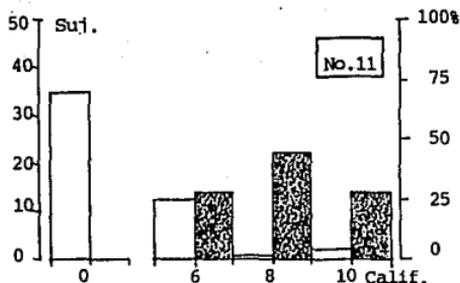
El análisis de varianza nos muestra que existen diferencias significativas entre ambas evaluaciones al grupo experimental.



De acuerdo al análisis de varianza en el pretest y posttest del grupo experimental como lo podemos observar existen diferencias entre ambas evaluaciones.

El 84% en el pretest requería capacitación en ésta área y después del tratamiento experimental se reduce al 76%.

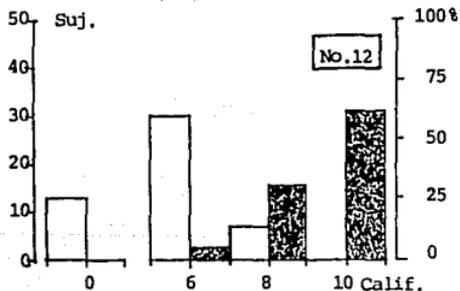
**ORTOGRAFIA**



En el pretest del grupo experimental en Ortografía, - la gráfica nos muestra que el 96% de las secretarias - presentan deficiencias y en el postest después del tratamiento experimental ésta deficiencia se reduce al - 50%.

Así mismo el análisis de varianza indica que existe una diferencia altamente significativa entre ambas evaluaciones.

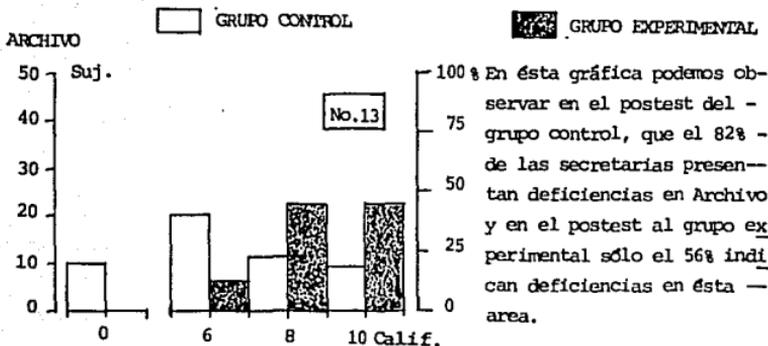
**REDACCION**



En el grupo experimental en el pretest como se observa en esta gráfica el 100% del personal secretarial requería capacitación por presentar serias deficiencias en Redacción; después del tratamiento experimental en el postest sólo el 38% lo requiere.

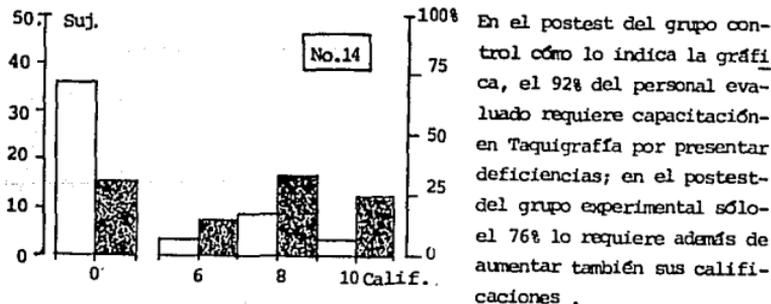
El análisis de varianza nos indica que existe una diferencia altamente significativa entre ambas evaluaciones al grupo experimental.

POSTEST GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL

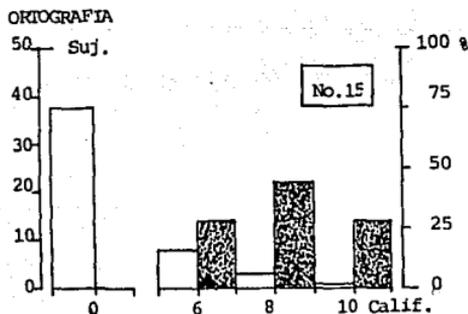


El análisis de varianza nos indica que existe una diferencia entre ambos grupos.

TAQUIGRAFIA

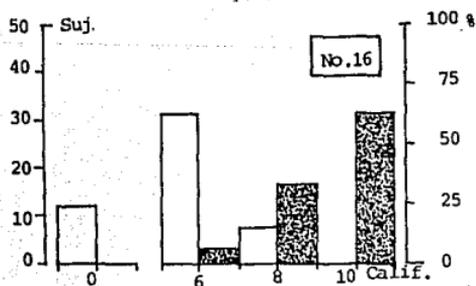


De acuerdo al análisis de varianza se encontraron diferencias entre ambos grupos.



De acuerdo al análisis de -  
varianza en el postest de -  
ambos grupos, encontramos -  
una diferencia altamente -  
significativa. En el grupo -  
control como observamos en -  
ésta gráfica, el 98% presen -  
tó deficiencias en Ortogra -  
ffa, mientras que en el gru -  
po experimental sólo el 28%  
requiere capacitación en és -  
ta area y también se aumen -  
taron las calificaciones ma -  
yores de seis.

REDACCION



Observamos en ésta gráfica -  
que el 100% del personal se -  
cretarial presenta serias de -  
ficiencias en Redacción, en -  
el postest del grupo control  
y sólo el 38% en el grupo ex -  
perimental requiere capacita -  
ción.

Y de acuerdo al análisis de varianza se encontraron diferencias altamente -  
significativas entre ambos grupos.

## CAPITULO 5

### CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En la actualidad como ya mencionamos en éste trabajo, son pocas las empresas ó instituciones Mexicanas que cuentan con una área especializada de Capacitación con personal dedicado exclusivamente a ésta función y son menos aún las que realizan un trabajo serio de detección de Necesidades.

Así en la mayoría de las empresas la atención y presupuesto destinado a Capacitación es prácticamente nulo y sólo les interesa cumplir con la ley presentando planes y programas de Capacitación y Adiestramiento elaborado sin bases reales.

A través del desarrollo de éste trabajo vemos como la Capacitación debe entenderse como un sistema con objetivos definidos, que requiere del apoyo y participación tanto de directivos como de trabajadores; siguiéndose como un proceso continuo desde el ingreso del trabajador hasta su separación de la organización, incluyendo lo anterior dentro de los objetivos y planes de la empresa.

En base a lo anterior, creemos que sólo se logran beneficios en el proceso de Capacitación sólo cuando éste se basa en una Detección de Necesidades que nos garantiza que se le dotará al trabajador de los conocimientos y habilidades de los que carece en su puesto de trabajo.

La Detección de necesidades como ya mencionamos nos va a dar la información para:

- Conocer quienes y cuantos, empleados realmente requieren Capacitación
- calcular el costo-beneficio del programa de Capacitación
- realizar comparaciones a través del seguimiento del personal capacitado

- elaboración de técnicas y material didáctico que faciliten el proceso enseñanza-aprendizaje.

Las Necesidades de Capacitación como hemos visto son hechos complejos, sujetos a una gran variedad de determinantes como es la organización, el sindicato, el trabajador, Etc. es por eso que se requiere de personal capacitado para llevar a cabo esta función tan importante tanto para el trabajador como para la organización en general.

En el sector público se le da muy poca importancia a la Capacitación y menos aún se lleva a cabo Detección de Necesidades y como consecuencia es mínimo el apoyo debido a factores como:

- estructuras y políticas inoperantes
- inadecuada administración de personal
- desconocimiento del proceso de Capacitación y beneficios
- personal no capacitado para llevar a cabo la función de Capacitación en las organizaciones.
- basarse en supuestos o en necesidades aparentes para elaborar programas de Capacitación
- falta de objetivos y planes a largo plazo
- carencia de instrumentos generales de administración como son: análisis y evaluación de puestos, calificación del desempeño, manuales de operación, Etc.
- métodos y sistemas no actualizados
- falta de secuencia lógica en los programas de Capacitación
- no se ponen en práctica los conocimientos aprendidos en los cursos en los que asisten los trabajadores
- falta de motivación de los empleados hacia su trabajo, mostrando apatía, desinterés, Etc.

Al no existir ningún método en la institución donde realizamos nuestra investigación para Detección de Necesidades, éste servirá como estudio piloto para conocer el desempeño mínimo de las secretarías.

Por todo lo anterior y en base a los resultados de éste trabajo podemos concluir que es necesaria la Detección de Necesidades en todo proceso de Capacitación con lo cual se evitará el desaprovechar los recursos humanos y materiales de las organizaciones.

#### SUGERENCIAS:

Se plantea que el proceso de Capacitación se amplíe a todos los puestos de la institución a fin de desarrollar programas a corto y largo plazo, de acuerdo a la Detección de Necesidades que se realice.

Se propone tomar la evaluación técnica de habilidades del presente trabajo como base para posteriores Detecciones de Necesidades y también para elaboración del perfil y análisis de puestos.

Es importante realizar pláticas con los jefes inmediatos de las secretarías que participaron en los cursos de Capacitación a fin de que les permitan poner en práctica los conocimientos aprendidos principalmente en el área de Redacción.

Por último se sugiere establecer un seguimiento del proceso de Capacitación para el grupo experimental; así mismo dar a conocer los beneficios de la Capacitación por medio de pláticas, conferencias, etc. a todos los empleados y Directivos de la Institución.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Adkins W Dorothy, "Elaboración de Test", Ed. Trillas 1973, México, D.F.
- 2.- Anastasi Anne, "Psicología Aplicada", vol. 1 Psicología del Personal, - Ed. Kapeluz 1970, Buenos Aires.
- 3.- Arias Galicia Fernando, "Administración de Recursos Humanos", Ed. Tri - llas 1976, México D.F.
- 4.- Alvarez Manuel, "Manual para elaborar programas de Adiestramiento", ARMO 5' Ed. 1978, México, D.F.
- 5.- ARMO, "El Instructor como elemento determinante en el resultado de un - programa de Adiestramiento ", ARMO 1980, México, D.F.
- 6.- ARMO, "Metodología para determinación de Necesidades de Adiestramiento y Capacitación", ARMO 1979, México, D.F.
- 7.- ARMO, "Técnicas e Instrumentos para la captación de Información en la de terminación de Necesidades de Adiestramiento", ARMO 1977, México, D.F.
- 8.- ARMO, "Evaluación del Aprendizaje en el Adiestramiento", ARMO 1979, Mé - xico, D.F.
- 9.- Broadwell Martin M, "El supervisor como Instructor", Ed. Fondo Educativo Interamericano 1983, México, D.F.
- 10.- Campbell Donald y Julian C. Stanley, "Diseños Experimentales y Cuasi Ex - perimentales en la Investigación Social", Ed. Amorrortu 1982, Buenos - Aires.
- 11.- Carreño H, "Enfoques y principios teóricos de Evaluación", Ed. Trillas - 1983, México, D.F.
- 12.- Craig y Bitell, "Manual de Entrenamiento y Desarrollo de Personal", Ed. Diana 1975, México, D.F.
- 13.- Castaño Asmitia Alberto, "El Aprendizaje y su utilidad en Capacitación", Revista de Psicología # 13, Abril 1977 pags 10-13, México, D.F.
- 14.- Castañeda Santibañez Jorge A, "Programas de Capacitación en el Sector - Público, Antecedentes y Aplicación", Tesis UNAM 1979, México, D.F.
- 15.- CNCA, "Cómites de Capacitación" ISSSTE 1980, México, D.F.

- 16.- CNCA, "Manual de Técnicas Didácticas", ISSSTE 1981, México, D.F.
- 17.- CNCA, "Manual para la formación de Instructores", ISSSTE 1981, México, - D.F.
- 18.- Cofer Cn Appley, "Psicología de la Motivación", Ed. Trillas 1975, México, - D.F.
- 19.- Cruz Olgún Ma. del Carmen, "Estudio Comparativo de dos técnicas de Capacitación en el Sector Público", Tesis UNAM 1981, México, D.F.
- 20.- Dixon y Massey, "Introducción al Análisis Estadístico", 2ª Edición, Ed. - Mac Graw Hill, cap. 13 1970, México, D.F.
- 21.- Gago H., "Modelos de sistematización del proceso Enseñanza-aprendizaje", Ed. Trillas 1979, México, D.F.
- 22.- Gaona Ortiz Laura, "Un modelo para Determinar Necesidades de Capacitación", Tesis UNAM 1981, México D.F.
- 23.- Haber Andrey, "Estadística General", Ed. Fondo Educativo Interamericano 1972, México, D.F.
- 24.- Hernández de la Cruz Ma. Verónica, "Metodología para la Capacitación", - Tesis UNAM 1981, México, D.F.
- 25.- Kerlinger Fred N, "Investigación del Comportamiento (técnicas y metodología)", Ed. Interamericana 1975, México, D.F.
- 26.- Iee García Alba Leticia, "La Capacitación desde la Perspectiva teórica legal y práctica psicológica", Tesis UNAM 1985, México, D.F.
- 27.- Mager Robert F, "La Confección de Objetivos para la Enseñanza", Ed. Guarjardo 1976, México, D.F.
- 28.- Magnusson David, "Teoría de los Test", Ed. Trillas 1975, México, D.F.
- 29.- Mendoza F. Luis, "Manual sobre Capacitación de Personal", Ed. CNCA 1978, México, D.F.
- 30.- Mendoza Nuñez Alejandro, "Manual para determinar Necesidades de Capacitación", Ed. Trillas 1982, México, D.F.
- 31.- Nava Corchado Victor Manuel, "Determinación de Necesidades de Adiestramiento y Capacitación", Ed. ARMO 1979, México, D.F.

- 32.- Ocampo Aranda Ma. Gloria, "Diagnóstico de Capacitación en el Sector Bancario", Tesis UNAM 1984, México, D.F.
- 33.- Rodríguez Sosa Josefina, "Evaluación de un procedimiento para incrementar la eficiencia laboral de un grupo secretarial", Tesis UNAM 1979, México, D.F.
- 34.- SARH, "Manual para la formación de Instructores (Documento de Apoyo)", SARH 1981, México, D.F.
- 35.- SARH, CONASUPO, SRA, BANRURAL, "Manual de Evaluación para Cursos de Capacitación", Tema IV, SARH 1980, México, D.F.
- 36.- Siliceo Alfonso, "Capacitación y Desarrollo de Personal", 2ª Edición, Ed Limusa 1982, México, D.F.
- 37.- Smith Milton, "Estadística Simplificada para Psicólogos y Educadores", - Ed. El Manual Moderno 1971, México, D.F.
- 38.- Vargas S. Julie, "Redacción de Objetivos Conductuales", Ed. Trillas - 1976, México, D.F.
- 39.- UCECA, "Guía Técnica para la Detección de Necesidades de Capacitación y Adiestramiento en la Pequeña y Mediana Empresas", Ed. Popular de los Trabajadores 1979, México, D.F.

A N E X O S

A N E X O 1

EXAMEN DE ARCHIVO

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
PUESTO \_\_\_\_\_ ADSCRIPCION \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: ORDENE ALFABETICAMENTE EL SIGUIENTE LISTADO DE NOMBRES EN LAS LINEAS DE LA DERECHA.

- |                           |           |
|---------------------------|-----------|
| RODRIGUEZ LUNA HIPOLITO   | 1. _____  |
| ALVAREZ TREJO MIGUEL      | 2. _____  |
| JESUS GARCIA PEDRO DE     | 3. _____  |
| FLORES GOMEZ HERMILO      | 4. _____  |
| PEÑA GARCIA JORGE LUIS    | 5. _____  |
| ANDRADE ESCOBAR RICARDO   | 6. _____  |
| SANCHEZ VILLADA MARIANO   | 7. _____  |
| ORDAZ JUAREZ ROLANDO      | 8. _____  |
| AGUILAR GONZALEZ MARIANO  | 9. _____  |
| RAMIREZ ROLDAN ARMANDO    | 10. _____ |
| COVARRUBIAS LOPEZ JOAQUIN | 11. _____ |
| HERNANDEZ GONZALEZ ANA    | 12. _____ |
| SANCHEZ FABILA DOMINGO    | 13. _____ |
| PRIMO NABOR CELESTINO     | 14. _____ |
| VILLAGOMEZ MORA GERARDO   | 15. _____ |
| CERVANTES GOMEZ VICTOR    | 16. _____ |
| RODRIGUEZ RODRIGUEZ MARIO | 17. _____ |
| JARAMILLO MATIAS LEONARDO | 18. _____ |
| ZAMORA GALLEGOS ANTONIO   | 19. _____ |
| PEÑALOZA LOPEZ GONZALO    | 20. _____ |
| PALAFOX NUÑEZ FEDERICO    | 21. _____ |
| MAYEN FERMIN MOISES       | 22. _____ |
| RAMIREZ FRANCO ROBERTO    | 23. _____ |

INSTRUCCIONES: ORDENE EL SIGUIENTE LISTADO DE 25 COMUNICADOS DE ACUERDO A LA DIRECCION A LA QUE PERTENECEN Y LA FECHA EN LAS LINEAS A LA DERECHA.

DIR. GRAL PROG. ORG. Y SISTEMAS

Mayo 10 de 1986

DIR. GRAL DE PROYECTOS

Enero 12 de 1987

DIR. GRAL DE PROYECTOS

Febrero 18 de 1987

DIR GRAL DE ADMINISTRACION

Marzo 26 de 1988

DIR. GRAL DE CONSTRUCCION

Junio 12 de 1988

DIR. GRAL DE OPERACION

Diciembre 14 de 1987

DIR. GRAL PROG. ORG. Y SISTEMAS

Septiembre 15 de 1988

DIR. GRAL. DE ESTUDIOS Y EVALUACION

Octubre 26 de 1987

DIR. DE ASUNTOS JURIDICOS

Marzo 18 de 1988

DIR. DE AUDITORIA INTERNA

Julio 21 de 1988

DIR. DE TENENCIA DE LA TIERRA

Abril 18 de 1988

DIR. GRAL. DE PROYECTOS

Enero 28 de 1988

DIR. GRAL DE ADMINSTRACION

Enero 20 de 1988

DIR. GRAL DE PROG. ORG. Y SISTEMAS

Enero 5 de 1987

DIR. GRAL DE OOPERACION

Marzo 9 de 1988

DIR GRAL DE CONSTRUCCION

Julio 24 de 1988

1- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

2- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

3- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

4- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

5- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

6- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

7- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

8- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

9- DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

10-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

11-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

12-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

13-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

14-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

15-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

16-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

DIR. GRAL DE ESTUDIOS Y EVALUACION

Septiembre 18 de 1988

DIR. GRAL DE CONSTRUCCION

Enero 18 de 1987

DIR. GRAL DE ASUNTOS JURIDICOS

Julio 26 de 1988

DIR. GRAL DE CONSTRUCCION

Octubre 15 de 1988

DIR. GRAL. DE CONSTRUCCION

Mayo 8 de 1988

DIR. GRAL. DE ADMINISTRACION

Abril 14 de 1988

DIR. GRAL. DE PROYECTOS

Mayo 20 de 1988

DIR. GRAL. DE OPERACION

Junio 14 de 1988

DIR. GRAL DE PROG. ORG. Y SISTEMAS

Julio 29 de 1988

17-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

18-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

19-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

20-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

21-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

22-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

23-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

24-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

25-DIR \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: ORDENE EL SIGUIENTE LISTADO DE TRABAJADORES DE ACUERDO A SU NUMERO DE EMPLEADO EN LAS LINEAS DE LA DERECHA.

03215	RODRIGUEZ LUNA HIPOLITO	1 - _____
03428	ALVAREZ MORENO ERNESTO	2 - _____
04587	ANDRADE ESCOBAR RICARDO	3 - _____
08743	BERNAL RIVERA JUAN	4 - _____
09876	COVARRUBIAS LOPEZ JOAQUIN	5 - _____
02387	FLORES GOMEZ HERMILO	6 - _____
03426	PEÑA GARCIA JOSE LUIS	7 - _____
04875	HERNANDEZ GONZALEZ ANA MARIA	8 - _____
02718	JARAMILLO MATIAS LEONARDO	9 - _____
08765	JESUS GARCIA PEDRO DE	10 - _____
02435	SANCHEZ VILLADA RICARDO	11 - _____
03576	SANCHEZ FABILA DOMINGO	12 - _____
02843	PRIMO NABOR CELESTINO	13 - _____
02761	ORDAZ HEREZ ROLANDO	14 - _____
02438	AGUILAR GONZALEZ MARIO	15 - _____
02876	VILLAGOMEZ MORA GERARDO	16 - _____
03894	VILCHIS JUAREZ GUILLERMINA	17 - _____
02436	RODRIGUEZ RODRIGUEZ MARIO	18 - _____
03485	RAMIREZ ROLDAN ARMANDO	19 - _____
02834	CERVANTES LOPEZ VICTOR M.	20 - _____
03220	HERNANDEZ FIGUEROA FEDERICO	21 - _____
04110	HERNANDEZ MUÑOZ HILDA	22 - _____
07202	PEREZ RODRIGUEZ LUCIA	23 - _____
07108	ORDAZ DIAZ RAUL	24 - _____
07481	ZAMORA CHAVEZ SUSANA	25 - _____

INSTRUCCIONES: ORDENE EL SIGUIENTE LISTADO DE 25 COMUNICADOS DE ACUERDO AL TIPO DE DOCUMENTO Y FECHA EN LAS LINEAS DE LA DERECHA.

OFICIO 406.206.320 (11 de Mayo 88)	1.- _____
CIRCULAR 204. 106. 106 (Agost. 14-88)	2.- _____
CIRCULAR 206.304.120 (11 Abril 88)	3.- _____
OFICIO 206.320.104 (3 Enero 87)	4.- _____
MEMORANDO 206.320.001 (5 Agost. 88)	5.- _____
CIRCULAR 206.304.111 (12 Feb. 88)	6.- _____
OFICIO 406.500.120 (6 Marzo 87)	7.- _____
ATENTIA NOTA 204.106.113 (5 Marzo 88)	8.- _____
CIRCULAR 204.106.005 (11 Agost. 88)	9.- _____
OFICIO 406.206.328 (9 Feb. 88)	10.- _____
ATENTIA NOTA 206.320.012 (13 Abril 88)	11.- _____
ATENTIA NOTA 406.500.009 (4 Enero 88)	12.- _____
MEMORANDO 406.206.306 (15 Mayo 88)	13.- _____
CIRCULAR 406.304.126 (8 Oct. 87)	14.- _____
CIRCULAR 406.500.288 (8 Junio 88)	15.- _____
OFICIO 206.304.103 (12 Oct. 88)	16.- _____
ATENTIA NOTA 406.500.234 (9 Julio 88)	17.- _____
ATENTIA NOTA 204.106.381 (26 Julio 88)	18.- _____
MEMORANDO 204.106.231 (28 Feb. 88)	19.- _____
MEMORANDO 206.304.222 (18 Marzo 88)	20.- _____
OFICIO 206.304.233 (18 Sept. 88)	21.- _____
ATENTIA NOTA 204.106.281 (19 Oct. 87)	22.- _____
MEMORANDO 206.304.223 (12 Feb. 88)	23.- _____
OFICIO 206.304.112 (12 Enero 88)	24.- _____
CIRCULAR 406.500.289 (14 Junio 88)	25.- _____

A N E X O 2

EXAMEN DE TAQUIGRAFIA

INSTRUCCIONES: ESCRIBA EN TAQUIGRAFIA EL COMUNICADO QUE LE SERA DICTADO Y DES  
PUES TRANSCRIBALO LO MAS RAPIDAMENTE POSIBLE SIN ERRORES.

CIRCULAR

CC. DIRECTORES GENERALES Y  
DIRECTORES STAFF  
PRESENTE

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos a través de la Subsecretaría de Planeación y su Dirección General de Protección y Ordenación Ecológica estableció desde Marzo de 1973, el Centro de Investigación y Entrenamiento para el control de la Calidad del Agua (CIECCA), ante la urgente necesidad de contar en nuestra República con investigadores dedicados a la atención del grave problema que significa la contaminación de este vital líquido.

En base a lo anterior, estamos extendiendo una cordial invitación a los Ingenieros relacionados con el área, para tomar el curso "Análisis de Aguas y Aguas de Desecho", que tendrá lugar del 16 al 27 de Julio próximo, por lo que agradeceremos la confirmación de asistencia, a la brevedad posible a esta Dirección.

A T E N T A M E N T E

DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION

A N E X O 3

EXAMEN DE ORTOGRAFIA

NOMBRE \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

PUESTO \_\_\_\_\_

ADSCRIPCION \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: DE LAS SIGUIENTES PALABRAS QUE SE LE PRESENTAN SUBRAYE LA QUE ESTE ESCRITA DE MANERA CORRECTA.

- |                       |                    |                    |                    |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1.a) zumbido          | b) sumbido         | c) sunvido         | d) zunvido         |
| 2.a) cebo             | b) sebo            | c) sevo            | d) cevo            |
| 3.a) perceverar       | b) perseberar      | c) perseverar      | d) perceberar      |
| 4.a) institutris      | b) institutriz     | c) institutriz     | d) instfutrís      |
| 5.a) adscripción      | b) ascripcion      | c) adscripcion     | d) ascripción      |
| 6.a) rezongar         | b) resóngar        | c) rezongar        | d) rezóngar        |
| 7.a) pazadiso         | b) pasadizo        | c) pasadiso        | d) pazadizo        |
| 8.a) abceso           | b) abseso          | c) absceso         | d) abscezo         |
| 9.a) exclusivismo     | b) esclusibismo    | c) exclucivismo    | d) esclusibismo    |
| 10.a) indisciplinado  | b) indiciplinado   | c) indiziplinado   | d) indisciplinado  |
| 11.a) hinato          | b) inato           | c) innato          | d) inhato          |
| 12.a) racionalización | b) rasionalisacion | c) racionalizacion | d) rasionalización |
| 13.a) occidar         | b) oxídar          | c) occídar         | d) oxidar          |
| 14.a) revision        | b) revisión        | c) revicion        | d) revición        |
| 15.a) desicion        | b) decicion        | c) decisión        | d) desisión        |
| 16.a) volatil         | b) bolatil         | c) volftil         | d) bolftil         |
| 17.a) resindir        | b) rescindir       | c) recindir        | d) rescindfr       |
| 18.a) honomastico     | b) onomatico       | c) onomástico      | d) honomástico     |
| 19.a) indiscrecion    | b) indiscreción    | c) indiscreción    | d) indiscrecion    |
| 20.a) replfca         | b) réplica         | c) replica         | d) replicof        |
| 21.a) omonimo         | b) homónimo        | c) homonimo        | d) omónimo         |
| 22.a) vivas           | b) vivaz           | c) vivas           | d) viváz           |
| 23.a) reen            | b) rehen           | c) rehén           | d) réhen           |
| 24.a) homófonos       | b) omofonos        | c) homofónos       | d) homofonos       |
| 25.a) osiocidad       | b) osiosidad       | c) ociosidad       | d) ociocidad       |

26.a) inhedito	b) hinédito	c) inhedito	d) inédito
27.a) versátil	b) versatil	c) bersatil	d) verzátil
28.a) ovio	b) obio	c) obvio	d) obvfo
29.a) acera	b) asera	c) ascera	d) acerá
30.a) reusar	b) rehusar	c) rehuzar	d) reuzar
31.a) holgazanerfa	b) holgasanerfa	c) olgazanerfa	d) olgazaneria
32.a) interbención	b) intervención	c) interbension	d) intervension
33.a) veículo	b) vefculo	c) vehfculo	d) vehiculo
34.a) naucea	b) náucea	c) nausea	d) náusea
35.a) inovar	b) innovar	c) inobar	d) innobar
36.a) único	b) hunico	c) único	d) unicó
37.a) raciocinio	b) raciosinio	c) rasiocinio	d) rasiosinio
38.a) exalación	b) exhalacion	c) exhalación	d) exalasion
39.a) absceso	b) absceso	c) abseso	d) absceso
40.a) hélice	b) helise	c) elise	d) elise
41.a) adhesivo	b) adhecvio	c) adhesivo	d) adesivo
42.a) benebolencia	b) benevolensia	c) benevolencia	d) venevolencia
43.a) impresision	b) imprecisión	c) imprección	d) impresición
44.a) trasar	b) trazár	c) trazar	d) trársar
45.a) miselánea	b) micelánea	c) micelánea	d) miscelánea
46.a) girar	b) jirar	c) gfrar	d) jfrar
47.a) transeunte	b) transeúnte	c) transeúnte	d) tranconunte
48.a) disciplina	b) diciplina	c) disciplina	d) disciplina
49.a) subrayar	b) subrallar	c) subrayár	d) súbrrayar
50.a) axeder	b) axceder	c) axeder	d) acceder
51.a) exclamación	b) exclamasióñ	c) exclamación	d) exclamasióñ
52.a) escabación	b) excabasióñ	c) excavación	d) escavación
53.a) decender	b) desender	c) desender	d) decénder
54.a) exhaustivo	b) exaustivo	c) exaustivo	d) exhaustivo
55.a) serrucho	b) serrúcho	c) cerrúcho	d) cernucho
56.a) lozanfa	b) losanfa	c) lozania	d) losania
57.a) desender	b) désender	c) descender	d) decénder

58. a) diesiseisavo	b) diesiseisabo	c) dieciseisavo	d) dieciseisábo
59. a) inconveniente	b) inconbeniente	c) inconveniente	d) inconbeniente
60. a) succión	b) succión	c) succión	d) suxion
61. a) proposisión	b) proposición	c) propocisión	d) propocisión
62. a) método	b) metodo	c) metódo	d) metodó
63. a) exhibirse	b) exhibrse	c) exhibirse	d) exhivirse
64. a) consiente	b) conciente	c) consiente	d) consciente
65. a) accesorio	b) accesorío	c) acesorio	d) accesório
66. a) exhacerbar	b) exhaserbar	c) exacerbar	d) exaserbar
67. a) desasociego	b) desasosiego	c) dezasociego	d) desasocfego
68. a) ocasion	b) ocacion	c) ocasión	d) ócasion
69. a) símbolo	b) símbolo	c) sinvoló	d) címvoló
70. a) suprecion	b) supresion	c) supreción	d) súpresion
71. a) posesionarse	b) pocesionarce	c) pocecionarse	d) posesionarce
72. a) súplica	b) suplíca	c) suplica	d) suplicá
73. a) tímides	b) tímidez	c) tímidez	d) timidez
74. a) oscuridad	b) óscuridad	c) obscuridad	d) óbscuridad
75. a) resindir	b) rescindir	c) recindir	d) resindir
76. a) havil	b) habil	c) hábil	d) ábil
77. a) occibir	b) exhivir	c) exhibir	d) exhibir
78. a) introbersión	b) introvercion	c) introversión	d) introbersion
79. a) decentralizar	b) desentralizar	c) descentralizar	d) descentralisar
80. a) cecesidad	b) nesecidad	c) necicidad	d) nesecidad
81. a) precipisio	b) presipicio	c) precipicio	d) presipisio
82. a) ostrucción	b) ostrucción	c) ostrucción	d) obstrucción
83. a) peresoso	b) perezoso	c) perezóso	d) péresozo
84. a) mónotono	b) monotóno	c) monótono	d) monotono
85. a) plusbalia	b) plusvalfa	c) plusbalfa	d) plúsvalia
86. a) inerente	b) inérente	c) hinérente	d) inherente
87. a) jurisdicción	b) jurizdicción	c) jurizdicción	d) jurisdisión
88. a) sucitar	b) suscitar	c) susitar	d) sucítar

89.a) repreción	b) represión	c) reprecion	d) répresion
90.a) asefalo	b) acéfalo	c) azefalo	d) aséfalo
91.a) molecula	b) mólecua	c) molecúla	d) molécula
92.a) excepción	b) exepsión	c) exsepsión	d) ecepcion
93.a) descortecia	b) descortesfa	c) descortezfa	d) descortésia
94.a) mitologíco	b) mi tológico	c) mftologico	d) mitológico
95.a) valides	b) balides	c) validez	d) balidéz
96.a) portatil	b) portátil	c) portatfl	d) pórtatil
97.a) tardansa	b) tardánza	c) tardánsa	d) tardanza
98.a) pribación	b) privación	c) pribasión	d) privasión
99.a) juvilo	b) jubilo	c) júbilo	d) júvilo
100a) transcicion	b) transición	c) transcisión	d) transisión

A N E X O 4

EXAMEN DE REDACCION

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
PUESTO \_\_\_\_\_ ADSCRIPCION \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: ESCRIBA SOBRE LA LINEA LA EXPRESION QUE RESPONDA CORRECTAMENTE CADA UNA DE LAS CUESTIONES.

1.- MENCIONE SEIS PARTES QUE CONFORMAN UN OFICIO

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.- MENCIONE SEIS PARTES QUE CONFORMAN UN MEMORANDO

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.- MENCIONE SEIS PARTES QUE CONFORMAN UNA CIRCULAR

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.- ESCRIBA CUATRO EJEMPLOS DE SINONIMOS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.- ESCRIBA CUATRO EJEMPLOS DE HOMOFONOS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6.- ESCRIBA CUATRO EJEMPLOS DE HOMOLOGOS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.- ESCRIBA CUATRO EJEMPLOS DE ANTONIMOS

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8.- ESCRIBA LOS 12 SIGNOS DE PUNTUACION MAS UTILIZADOS EN LA REDACCION OFICIAL

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

9.- ESCRIBA CUAL ES LA FINALIDAD DE LOS SIGNOS DE PUNTUACION EN LA REDACCION OFICIAL.

_____
_____

10.- MENCIONE TRES CASOS EN QUE DEBA UTILIZARSE LA COMA

_____
_____
_____

INSTRUCCIONES: RELACIONA CORRECTAMENTE LA COLUMNA DE LA DERECHA CON LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA COLOCANDO DENTRO DEL PARENTESIS LA LETRA QUE CORRESPONDA.

COMUNICACION ESCRITA REFERENTE A ASUNTOS DE SERVICIOS EN DEPENDENCIAS DE ESTADO. ( )

1.- CIRCULAR

PALABRAS DE SIGNIFICADO CONTRARIO ( )

2.- HOMOFONOS

DOCUMENTO INFORMAL QUE SE UTILIZA PARA EL TRAMITE EN OFICINAS DE LA MISMA DEPENDENCIA. ( )

3.- INFORME

VOCABLOS O EXPRESIONES QUE SON IDENTIFICAS EN SU CONTENIDO ( )

4.- SINONIMOS

VOCABLOS O EXPRESIONES QUE TIENEN IGUAL  
O PARECIDA SIGNIFICACION ( )

COMUNICACION CON UN MISMO TEXTO QUE SE  
ENVIA A MUCHAS PERSONAS ( )

PALABRAS QUE SUENAN IGUAL PERO QUE SE  
ESCRIBEN DIFERENTE ( )

DOCUMENTO FORMAL QUE SIRVE PARA DETAL-  
LLAR Y PRECISAR INFORMACION QUE DEBE  
SER CONOCIDA EN LOS NIVELES SUPERIO-  
RES DE LA ORGANIZACION ( )

SE UTILIZA PARA TODOS LOS MENSAJES -  
EXTERNOS QUE DEBAN SER CONOCIDOS EN -  
UN MINIMO DE TIEMPO ( )

5.- ANTONIMOS

6.- OFICIO

7.- MEMORANDO

8.- HOMOLOGOS

INSTRUCCIONES: ESCRIBA SOBRE LA LINEA LA PALABRA O PALABRAS (COMA, COMILLAS, GUION, DOS PUNTOS, PARENTESIS, PUNTO Y SEGUIDO, PUNTO Y COMA), QUE COMPLETEN EL PARRAFO SIGUIENTE.

\_\_\_\_\_ SON EL SIGNO DE PUNTAACION QUE NOS SIRVE PA-  
RA ENCFRRAR UNA CITA O FRASE REPRODUCIDA TEXTUALMENTE. EL SIGNO DE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ INDICA UNA PAUSA MAS PROLONGADA QUE DE COMA O PUNTO Y -  
COMA. PARA SEPARAR DENTRO DE UNA ORACION ELEMENTOS INCIDENTALS O DATOS ACLARA-  
TORIOS UTILIZAMOS \_\_\_\_\_, PARA EXPRESAR UNA PAU-  
SA MAYOR QUE LA DE COMA O PARA SEPARAR DIFERENTES ORACIONES DE UNA CLAUSULA -  
LARGA UTILIZAMOS \_\_\_\_\_. SE PONE AL FINAL DE -  
UNA ORACION PARA INDICAR QUE LO QUE SIGUE FORMA SENTIDO SOBRE EL MISMO TEMA EL  
\_\_\_\_\_.





A N E X O 5  
EXAMEN DE ARCHIVO  
CALIFICACIONES GRUPO CONTROL ( $X_c$ ) Y GRUPO EXPERIMENTAL ( $X_e$ ) PRETEST

Sujetos	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_c^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$
1	6	0	36	0	18	8	6	64	36	35	6	8	36	64
2	8	6	64	36	19	8	8	64	64	36	10	0	100	0
3	0	8	0	64	20	8	6	64	36	37	8	0	64	0
4	6	6	36	36	21	8	6	64	36	38	10	8	100	64
5	6	10	36	100	22	6	8	36	64	39	8	0	64	0
6	6	0	36	0	23	8	6	64	36	40	6	8	36	64
7	10	0	100	0	24	0	8	0	64	41	6	10	36	100
8	10	8	100	64	25	0	10	0	100	42	10	10	100	100
9	0	8	0	64	26	10	8	100	64	43	6	8	36	64
10	8	6	64	36	27	8	10	64	100	44	6	0	36	0
11	10	6	100	36	28	0	10	0	100	45	6	10	36	100
12	6	6	36	36	29	6	8	36	64	46	0	10	0	100
13	0	8	0	64	30	8	0	64	0	47	6	10	36	100
14	0	10	0	100	31	6	6	36	36	48	6	6	36	36
15	0	0	0	0	32	10	8	100	64	49	0	6	0	36
16	0	8	0	64	33	0	0	0	0	50	10	0	100	0
17	6	0	36	0	34	6	8	36	64					
TOTAL										286	300	2252	2456	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 4708 - \frac{(586)^2}{100} = 4708 - 3434 = 1274$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(286)^2}{50} + \frac{(300)^2}{50} - \frac{(586)^2}{100} = 1636 + 1800 - 3434 = 2$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 1274 - 2 = 1272$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	2	2	
DENTRO GRUPOS	98	1272	13	
TOTAL	99	1274		

$$2/13 = 0.15$$

$$F = 0.15 < 3.94 \text{ para } p = 0.05$$

$$F = 0.15 < 6.90 \text{ para } p = 0.01$$

NO HAY DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE GRUPOS

A N E X O 6  
EXAMEN DE TAQUIGRAFIA  
CALIFICACIONES GRUPO CONTROL ( $X_c$ ) Y GRUPO EXPERIMENTAL ( $X_e$ ) PRETEST

Sujetos	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$
1	0	0	0	0	18	10	6	100	36	35	0	0	0	0
2	0	0	0	0	19	0	0	0	0	36	0	0	0	0
3	0	0	0	0	20	0	0	0	0	37	10	0	100	0
4	8	0	64	0	21	0	0	0	0	38	6	8	36	64
5	8	8	64	64	22	0	0	0	0	39	8	6	64	36
6	0	0	0	0	23	0	10	0	100	40	6	6	36	36
7	0	0	0	0	24	0	0	0	0	41	0	6	0	36
8	0	0	0	0	25	0	6	0	36	42	10	10	100	100
9	0	0	0	0	26	8	8	64	64	43	0	6	0	36
10	0	0	0	0	27	8	0	64	0	44	0	0	0	0
11	0	0	0	0	28	0	8	0	64	45	0	6	0	36
12	0	0	0	0	29	0	0	0	0	46	0	0	0	0
13	0	0	0	0	30	0	0	0	0	47	0	10	0	100
14	0	0	0	0	31	0	6	0	36	48	8	0	64	0
15	0	0	0	0	32	0	0	0	0	49	0	0	0	0
16	6	0	36	0	33	0	0	0	0	50	8	0	64	0
17	8	0	64	0	34	0	0	0	0					
										TOTAL	112	110	920	844

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 1764 - \frac{(222)^2}{100} = 1764 - 493 = 1271$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(112)^2}{50} + \frac{(110)^2}{50} - \frac{(222)^2}{100} = 251 + 242 - 493 = 0$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 1271 - 0 = 1271$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	0		0
DENTRO DE GRUPOS	98	1271	13	
TOTAL	99	1271		

$$0 / 13 = 0$$

$$F = 0 < 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 0 < 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

NO HAY UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE GRUPOS

A N E X O 7  
EXAMEN DE ORTOGRAFIA  
CALIFICACIONES GRUPO CONTROL ( $X_c$ ) Y GRUPO EXPERIMENTAL ( $X_e$ ) PRETEST

Sujetos	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$
1	0	0	0	0	18	0	0	0	0	35	0	0	0	0
2	6	0	36	0	19	0	0	0	0	36	0	0	0	0
3	0	6	0	36	20	0	0	0	0	37	6	6	36	36
4	8	0	64	0	21	0	0	0	0	38	0	0	0	0
5	0	0	0	0	22	6	0	36	0	39	6	0	36	0
6	0	0	0	0	23	0	0	0	0	40	0	6	0	36
7	0	0	0	0	24	6	6	36	36	41	0	0	0	0
8	0	6	0	36	25	0	0	0	0	42	0	6	0	36
9	0	0	0	0	26	0	0	0	0	43	0	0	0	0
10	0	0	0	0	27	8	8	64	64	44	0	0	0	0
11	0	0	0	0	28	0	6	0	36	45	0	0	0	0
12	6	0	36	0	29	0	0	0	0	46	0	0	0	0
13	0	0	0	0	30	0	0	0	0	47	0	0	0	0
14	0	6	0	36	31	0	10	0	100	48	8	10	64	100
15	0	0	0	0	32	6	6	36	36	49	0	0	0	0
16	6	6	36	36	33	0	6	0	36	50	10	0	100	0
17	0	6	0	36	34	0	0	0	0					
TOTAL										82	100	580	696	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 1276 - \frac{(182)^2}{100} = 1276 - 331 = 945$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(82)^2}{50} + \frac{(100)^2}{50} - \frac{(182)^2}{100} = 134 + 200 - 331 = 3$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 945 - 3 = 942$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	3	3	
DENTRO GRUPOS	98	942	10	
TOTAL	99	945		

$$3 / 10 = 0.3$$

$$F = 0.3 < 3.94 \quad \text{para} \quad p = 0.05$$

$$F = 0.3 < 6.90 \quad \text{para} \quad p = 0.01$$

NO HAY UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE GRUPOS

A N E X O 8  
EXAMEN DE REDACCION  
CALIFICACIONES GRUPO CONTROL ( $X_c$ ) Y GRUPO EXPERIMENTAL ( $X_e$ ) PRETEST

Sujetos	$X_c$	$X_e$	$X_e^2$	$X_c^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$	Suj	$X_c$	$X_e$	$X_c^2$	$X_e^2$
1	0	0	0	0	18	8	8	64	64	35	0	6	0	36
2	6	8	36	64	19	6	6	36	36	36	0	6	0	36
3	8	0	64	0	20	0	6	0	36	37	6	0	36	0
4	8	6	64	36	21	6	6	36	36	38	6	6	36	36
5	6	6	36	36	22	6	6	36	36	39	6	0	36	0
6	0	6	0	36	23	6	6	36	36	40	6	6	36	36
7	0	6	0	36	24	0	0	0	0	41	0	6	0	36
8	6	8	36	64	25	0	6	0	36	42	8	6	64	36
9	6	6	36	36	26	0	0	0	0	43	6	6	36	36
10	6	6	36	36	27	6	0	36	0	44	0	0	0	0
11	6	0	36	0	28	6	6	36	36	45	6	6	36	36
12	6	6	36	36	29	6	6	36	36	46	0	6	0	36
13	0	8	0	64	30	0	0	0	0	47	6	8	36	64
14	0	6	0	36	31	0	6	0	36	48	0	6	0	36
15	6	0	36	0	32	0	6	0	36	49	6	6	36	36
16	6	8	36	64	33	6	8	36	64	50	6	0	36	0
17	8	6	64	36	34	0	0	0	0					
TOTAL										196	236	1256	1528	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 2784 - \frac{(432)^2}{100} = 2784 - 1866 = 918$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(196)^2}{50} + \frac{(236)^2}{50} - \frac{(432)^2}{100} = 768 + 1114 - 1866 = 16$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 918 - 16 = 902$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	16	16	$16/9 = 1.7$
DENTRO GRUPOS	98	902	9	
T O T A L	99	918		

$$F = 1.7 < 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 1.7 < 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

NO HAY UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE GRUPOS

A N E X O 9  
EXAMEN DE ARCHIVO  
CALIFICACIONES PRETEST (X<sub>1</sub>) POSTEST (X<sub>2</sub>) GRUPO CONTROL

Sujetos	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	6	6	36	36	18	8	8	64	64	35	6	6	36	36
2	8	8	64	64	19	8	8	64	64	36	10	10	100	100
3	0	0	0	0	20	8	8	64	64	37	8	8	64	64
4	6	6	36	36	21	8	8	64	64	38	10	10	100	100
5	6	6	36	36	22	6	6	36	36	39	8	8	64	64
6	6	6	36	36	23	8	8	64	64	40	6	6	36	36
7	10	10	100	100	24	0	0	0	0	41	6	6	36	36
8	10	10	100	100	25	0	0	0	0	42	10	10	100	100
9	0	6	0	36	26	10	10	100	100	43	6	6	36	36
10	8	8	64	64	27	8	8	64	64	44	6	6	36	36
11	10	10	100	100	28	0	0	0	0	45	6	6	36	36
12	6	6	36	36	29	6	6	36	36	46	0	0	0	0
13	0	0	0	0	30	8	8	64	64	47	6	6	36	36
14	0	0	0	0	31	6	6	36	36	48	6	6	36	36
15	0	0	0	0	32	10	10	100	100	49	0	6	0	36
16	0	0	0	0	33	0	0	0	0	50	10	10	100	100
17	6	6	36	36	34	6	6	36	36					
TOTAL											286	298	2252	2324

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 4576 - \frac{(584)^2}{100} = 4576 - 3411 = 1165$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(286)^2}{50} + \frac{(298)^2}{50} - \frac{(584)^2}{100} = 1636 + 1776 - 3411 = 1$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 1165 - 1 = 1164$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	1	1	
DENTRO GRUPOS	98	1164	12	
T O T A L	99	1165		

$$1 / 12 = 0.08$$

$$F = 0.08 < 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 0.08 < 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

NO HAY UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE GRUPOS

A N E X O 10  
EXAMEN DE TAQUIGRAFIA  
CALIFICACION PRETEST (X<sub>1</sub>) POSTEST (X<sub>2</sub>) GRUPO CONTROL

Sujetos	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	0	0	0	0	18	10	10	100	100	35	0	0	0	0
2	0	0	0	0	19	0	0	0	0	36	0	0	0	0
3	0	0	0	0	20	0	0	0	0	37	10	10	100	100
4	8	8	64	64	21	0	0	0	0	38	6	6	36	36
5	8	8	64	64	22	0	0	0	0	39	8	8	64	64
6	0	0	0	0	23	0	0	0	0	40	6	6	36	36
7	0	0	0	0	24	0	0	0	0	41	0	0	0	0
8	0	0	0	0	25	0	0	0	0	42	10	10	100	100
9	0	0	0	0	26	8	8	64	64	43	0	0	0	0
10	0	0	0	0	27	8	8	64	64	44	0	0	0	0
11	0	0	0	0	28	0	0	0	0	45	0	0	0	0
12	0	0	0	0	29	0	0	0	0	46	0	0	0	0
13	0	0	0	0	30	0	0	0	0	47	0	0	0	0
14	0	0	0	0	31	0	0	0	0	48	8	8	64	64
15	0	0	0	0	32	0	0	0	0	49	0	0	0	0
16	6	6	36	36	33	0	0	0	0	50	8	8	64	64
17	8	8	64	64	34	0	0	0	0					
TOTAL										112	112	920	920	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 1840 - \frac{(224)^2}{100} = 1840 - 502 = 1338$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(112)^2}{50} + \frac{(112)^2}{50} - \frac{(224)^2}{100} = 251 + 251 - 502 = 0$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 1338 - 0 = 1338$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	0	0	
DENTRO GRUPOS	98	1338	14	
T O T A L	99	1338		

$$0 / 14 = 0$$

$$F = 0 < 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 0 < 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

NO HAY DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE AMBAS EVALUACIONES

A N E X O 11  
EXAMEN DE ORTOGRAFIA  
CALIFICACIONES PRETEST (X<sub>1</sub>) POSTEST (X<sub>2</sub>) GRUPO CONTROL

Sujetos	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	0	0	0	0	18	0	0	0	0	35	0	0	0	0
2	6	6	36	36	19	0	0	0	0	36	0	0	0	0
3	0	0	0	0	20	0	0	0	0	37	6	6	36	36
4	8	8	64	64	21	0	0	0	0	38	0	0	0	0
5	0	0	0	0	22	6	6	36	36	39	6	6	36	36
6	0	0	0	0	23	0	0	0	0	40	0	0	0	0
7	0	0	0	0	24	6	6	36	36	41	0	0	0	0
8	0	0	0	0	25	0	0	0	0	42	0	0	0	0
9	0	0	0	0	26	0	0	0	0	43	0	0	0	0
10	0	0	0	0	27	8	8	64	64	44	0	0	0	0
11	0	0	0	0	28	0	0	0	0	45	0	0	0	0
12	6	6	36	36	29	0	0	0	0	46	0	0	0	0
13	0	0	0	0	30	0	0	0	0	47	0	0	0	0
14	0	0	0	0	31	0	0	0	0	48	8	8	64	64
15	0	0	0	0	32	6	6	36	36	49	0	0	0	0
16	6	6	36	36	33	0	0	0	0	50	10	10	100	100
17	0	0	0	0	34	0	0	0	0					
TOTAL										82	82	580	580	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 1160 - \frac{(164)^2}{100} = 1160 - 269 = 891$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(82)^2}{50} + \frac{(82)^2}{50} - \frac{(164)^2}{100} = 135 + 135 - 269 = 0$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 891 - 0 = 891$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	0	0	
DENTRO GRUPOS	98	891	9	$0/9 = 0$
T O T A L	99	891		

$$F = 0 < 3.94 \text{ para } p. = 0.05$$

$$F = 0 < 6.90 \text{ para } p. = 0.01$$

NO HAY UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE AMBAS EVALUACIONES

A N E X O 12  
EXAMEN DE REDACCION  
CALIFICACIONES PRETEST (X<sub>1</sub>) POSTEST (X<sub>2</sub>) GRUPO CONTROL

Sujeto	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	0	6	0	36	18	8	8	64	64	35	0	0	0	0
2	6	6	36	36	19	6	6	36	36	36	0	0	0	0
3	8	8	64	64	20	0	6	0	36	37	6	8	36	64
4	8	6	64	36	21	6	6	36	36	38	6	6	36	36
5	6	6	36	36	22	6	6	36	36	39	6	8	36	64
6	0	0	0	0	23	6	6	36	36	40	6	6	36	36
7	0	6	0	36	24	0	6	0	36	41	0	0	0	0
8	6	6	36	36	25	0	0	0	0	42	8	8	64	64
9	6	6	36	36	26	0	6	0	36	43	6	6	36	36
10	6	6	36	36	27	6	6	36	36	44	0	0	0	0
11	6	6	36	36	28	6	6	36	36	45	6	6	36	36
12	6	6	36	36	29	6	6	36	36	46	0	0	0	0
13	0	0	0	0	30	0	0	0	0	47	6	6	36	36
14	0	6	0	36	31	0	0	0	0	48	0	0	0	0
15	6	6	36	36	32	0	6	0	36	49	6	8	36	64
16	6	6	36	36	33	6	6	36	36	50	6	6	36	36
17	8	8	64	64	34	0	0	0	0					
TOTAL										196	242	1256	1564	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 2820 - \frac{(438)^2}{100} = 2820 - 1918 = 902$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(196)^2}{50} + \frac{(242)^2}{50} - \frac{(438)^2}{100} = 768 + 1171 - 1918 = 21$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 902 - 21 = 881$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	21	21	
DENTRO GRUPOS	98	881	8	
T O T A L	99	902		

$$21 / 8 = 2.62$$

$$F = 2.62 < 3.94 \text{ para } p = 0.05$$

$$F = 2.62 < 6.90 \text{ para } p = 0.01$$

NO HAY UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE AMBAS EVALUACIONES

A N E X O 13  
EXAMEN DE ARCHIVO  
CALIFICACIONES PRETEST (E<sub>1</sub>) POSTEST (E<sub>2</sub>) GRUPO EXPERIMENTAL

Sujeto	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	0	8	0	64	18	6	10	36	100	35	8	8	64	64
2	6	10	36	100	19	8	8	64	64	36	0	6	0	36
3	8	8	64	64	20	6	10	36	100	37	0	8	0	64
4	6	10	36	100	21	6	10	36	100	38	8	8	64	64
5	10	10	100	100	22	8	8	64	64	39	0	6	0	36
6	0	8	0	64	23	6	10	36	100	40	8	8	64	64
7	0	8	0	64	24	8	8	64	64	41	10	10	100	100
8	8	8	64	64	25	10	10	100	100	42	10	10	100	100
9	8	8	64	64	26	8	8	64	64	43	8	8	64	64
10	6	10	36	100	27	10	10	100	100	44	0	6	0	36
11	6	10	36	100	28	10	10	100	100	45	10	10	100	100
12	6	10	36	100	29	8	8	64	64	46	10	10	100	100
13	8	8	64	64	30	0	8	0	64	47	10	10	100	100
14	10	10	100	100	31	6	10	36	100	48	6	10	36	100
15	0	8	0	64	32	8	8	64	64	49	6	10	36	100
16	8	8	64	64	33	0	6	0	36	50	0	6	0	36
17	0	6	0	36	34	8	8	64	64					
TOTAL										300	432	2456	3824	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 6280 - \frac{(732)^2}{100} = 6280 - 5358 = 922$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(300)^2}{50} + \frac{(432)^2}{50} - \frac{(732)^2}{100} = 1800 + 3732 - 5358 = 174$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO GRUPOS

$$SS_d = 922 - 174 = 748$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	174	174	
DENTRO GRUPOS	98	748	8	
TOTAL	99	922		

$$\frac{174}{8} = 22$$

$$F = 22 > 3.94 \text{ para } p = 0.05$$

$$F = 22 > 6.90 \text{ para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE AMBAS EVALUACIONES

A N E X O 14  
EXAMEN DE TAQUIGRAFIA  
CALIFICACIONES PRETEST (E<sub>1</sub>) POSTEST (E<sub>2</sub>) GRUPO EXPERIMENTAL

Sujeto	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	0	6	0	36	18	6	10	36	100	35	0	6	0	36
2	0	0	0	0	19	0	0	0	0	36	0	8	0	64
3	0	0	0	0	20	0	8	0	64	37	0	0	0	0
4	0	8	0	64	21	0	8	0	64	38	8	8	64	64
5	8	8	64	64	22	0	8	0	64	39	6	10	36	100
6	0	8	0	64	23	10	10	100	100	40	6	10	36	100
7	0	0	0	0	24	0	6	0	36	41	6	10	36	100
8	0	8	0	64	25	6	10	36	100	42	10	10	100	100
9	0	8	0	64	26	8	8	64	64	43	6	10	36	100
10	0	0	0	0	27	0	6	0	36	44	0	0	0	0
11	0	0	0	0	28	8	8	64	64	45	6	10	36	100
12	0	0	0	0	29	0	0	0	0	46	0	6	0	36
13	0	8	0	64	30	0	8	0	64	47	10	10	100	100
14	0	0	0	0	31	6	10	36	100	48	0	8	0	64
15	0	0	0	0	32	0	10	0	100	49	0	8	0	64
16	0	0	0	0	33	0	6	0	36	50	0	6	0	36
17	0	0	0	0	34	0	0	0	0					
TOTAL 110 290 844 2476														

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 3320 - \frac{(400)^2}{100} = 3320 - 1600 = 1720$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(110)^2}{50} + \frac{(290)^2}{50} - \frac{(400)^2}{100} = 242 + 1682 - 1600 = 324$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 1720 - 324 = 1396$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	324	324	
DENTRO GRUPOS	98	1396	14	
T O T A L	99	1720		

$$\frac{324}{14} = 23$$

$$F = 23 > 3.94 \text{ para } p = 0.05$$

$$F = 23 > 6.90 \text{ para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE AMBAS EVALUACIONES

A N E X O 15  
EXAMEN DE ORTOGRAFIA

CALIFICACIONES PRETEST (E<sub>1</sub>) POSTEST (E<sub>2</sub>) GRUPO EXPERIMENTAL

Sujetos	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	0	8	0	64	18	0	8	0	64	35	0	8	0	64
2	0	8	0	64	19	0	8	0	64	36	0	6	0	36
3	6	10	36	100	20	0	6	0	36	37	6	10	36	100
4	0	6	0	36	21	0	6	0	36	38	0	6	0	36
5	0	8	0	64	22	0	8	0	64	39	0	8	0	64
6	0	6	0	36	23	0	8	0	64	40	6	10	36	100
7	0	8	0	64	24	6	10	36	100	41	0	8	0	64
8	6	10	36	100	25	0	8	0	64	42	6	10	36	100
9	0	8	0	64	26	0	6	0	36	43	0	8	0	64
10	0	6	0	36	27	8	8	64	64	44	0	6	0	36
11	0	6	0	36	28	6	10	36	100	45	0	8	0	64
12	0	6	0	36	29	0	6	0	36	46	0	6	0	36
13	0	8	0	64	30	0	8	0	64	47	0	8	0	64
14	6	10	36	100	31	10	10	100	100	48	10	10	100	100
15	0	6	0	36	32	6	10	36	100	49	0	8	0	64
16	6	10	36	100	33	6	10	36	100	50	0	8	0	64
17	6	10	36	100	34	0	8	0	64					
TOTAL										100	400	696	3312	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 4008 - \frac{(500)^2}{100} = 4008 - 2500 = 1508$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_a = \frac{(100)^2}{50} + \frac{(400)^2}{50} - \frac{(500)^2}{100} = 200 + 3200 = 900$$

$$SS_d = 1508 - 900 = 608$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
------------------------	----	-------------------	------------------	---

ENTRE GRUPOS	1	900	900	
--------------	---	-----	-----	--

$$900 / 6 = 150$$

DENTRO GRUPOS	98	608	6	
---------------	----	-----	---	--

TOTAL	99	1508		
-------	----	------	--	--

$$F = 150 > 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 150 > 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA ALTAMENTE SIGNIFICATIVA ENTRE AMBAS EVALUACIONES

A N E X O 16  
EXAMEN DE REDACCION  
CALIFICACIONES PRETEST (E<sub>1</sub>) POSTEST (E<sub>2</sub>) GRUPO EXPERIMENTAL

Sujetos	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Suj	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>1</sub> <sup>2</sup>	E <sub>2</sub> <sup>2</sup>
1	0	8	0	64	18	8	8	64	64	35	6	10	36	100
2	8	8	64	64	19	6	10	36	100	36	6	10	36	100
3	0	8	0	64	20	6	10	36	100	37	0	6	0	36
4	6	10	36	100	21	6	10	36	100	38	6	10	36	100
5	6	10	36	100	22	6	10	36	100	39	0	6	0	36
6	6	10	36	100	23	6	10	36	100	40	6	10	36	100
7	6	10	36	100	24	0	8	0	64	41	6	10	36	100
8	8	8	64	64	25	6	10	36	100	42	6	10	36	100
9	6	10	36	100	26	0	8	0	64	43	6	10	36	100
10	6	10	36	100	27	0	8	0	64	44	0	8	0	64
11	0	8	0	64	28	6	10	36	100	45	6	10	36	100
12	6	10	36	100	29	6	10	36	100	46	6	10	36	100
13	8	8	64	64	30	0	8	0	64	47	8	8	64	64
14	6	10	36	100	31	6	10	36	100	48	6	10	36	100
15	0	8	0	64	32	6	10	36	100	49	6	10	36	100
16	8	8	64	64	33	8	8	64	64	50	0	6	0	36
17	6	10	36	100	34	0	10	0	100					
TOTAL										236	456	1528	4232	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 5760 - \frac{(692)^2}{100} = 5760 - 4789 = 971$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(236)^2}{50} + \frac{(456)^2}{50} - \frac{(692)^2}{100} = 1114 + 4159 - 4789 = 484$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 971 - 484 = 487$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	484	484	
DENTRO GRUPOS	98	971	10	
T O T A L	99	1455		

$$484 / 10 = 48.4$$

$$F = 48.4 > 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 48.4 > 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA ALTAMENTE SIGNIFICATIVA ENTRE AMBAS EVALUACIONES

A N E X O 17  
EXAMEN DE ARCHIVO  
CALIFICACIONES POSTEST GRUPO CONTROL ( $X_2$ ) Y EXPERIMENTAL ( $E_2$ )

Sujetos	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$
1	6	8	36	64	18	8	10	64	100	35	6	8	36	64
2	8	10	64	100	19	8	8	64	64	36	10	6	100	36
3	0	8	0	64	20	8	10	64	100	37	8	8	64	64
4	6	10	36	100	21	8	10	64	100	38	10	8	100	64
5	6	10	36	100	22	6	8	36	64	39	8	6	64	36
6	6	8	36	64	23	8	10	64	100	40	6	8	36	64
7	10	8	100	64	24	0	8	0	64	41	6	10	36	100
8	10	8	100	64	25	0	10	0	100	42	10	10	100	100
9	6	8	36	64	26	10	8	100	64	43	6	8	36	64
10	8	10	64	100	27	8	10	64	100	44	6	6	36	36
11	10	10	100	100	28	0	10	0	100	45	6	10	36	100
12	6	10	36	100	29	6	8	36	64	46	0	10	0	100
13	0	8	0	64	30	8	8	64	64	47	6	10	36	100
14	0	10	0	100	31	6	10	36	100	48	6	10	36	100
15	0	8	0	64	32	10	8	100	64	49	6	10	36	100
16	0	8	0	64	33	0	6	0	36	50	10	6	100	36
17	6	6	36	36	34	6	8	36	64					
Total										298	432	2324	3824	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 6148 - \frac{(730)^2}{100} = 6148 - 5212 = 936$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(298)^2}{50} + \frac{(432)^2}{50} - \frac{(730)^2}{100} = 1776 + 3732 - 5212 = 296$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 936 - 296 = 640$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	296	296	
DENTRO GRUPOS	98	640	6.5	
T O T A L	99	936		

$$296 / 6.5 = 45.5$$

$$F = 45.5 > 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 45.5 > 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA ALTAMENTE SIGNIFICATIVA ENTRE AMBOS GRUPOS

A N E X O 18  
EXAMEN DE TAQUIGRAFIA  
CALIFICACIONES POSTEST GRUPO CONTROL ( $X_2$ ) Y EXPERIMENTAL ( $E_2$ )

Sujetos	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$
1	0	6	0	36	18	10	10	100	100	35	0	6	0	36
2	0	0	0	0	19	0	0	0	0	36	0	8	0	64
3	0	0	0	0	20	0	8	0	64	37	10	0	100	0
4	8	8	64	64	21	0	8	0	64	38	6	8	36	64
5	8	8	64	64	22	0	8	0	64	39	8	10	64	100
6	0	8	0	64	23	0	10	0	100	40	6	10	36	100
7	0	0	0	0	24	0	6	0	36	41	0	10	0	100
8	0	8	0	64	25	0	10	0	100	42	10	10	100	100
9	0	8	0	64	26	8	8	64	64	43	0	10	0	100
10	0	0	0	0	27	8	6	64	36	44	0	0	0	0
11	0	0	0	0	28	0	8	0	64	45	0	10	0	100
12	0	0	0	0	29	0	0	0	0	46	0	6	0	36
13	0	8	0	64	30	0	8	0	64	47	0	10	0	100
14	0	0	0	0	31	0	10	0	100	48	8	8	64	64
15	0	0	0	0	32	0	10	0	100	49	0	8	0	64
16	6	0	36	0	33	0	6	0	36	50	8	6	64	36
17	8	0	64	0	34	0	0	0	0					
										TOTAL 112 290 920 2476				

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 3396 - \frac{(402)^2}{100} = 3396 - 1616 = 1780$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(112)^2}{50} + \frac{(290)^2}{50} - \frac{(402)^2}{100} = 251 + 1682 - 1616 = 317$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 1780 - 317 = 1463$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIO	F
ENTRE GRUPOS	1	317	317	
DENTRO GRUPOS	98	1463	15	
T O T A L	99	1780		

$$317 / 15 = 21$$

$$F = 21 > 3.94 \text{ para } p = 0.05$$

$$F = 21 > 6.90 \text{ para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE AMBOS GRUPOS

A N E X O 19  
EXAMEN DE ORIOGRAFIA  
CALIFICACIONES POSTEST GRUPO CONTROL ( $X_2$ ) Y EXPERIMENTAL ( $E_2$ )

Sujetos	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$
1	0	8	0	64	18	0	8	0	64	35	0	8	0	64
2	6	8	36	64	19	0	8	0	64	36	0	6	0	36
3	0	10	0	100	20	0	6	0	36	37	6	10	36	100
4	8	6	64	36	21	0	6	0	36	38	0	6	0	36
5	0	8	0	64	22	6	8	36	64	39	6	8	36	64
6	0	6	0	36	23	0	8	0	64	40	0	10	0	100
7	0	8	0	64	24	6	10	36	100	41	0	8	0	64
8	0	10	0	100	25	0	8	0	64	42	0	10	0	100
9	0	8	0	64	26	0	6	0	36	43	0	8	0	64
10	0	6	0	36	27	8	8	64	64	44	0	6	0	36
11	0	6	0	36	28	0	10	0	100	45	0	8	0	64
12	6	6	36	36	29	0	6	0	36	46	0	6	0	36
13	0	8	0	64	30	0	8	0	64	47	0	8	0	64
14	0	10	0	100	31	0	10	0	100	48	0	10	0	100
15	0	6	0	36	32	6	10	36	100	49	8	8	64	64
16	6	10	36	100	33	0	10	0	100	50	10	8	100	64
17	0	10	0	100	34	0	8	0	64					
TOTAL											82	400	580	3312

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 3892 - \frac{(482)^2}{100} = 3892 - 2323 = 1569$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(82)^2}{50} + \frac{(400)^2}{50} - \frac{(482)^2}{100} = 134 + 3200 - 2323 = 1011$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 1569 - 1011 = 558$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
------------------------	----	-------------------	------------------	---

ENTRE GRUPOS	1	1011	1011	
--------------	---	------	------	--

$$1011 / 6 = 168.5$$

DENTRO GRUPOS	98	558	6	
---------------	----	-----	---	--

T O T A L	99	1569		
-----------	----	------	--	--

$$F = 168.5 > 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 168.5 > 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA ALTAMENTE SIGNIFICATIVA ENTRE AMBOS GRUPOS

A N E X O 20  
EXAMEN DE REDACCION  
CALIFICACIONES POSTEST GRUPO CONTROL ( $X_2$ ) Y EXPERIMENTAL ( $E_2$ )

Sujetos	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$	Suj	$X_2$	$E_2$	$X_2^2$	$E_2^2$
1	6	8	36	64	18	8	8	64	64	35	0	10	0	100
2	6	8	36	64	19	6	10	36	100	36	0	10	0	100
3	8	8	64	64	20	6	10	36	100	37	8	6	64	36
4	6	10	36	100	21	6	10	36	100	38	6	10	36	100
5	6	10	36	100	22	6	10	36	100	39	8	6	64	36
6	0	10	0	100	23	6	10	36	100	40	6	10	36	100
7	6	10	36	100	24	6	8	36	64	41	0	10	0	100
8	6	8	36	64	25	0	10	0	100	42	8	10	64	100
9	6	10	36	100	26	6	8	36	64	43	6	10	36	100
10	6	10	36	100	27	6	8	36	64	44	0	8	0	64
11	6	8	36	64	28	6	10	36	100	45	6	10	36	100
12	6	10	36	100	29	6	10	36	100	46	0	10	0	100
13	0	8	0	64	30	0	8	0	64	47	6	8	36	64
14	6	10	36	100	31	0	10	0	100	48	0	10	0	100
15	6	8	36	64	32	6	10	36	100	49	8	10	64	100
16	6	8	36	64	33	6	8	36	64	50	6	6	36	36
17	8	10	64	100	34	0	10	0	100					
TOTAL										242	456	1564	4232	

1.- SUMA TOTAL DE CUADRADOS

$$SS_t = 5796 - \frac{(698)^2}{100} = 5796 - 4872 = 924$$

2.- SUMA DE CUADRADOS ENTRE GRUPOS

$$SS_e = \frac{(242)^2}{50} + \frac{(456)^2}{50} - \frac{(698)^2}{100} = 1171 + 4240 - 4872 = 539$$

3.- SUMA DE CUADRADOS DENTRO DE GRUPOS

$$SS_d = 924 - 539 = 385$$

ORIGEN DE LA VARIACION	GL	SUMA DE CUADRADOS	CUADRADOS MEDIOS	F
ENTRE GRUPOS	1	539	539	
DENTRO GRUPOS	98	385	4	
T O T A L	99	924		

$$539 / 4 = 135$$

$$F = 135 > 3.94 \quad \text{para } p = 0.05$$

$$F = 135 > 6.90 \quad \text{para } p = 0.01$$

EXISTE UNA DIFERENCIA ALTAMENTE SIGNIFICATIVA ENTRE AMBOS GRUPOS