

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

ESTUDIO PSICOLOGICO  
Presentación y adaptación a México  
de la Prueba Alfa modificada, Forma 9

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
PSICOLOGO NIVEL DE LICENCIATURA

*Presenta*

MARIA EUGENIA DIAZ MARTIN

398  
PSP

MEXICO

1 9 6 6



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

25053.08  
UNAM 66  
1966

25053.08  
UNAM. 66  
1966



FILOSOFIA

*A mis padres con todo cariño*

*A mis hermanos*



*A Teodoro*

366

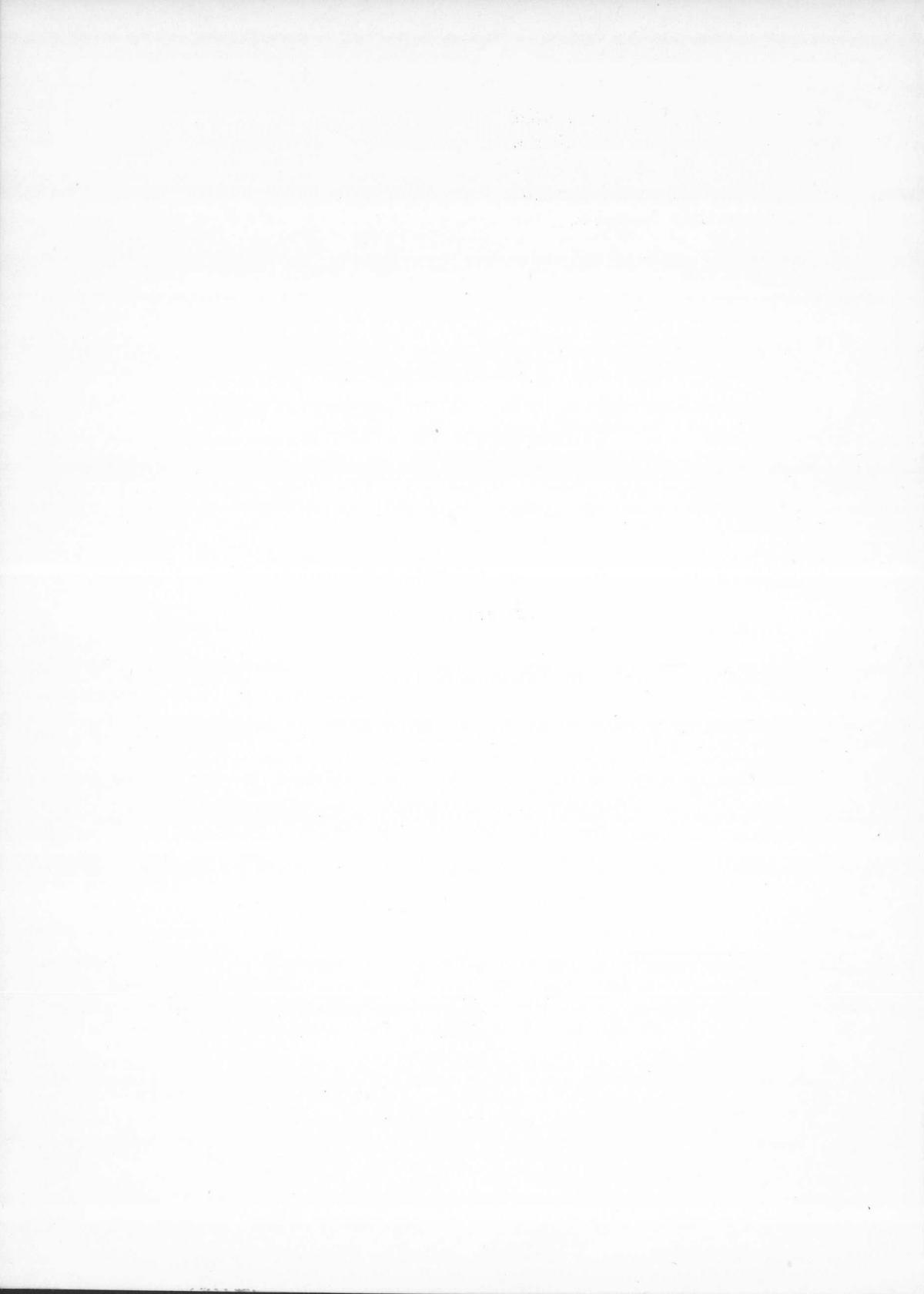
0184

*El presente trabajo se realizó bajo la supervisión del doctor Rogelio Díaz Guerrero, a quien hago patente mi agradecimiento por tan acertada dirección.*

*A mis Maestros*

*Al Centro Electrónico de la UNAM, donde se llevó a cabo el trabajo estadístico.*

*Al Sr. Víctor Miguel Bengochea por su gran ayuda.*



*Agradezco a los señores directores  
de cada Escuela el interés que mos-  
traron y la ayuda que me brindaron  
para realizar este trabajo.*

*Colegio Madrid: Prof. Jesús Revaque Garea.*

*Escuela Nacional Preparatoria No. 1: Químico Héctor Murillo.*

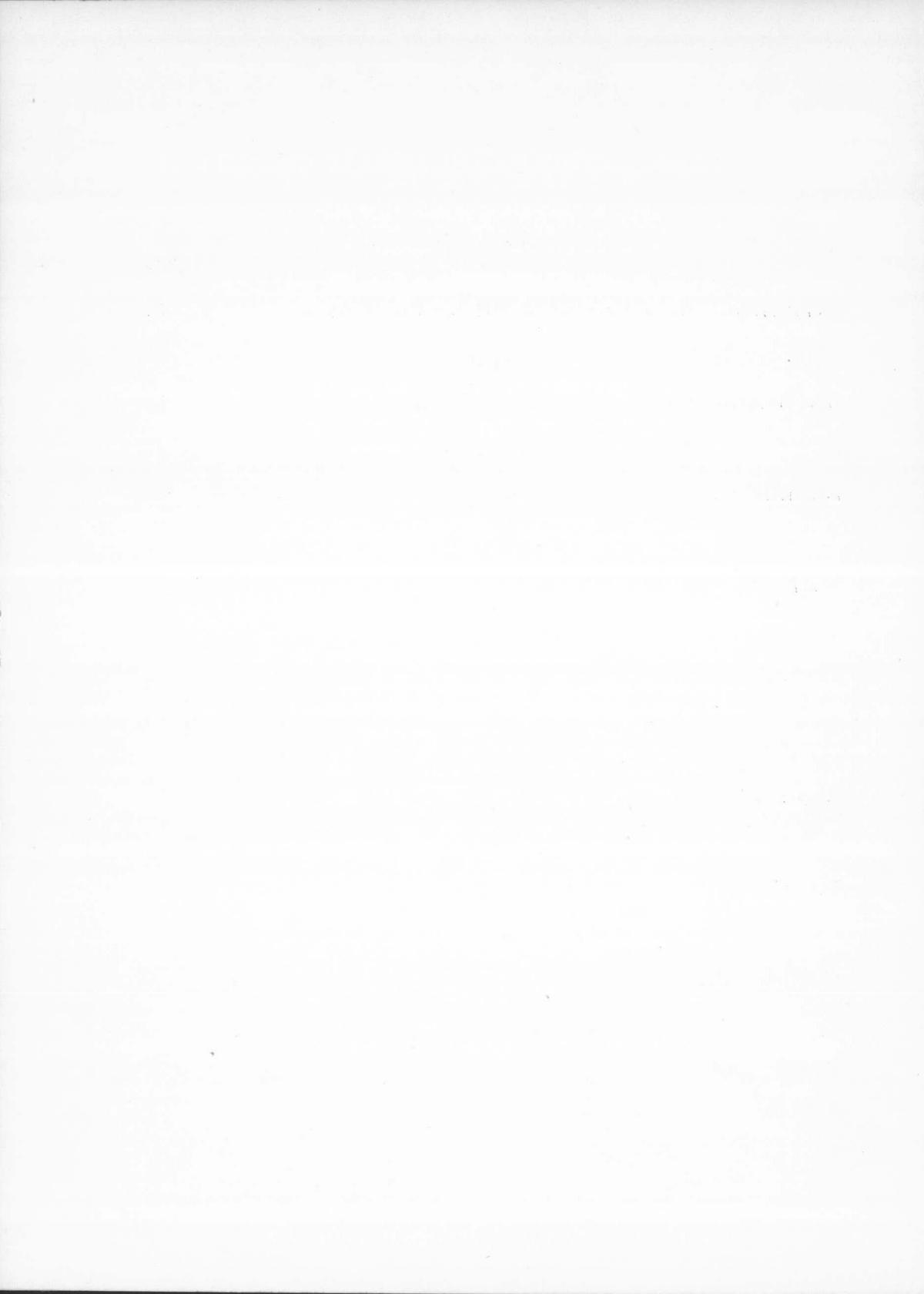
*Secundaria No. 7: Dr. Leopoldo Ancona.*

*Secundaria No. 18: Profa Ma. Luisa R. de Pérez de León.*



## I N D I C E

	<i>Págs.</i>
INTRODUCCION HISTORICA DE LA PRUEBA .....	15
CAPÍTULO I	
DEFINICIONES DE LA INTELIGENCIA .....	19
CAPÍTULO II	
ELABORACION DE LAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA ..	25
CAPÍTULO III	
SUJETOS. SELECCION DE LA MUESTRA .....	37
CAPÍTULO IV	
PROCEDIMIENTO DE LA APLICACION Y CALIFICACION DE LA PRUEBA .....	43
CAPÍTULO V	
RESULTADOS .....	53
CAPÍTULO VI	
GRAFICAS .....	83
CAPÍTULO VII	
CONCLUSIONES .....	93
APÉNDICE	
FORMULAS .....	99
BIBLIOGRAFIA .....	101



## INTRODUCCION



## INTRODUCCION HISTORICA DE LA PRUEBA

Cuando los Estados Unidos entraron en la Primera Guerra Mundial (abril de 1917), la Asociación Norteamericana de Psicología designó un comité, al que se le confió la elaboración de un Test Colectivo para uso militar, para clasificar rápidamente al millón y medio de reclutas en relación con su nivel intelectual general.

El comité estaba formado por R. Yerkes como presidente, L. Terman, F. L. Wells, H. Goddard, N. Haines y G. M. Wipple, todos ellos personalidades de fama en la materia. La comisión decidió que una prueba de inteligencia, que ha de usarse con los soldados, debería satisfacer los siguientes requisitos:

1. Hasta donde fuera posible debería ser totalmente independiente de la información específica, puesto que el objeto de la prueba era medir el ingenio innato de un hombre y no la amplitud de su entrenamiento escolar formal.
2. Debería ser de dificultad progresiva, lo bastante ardua para estimular a los hombres de inteligencia superior y lo bastante fácil para medir a los de menor capacidad.
3. La manera de computar las puntuaciones debería ser sencilla, rápida y objetiva, de modo que fuera poco lo que quedara al juicio personal del computador.
4. Las respuestas deberían ser lo más cortas posibles, con objeto de eliminar la velocidad de la escritura como factor importante en la determinación de la puntuación.
5. Varias formas diferentes, de dificultad aproximadamente igual deberían ser elaboradas para evitar que el examinador o algún otro pudiera dar consejos a cerca de cómo resolver una determinada forma.
6. La prueba debería utilizar material interesante para mantener a los examinados atentos.

Así, después de ardua labor, los psicólogos de la Armada elaboraron el Test Army Alfa y Army Beta, este último, se aplicaba a per-

sonas analfabetas y a reclutas extranjeros que no comprendían bien el inglés. Fue al establecer esto cuando el primer grupo de Tests de Inteligencia fue desarrollado.

Utilizando las técnicas disponibles en ensayos preliminares, la prueba se aplicó a alumnos de diferente grado escolar, en campamentos de entrenamiento de oficiales y en instituciones para débiles mentales.

El Test Alfa consistió en ocho sub-tests agrupados en orden de dificultad progresiva desde el principio al final, a cada uno se les puso un límite de tiempo lo bastante corto para que sólo los trabajadores rápidos pudieran terminarla, esta precaución era necesaria porque el sujeto que terminara la prueba antes del tiempo indicado podría haber hecho más si hubiera contado con materiales. En cambio, el sujeto que sacara cero en la prueba, podría haber hecho solamente unos cuantos renglones por lo menos si se le hubieran ofrecido problemas más sencillos.

No sólo estas pruebas pasaron por muchas revisiones, sino que también sirvieron como modelo para desarrollar nuevas pruebas de inteligencia colectivas.

Las pruebas colectivas pronto fueron utilizadas para todo tipo de sujetos desde edad escolar, hasta adultos. Dado que las pruebas colectivas fueron designadas como un instrumento de pruebas en las masas, no sólo permitieron el examen simultáneo de grandes grupos sino que también simplificaron la administración e instrucciones de los procedimientos, lo cual permitió un mínimo entrenamiento por parte del examinador.

Actualmente las Pruebas Army han sido desplazadas por técnicas más modernas como la Prueba de Weschler.

Con el fin de hacer este estudio de PRESENTACION Y ADAPTACION A MEXICO DE LA PRUEBA ALFA MODIFICADA FORMA 9; se pidió y obtuvo el permiso de la Psychological Corporation.

Con la breve historia a cerca de los Tests Army, se darán cuenta que se trata de una prueba bastante antigua, me decidí por este tema porque me pareció interesante y porque además se puede ir formando en México una batería de tests elaborados por nosotros mismos, pudiendo tener utilidad práctica en las escuelas (selección de estudiantes), en las empresas (selección de personal), investigaciones socio-gráficas, y también porque no, para aplicarse a los soldados mexicanos, ya que realmente esta prueba fue elaborada para uso militar.

CAPÍTULO I

DEFINICIONES DE LA INTELIGENCIA



## DEFINICIONES DE LA INTELIGENCIA

INTELIGENCIA es la facultad mental que produce la adaptación consciente a las situaciones nuevas.

*Spencer, Stern y Claparede.*

INTELIGENCIA es la facultad de dar buenas respuestas desde el punto de vista de la verdad.

*Robert Thorndike.*

INTELIGENCIA es la capacidad de conexiones disponibles.

*Edward Thorndike.*

INTELIGENCIA es la capacidad de actuar eficientemente en situaciones dadas.

*Buckingham.*

INTELIGENCIA es aquella que puede juzgarse por el grado en que quedan incompletas las alternativas de la vida, de la prueba y el error del individuo.

*Thurstone.*

LA INTELIGENCIA de un individuo se halla en proporción a su capacidad para pensar en abstracto.

*Spearman.*

INTELIGENCIA es la habilidad para establecer relaciones y correlatos.

*Spearman.*

INTELIGENCIA deriva de la palabra latina *intelligere* que significa recolectar de entre y abarca los conceptos de percepción, discernimiento, selección y establecimiento de relaciones.

*Wolff.*

INTELIGENCIA es lo que mide mi test.

*Alfredo Binet.*

INTELIGENCIA es la capacidad agregada o global del individuo para actuar con propósito, para pensar racionalmente y para habérselas de manera efectiva con su medio ambiente.

*Weschler.*

## DEFINICIONES DEL DICCIONARIO DE PSICOLOGIA

**INTELIGENCIA** es la capacidad de ciertos organismos para enfrentarse con una situación nueva improvisando una reacción nueva, reacción de adaptación.

**INTELIGENCIA** es una aptitud para enfrentarse a situaciones nuevas con rapidez y éxito.

**INTELIGENCIA** es la capacidad general del individuo para ajustar (adaptar) conscientemente su pensamiento a nuevas exigencias. Es una capacidad de adaptación mental general a nuevos deberes y condiciones de la vida.

**INTELIGENCIA** es igual a conducta adaptativa, es decir, la capacidad de iniciar y realizar experiencia para adaptaciones presentes y futuras.

## DEFINICION DE VARIOS TIPOS DE INTELIGENCIA Y PRUEBAS PARA MEDIRLA

### INTELIGENCIA ABSTRACTA

1. Inteligencia caracterizada por el empleo eficaz de conceptos abstractos y símbolos al enfrentarse con situaciones nuevas.
2. La inteligencia medida por medio de pruebas que requieren el uso de conceptos abstractos y de símbolos verbales, numéricos y de otras clases.

### INTELIGENCIA CONCRETA

1. Manejo eficaz de objetos concretos al enfrentarse con situaciones nuevas.
2. Inteligencia medida por pruebas que requieren un manejo eficaz de objetos concretos.

### INTELIGENCIA GENERAL

1. Capacidad y aptitud de un organismo humano o sub-humano para reacciones, adaptándose ante nuevas situaciones partiendo de la base de la experiencia pasada.

### INTELIGENCIA MECANICA

1. Capacidad general de un individuo para ocuparse de mecanismos en oposición a la capacidad para ocuparse de ideas o personas.

### INTELIGENCIA SOCIAL

1. Actuación eficaz de un individuo ante situaciones nuevas que comprenden relaciones mutuas entre los miembros de un grupo.
2. Inteligencia medida por pruebas que requieren una comprensión de la relación mutua entre individuos.

**INTELIGENCIA SUPERIOR.** Grado de capacidad mental general poseída por el mejor 20 ó 25% de personas aprobadas mediante una buena prueba de inteligencia, equivale aproximadamente a un Cociente Intelectual (CI) de 110 o más.

**PRUEBA DE INTELIGENCIA.** Problema o serie de problemas presentados a un individuo para su solución, o una tarea o serie de tareas asignadas con objeto de determinar el grado o nivel de capacidad mental del individuo. (Propuesta para medir la capacidad intelectual o congénita y no propiamente, el progreso obtenido a consecuencia de una instrucción formal).

De acuerdo a estas definiciones podemos agrupar a la **PRUEBA ALFA MODIFICADA FORMA 9**, dentro de las pruebas que miden Inteligencia Abstracta, Concreta y General, y que trata de medir la inteligencia innata del hombre y no lo que ha estudiado, si bien este propósito se logra sólo a medias.



## CAPÍTULO II

### ELABORACION DE LAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA



## LA MEDIDA DE LA INTELIGENCIA

“La razón sin embargo, en el sentido de la inteligencia no se encuentra igual en todos los animales, ni tampoco en todos los hombres.”

ARISTÓTELES.

A mediados del siglo XIX, los estudios relacionados con la ciencia de la vida era el concepto de Darwin de la transmutación de las especies. Ciertas ciencias biológicas tales como la Psicología Experimental se mantuvieron en la obscuridad en el siglo XIX. Fue la interacción de los enfoques históricos o evolutivos por un lado y por el otro el enfoque físico que nos llevaron a estudiar a fines del siglo las diferencias individuales.

Esta puede ser la razón por la que tardó en aparecer la Psicología y responder a los estudios de Galton. Los problemas experimentalistas de Wundt y Ebbinghaus tendían a descuidar al individuo. “Ebbinghaus quería medir la inteligencia por medio de la prueba de complementación, los que respondían al nuevo experimento tenían en general un enfoque puramente físico”.

La escuela de Titchener estaba basada en un método analítico el cual derivaba de la física experimental, Titchener fue absolutamente explícito al admitir que la concepción analítica y estática de James Mill y la reconstrucción de totales psicológicos a partir de las piezas de mosaico, fue lo que primero inspiró su propio enfoque.

Francis Galton percibió el prospecto evolutivo para la Psicología y aportó contribuciones originales a esta área de investigación, supo darse cuenta donde yacían los límites arbitrarios de la prevaeciente psicología de laboratorio. Si como dijo Catell, Galton hubiese sido un psicólogo académico, sus aportaciones no hubiesen sido mayores.

Catell vió exactamente cómo y dónde el enfoque evolutivo podría ser mezclado con la concepción física de mediciones exactas tempoespaciales de las funciones vitales. Midiendo la velocidad de la respuesta retiniana, se preguntó en qué forma variaban las respuestas entre una persona y otra, estudiando las diferencias entre asociaciones li-

bres y controladas buscó obtener datos de un número suficiente de sujetos a fin de obtener una imagen de la variabilidad humana, a su regreso de Estados Unidos, estudió las diferencias individuales en las tareas sensoriales o motoras, tales como la diferencia de tiempo requerida para nombrar colores o para leer palabras.

El uso de pruebas para funciones simples sensoriomotoras y asociativas fue continuado especialmente por Kirkpatrick, trabajando con un gran número de sujetos comparó las calificaciones obtenidas en pruebas mentales, con el trabajo escolar.

En 1903, Kelly, y en 1906 Norsworthy compararon por medio de estas pruebas a los niños normales y anormales, los resultados indicaron que los débiles mentales tendían a hacerlo peor que los normales, pero había una leve transición de las más bajas a las más altas puntuaciones, los débiles mentales no eran una especie aparte, los más inteligentes de los débiles mentales no se podían distinguir agudamente de los menos inteligentes de los normales, esta fue la conclusión de Norsworthy.

## BINET Y LAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA

Francia, años 1900, Binet se había ocupado en encontrar medidas adecuadas de la inteligencia, en 1904, un año después de la publicación de Binet sobre su estudio experimental de los procesos del pensamiento, el ministro de instrucción pública lo nombró miembro de una comisión para clases especiales en las escuelas. Cuando los niños fracasaban, en el trabajo escolar de su año, era importante diferenciar entre el deficiente mental y el perezoso o indiferente.

En colaboración con Simón, Binet, aceptó la tarea de diseñar pruebas para detectar y medir rápidamente los defectos mentales. En 1905 ofrecieron un grupo de pruebas ordenadas de las más simples a las más difíciles, sin posterior estandarización entre éstas, había pruebas que requerían que los niños nombraran objetos designados, comparación de líneas, repetición de dígitos, completación de frases y comprensión de preguntas. En 1909, la escala fue revisada habiendo demostrado la experiencia práctica que algunas de las pruebas eran más difíciles y otras más fáciles de lo que en un principio se suponía. Otro cambio importante fue introducido.

Las pruebas se ordenaron de acuerdo a niveles de edad, determinados experimentalmente, en las escuelas el promedio de niños las resolvía de (3 a 12 años inclusive). La edad mental de un niño era el

nivel obtenido por él en esa escala, el niño de 6 años podía resolver las pruebas para 7 u 8 años, o sólo aquellas para 4 ó 5 años. Esta escala fue traducida y adaptada para su uso en América por Goddard en 1910. Un año después Healy y G. M. Fernald publicaron una serie de pruebas que se hicieron ampliamente conocidas.

Binet ofreció otra revisión de su escala en 1911 el año en que murió. Su constante progreso en el diseño de pruebas estuvo acompañado por indecisión y cambios de opinión con respecto a las características esenciales de la inteligencia.

Binet dijo que la inteligencia es una combinación de tres diferentes capacidades: "es la capacidad para comprender instrucciones, el mantener un ajuste mental y el de practicar autocrítica" (la corrección de sus propios errores).

Los problemas sobre las pruebas de inteligencia empezaron a llamar la atención en Alemania. Stern aportó una importante contribución al sugerir un cambio en el cálculo de la calificación, Binet se había sentido satisfecho al medir la sub-normalidad restando la edad mental de la edad cronológica. Stern expresó la idea de que el retraso absoluto en años era menos importante que el retraso relativo y sugirió el uso de un coeficiente de inteligencia (CI) obtenido al dividir la edad mental entre edad cronológica, demostrando además que este cociente es bastante constante de año en año para la mayoría de los niños.

Otro paso importante en la técnica fue la revisión de Terman en la escala de Binet. Su "Revisión Stanford" se basó en un trabajo con miles de sujetos en el que estandarizó la prueba para niveles de 13 a 18 años (las pruebas de 16 años fueron diseñadas para adultos, mientras que las pruebas de 18 años fueron diseñadas para adultos superiores, 1916). Cada nivel de edad fue representado por una batería de pruebas acreditándose a cada prueba un cierto número de meses. Fue posible computar el coeficiente de inteligencia del sujeto en la forma sugerida por Stern, o sea en términos de la proporción de Edad Mental o de Edad Cronológica.

Terman como Stern encontró que el Cociente Intelectual se mantenía constante de año en año.

La revisión de Stanford, ha sido ampliamente usada en tests individuales de inteligencia y fue revisada por Terman y Merrill en 1935. Las numerosas revisiones que los tests de Binet y Simon han tenido, en su mayor parte corresponden al empleo de la aplicación en niños.

En vista de la gran demanda de tests individuales que sirvan tanto para niños como para adultos, se ha dado gran importancia al Test de Weschler Bellevue, que ofrece una variedad de tests graduados para poder determinar el nivel intelectual del sujeto en cada caso de sus distintas funciones.

Seguin, Witner y Healy, elaboraron tests de "actuación", la estandarización de estos tests y la construcción de escalas para las diferentes edades mentales, aparecieron poco tiempo después del trabajo de Terman. La escala de Pintner-Paterson emplea cuadros desordenados que deben ser reconstruidos y muchos tests similares en los cuales se da énfasis a la relación espacial. Entre los tests de actuación más conocidos está la batería de Minnesota. Los resultados obtenidos en los tests de actuación han puesto en claro que la habilidad para manipular cosas es igual que la habilidad para manipular palabras u otros símbolos.

No obstante el gran número de niños examinados en clínicas y colegios por medio de los tests de Stanford, no fue la experiencia civil sino la militar la que dio ímpetu a los tests colectivos en lugar de los tests individuales. En 1917, los psicólogos desarrollaron para el empleo en el ejército de Estados Unidos una escala de grupo Alfa para reclutas letrados en el idioma inglés, y una escala de grupo Beta para reclutas analfabetos o que no hablaban el idioma inglés. Poco tiempo después de esto, los tests de grupos en las escuelas públicas se volvieron frecuentes y fueron preparados muchos tests para diferentes niveles de edades y clasificación de alumnos de acuerdo con su inteligencia, con objeto de que alumnos que tengan una gran diferencia en edad mental no estén colocados en el mismo grupo, y llegar a la conclusión de las probables causas del pobre rendimiento escolar para separar la pereza de la torpeza. En general los tests colectivos se emplean cada vez más con fines de clasificación y los tests individuales para análisis de sujetos mal adaptados.

### ALGUNOS DESCUBRIMIENTOS REPRESENTATIVOS

Los tests nos proporcionan una medida de la habilidad intelectual de cada sujeto, pero para clasificar a las personas debemos tomar en cuenta la edad, sexo, raza y ocupación. Primero trataremos la habilidad en relación con la edad. En 1908, Binet, estableció su escala "de acuerdo con la edad mental" que proporcionaba su diagrama de ciertas habilidades encontradas en niños en niveles de edad de 3 a 12 años y en los tests revisados de Stanford y Terman de 2 a 16 años,

en donde los 16 años era el nivel de madurez intelectual. La presunción de que la inteligencia en la mayoría de los individuos no progresa más allá del nivel de los 16 años, se basa en experiencias con estudiantes de secundaria y adultos. Esta presunción se enfatizó al estandarizar los tests para jóvenes de 16 años que también se emplearon para los adultos. Pero de los datos obtenidos, el ejército de los Estados Unidos en los años 1917-1918 proporcionaron con mucha precisión la conclusión de que el nivel de los 16 años era demasiado alto. A cientos de soldados se les aplicó los tests Stanford-Binet y el test Alfa, haciendo posible la comparación de las calificaciones de los dos tests. Sabiendo que calificaciones de Stanford correspondían a cada una de las calificaciones de Alfa, fue posible llegar a la conclusión que en el trabajo de los tests realizados en la Armada, el promedio de edad mental de los reclutas blancos estaba un poco más abajo de los 14 años de edad, esto no indica por supuesto la gran variabilidad que existe para alcanzar en cada caso particular la madurez intelectual, significa simplemente que el promedio de inteligencia de una gran muestra de adultos blancos probó ser igual al promedio de inteligencia de niños entre 13 y 14 años de edad.

En 1919, Doll llevó a cabo un estudio en más de 500 niños en edades entre  $9\frac{1}{2}$  y  $15\frac{1}{2}$  años, en el 50% de los casos se comprobó, que el crecimiento de inteligencia se ha completado prácticamente a los 13 años de edad, este nivel fue generalmente aceptado. En la población escolar que tenía edades de más de 14 años fue difícil reunir datos y satisfacciones de variaciones en forma exacta de la curva de madurez.

Thurstone y otros han llegado a la conclusión de que la inteligencia continúa en incremento hasta los 18 años o más, (por supuesto cada vez más despacio). Mientras que los datos recabados por Miller indican una declinación de todas las funciones después de la primera madurez, los datos de Thorndike (en su Tratado de aprendizaje de los adultos, 1928) mostraron que en aquellas personas que su ocupación los mantiene alertas, el descenso en la habilidad de aprender durante la edad media del individuo era muy pequeña. Se ha llegado al punto de que los adolescentes tienen una cierta superioridad sobre los niños de 10 y 12 años y que esta superioridad desaparece cuando ambos sexos han alcanzado la adolescencia media. Muchos tests realizados en adultos han mostrado una pequeña superioridad en el promedio de calificaciones tratándose de hombres, pero esta diferencia se explica ya que la información obtenida de los tests está enfocada

en su mayor parte en propósitos masculinos. Los primeros trabajos con escalas graduadas indican diferencias en relación con el sexo en cuanto a interés y capacidad.

El estudio de la inteligencia basado en la diferencia de razas, ha llamado la atención a numerosos psicólogos, el primer experimento sobre la comparación de la capacidad de inteligencia de las razas fue realizado por Woodworth (1914), sus conclusiones fueron que la habilidad de las diferentes razas difieren muy poco con excepción de los negros cuyo promedio era marcadamente inferior al de otras razas.

En Estados Unidos en 1910 el estudio sobre la inteligencia de los negros llamó la atención por el retraso mental de estudiantes en las escuelas. Ferguson utilizó cuatro tests de los más usuales para medir la habilidad mental y encontró una gran inferioridad intelectual en el promedio obtenido en cientos de niños negros comparados con niños blancos. Sus conclusiones se confirmaron en el estudio realizado en los reclutas negros.. (1917-1918). Los niños y adultos negros estaban en promedio abajo de los blancos, pero hay que tomar en cuenta desde luego otros factores como por ejemplo el inferior estatus económico de los negros. Peterson tomó en cuenta las diferencias encontradas entre la raza blanca y la negra, pero además se fijó en el factor velocidad. En el método de "Cambios de discos", encontró que los niños blancos trabajaban más aprisa, pero cuando se tomaba en cuenta la exactitud de lo realizado sin considerar la velocidad no apareció una superioridad significativa entre la raza blanca y la negra.

Franz Boas, sostiene que los efectos de las diferencias en cuanto a la inteligencia no consisten en diferencias de dotes intelectuales sino en los tipos de actividad distintos por la diferencia de culturas.

Los Tests Army Alfa y Army Beta proporcionan información en relación con la inteligencia basada en las sub-divisiones de la raza blanca, en los tests de la armada, ya fueran verbales o no, los emigrados de las Islas Británicas y de Canadá obtuvieron calificaciones iguales a aquellos norteamericanos nacidos en Estados Unidos, los emigrantes germanos y escandinavos obtuvieron un promedio ligeramente inferior, mientras que los italianos, polacos y rusos tuvieron calificaciones marcadamente inferiores. La falta de datos satisfactorios de estos grupos se debe a que no les fueron aplicados los tests en sus propios países o puede ser por:

1. Estos resultados son significativos de diferencias raciales genuinas.

2. Se puede deber a que el muestreo de los emigrantes involucrado no es significativo.
3. Puede tener como resultado el no acoplarse a la situación de los tests en Norteamérica.

Muchas de las dificultades encontradas en el estudio de las diferencias entre las razas tuvieron lugar en el estudio de las diferencias ocupacionales.

## LA TEORIA DE LA INTELIGENCIA

El desarrollo de la técnica de los tests para propósitos prácticos se ha desarrollado con tanta rapidez en Estados Unidos que se ha dado poca importancia al análisis de la naturaleza de la inteligencia.

Terman enfatizó la habilidad de pensar conceptivamente.

Thornidke "la inteligencia no es homogénea", la inteligencia puede considerarse como la suma total de muchas funciones diferentes.

Ebbinghaus considera la inteligencia como un sólo factor, como una función simple. El hecho de que varios tests de habilidad no encajaban correctamente entre sí, reafirma la teoría de que la inteligencia no es un solo factor. El gran avance en la técnica de los tests y de los métodos estadísticos conectados con ellos, puso de moda la teoría de Spearman. Spearman creía que era necesario tomar en cuenta para cualquier habilidad humana dos factores: uno general y otro específico, la habilidad general juega un papel parcial en cualquier actividad humana tales como la ciencia, filosofía y trabajos ejecutivos. En otras funciones como las artísticas u oficios y habilidad general, es menos marcada y el éxito depende de las actitudes específicas, cada una de las cuales puede medirse como la habilidad general. Cada actividad de hecho pone en juego cuando menos una habilidad específica, mientras que casi todas las habilidades ponen en juego el empleo de la habilidad general. La habilidad general nunca puede medirse directamente.

Entre la habilidad y la inteligencia puede residir por ejemplo la habilidad numérica que puede ser un factor de grupo tales como el verbal, numérico o espacial, pero esto nos lleva a nuevos métodos. El método standard iniciado por Spearman fue el de "Diferencias tratadas", un procedimiento matemático simple que distinguía un factor general o primario distinto de varios factores específicos que lo rodean.

Durante los años veintes y principalmente en Estados Unidos, se desarrollaron unos métodos conocidos como "Análisis factorial" (una masa compleja de datos en la cual muchos tipos de componentes funcionales fueron separados de la intercorrelación en la calificación de los tests), y así se puede utilizar la intercorrelación entre las calificaciones de los tests para una docena de funciones tales como vocabulario, vista y mano, coordinación, discriminación y un intento para encontrar qué habilidades o capacidades fundamentales tienen que tomarse en cuenta para poder explicar las calificaciones en los tests y con qué fuerza aparece cada factor.

Hasta la fecha el mejor método factorial ha sido desarrollado por L.L. Thurstone, ha hecho resaltar que las primeras calificaciones obtenidas en los tests son generalmente de poco provecho y que no muestran con claridad la organización de habilidades que debe hacerse en un grupo. En vez de poder medir la estatura y el peso de las personas, nos encontramos en una posición tan desafortunada que sólo se puede medir el largo de sus sombras y por lo tanto es necesario reagrupar los datos de tal manera que éstos no midan sombras sino la estatura de la persona.

El análisis factorial se emplea cada vez más para encontrar como un grupo de tests se está comportando y como un camino para determinar diferencias fundamentales entre la capacidad efectiva de varios grupos los cuales deben de realizar operaciones militares o industriales, o como un artificio que muestra el desarrollo gradual de esta interrelación de habilidades que se encuentran dentro del nivel de los adultos. En este caso son interesantes los estudios de Garret y sus discípulos, parece indicar que la mente de los niños es relativamente indiferente (cualquier test de inteligencia puede tener relación correlativa con otro cualquiera). Esta diferencia se acentúa durante los estudios primarios y aquí los tests fallan cada vez más en los grupos naturales en donde cada individuo se distingue del resto del grupo. Por ejemplo: se encontró que a los 9 años, la habilidad verbal se había distinguido de la habilidad matemática y que a los 14 años se encontró mayor diferencia de la mente en distintas habilidades como la de poder distinguir un tronco de árbol de sus ramas. El proceso de diferenciación progresiva de la mente parece incrementarse a través de los años de estudio.

## LA HERENCIA DE LA HABILIDAD INTELECTUAL

La preocupación de los psicólogos al tratar de medir la inteligencia ha motivado un estudio intensivo relacionado con los dotes para heredar la inteligencia. En 1869, Galton mostró en su trabajo "El genio hereditario" que la inteligencia superior se hereda, su método que estudiaba las líneas descendentes y colaterales se conoció con el nombre del método de Pedigree, aceptado por Dugdale en 1877, mostraba que la diferencia mental continuaba dentro de una misma familia por medio de varias generaciones.

El estatus del problema total de la herencia mental se vio afectado grandemente al descubrir alrededor de 1900 las leyes de la herencia de Mendel, al realizar un estudio en plantas tales como el chícharo, observó que algunos chícharos se parecían por el color unos más que otros. De esta manera se hizo evidente que la "pérdida de una generación" ya no era un misterio. Así podemos explicar que el gran número de cambios que ocurren de una generación no es por cambios ocurridos en el cuerpo sino por reacomodos o reajustes en los elementos de las células germinales. Weisman (siglos XVIII y XIX), mostró claramente que los genes transmitían sus características y que cada célula germinal podía ser rastreada hasta encontrar el origen en alguna otra célula; este concepto tuvo gran importancia para los subsecuentes estudios de la herencia. Los cambios de una generación a otra se explican ahora en términos de variación en relación de los gérmenes similares.

Más tarde De Vries y otros coincidieron en que la materia germinal puede sufrir cambios bruscos y que pueden lograrse nuevas especies como resultado de estos cambios. De esta manera no se pensó en pequeñas variaciones como Darwin había visualizado, sino en términos de bruscas y permanentes alteraciones.

Devenport sugería que las diferencias mentales y ciertos defectos de autocontrol se debían a los principios Mendelianos.

Goddard, recolectó gran cantidad de material en relación con la herencia de deficiencias mentales, se echó a cuestras el trabajo de verificar la hipótesis determinando si era posible "predecir" la situación de los niños a través de los árboles genealógicos de los padres de estos niños, el resultado de su trabajo parecía confirmar claramente su hipótesis.

Todo lo que conocemos ahora acerca de la herencia, nos hace pensar que la inteligencia no depende de un gene sino de muchos de ellos

y por lo tanto, los defectos mentales se deben a una composición compleja genética.

Con el refinamiento de los tests de inteligencia, se ha obtenido un acercamiento satisfactorio al problema de la herencia de la inteligencia. Hay que incluir estudios sistemáticos del grado de semejanza entre los niños y los padres sobre el nivel intelectual en relación con el nivel socioeconómico del hogar.

Este método se completó al hacer un estudio con niños que fueron adoptados a temprana edad y los que fueron adoptados más grandes y considerando el grado selectivo, se llevó a ciertos niños a hogares cuyos niveles intelectuales eran más o menos de características semejantes. Las condiciones que privan en el hogar en lugar de proporcionar un poder ilimitado sobre los niños, operan dentro de límites definidos normados por la capacidad original de los niños. Freeman y colaboradores se inclinan hacia las condiciones en el hogar y Burks hacia las condiciones hereditarias.

La capacidad que heredan los niños puede visualizarse mayor en un medio ambiente estimulado en vez de un medio ambiente pobre e inhabitado.

Newman y colaboradores encontraron que gemelos idénticos aún cuando se les haya separado en la primera infancia tienden a permanecer con una inteligencia igual o muy aproximada.

De estos estudios se ha sacado en conclusión que parte de los efectos benéficos provienen de una gradual libertad en las actitudes o en la confianza, lo que motiva poder utilizar todas las habilidades que tiene una persona, y que la atmósfera en la que se desarrollan los tests debe ser permisiva, debe proporcionar facilidades en vez de poner obstáculos.

Y finalmente, si queremos decir toda la verdad, los estudios factoriales demuestran que la inteligencia es un compuesto de muchas cosas y que sería provechoso incrementar el estudio general dando especial importancia al problema de la herencia y a la medición de las capacidades específicas, utilizando en cada paso la relación de padres a hijos y de gemelo a gemelo, de tal manera que cada capacidad refleje la influencia de los factores específicos del medio ambiente.

CAPÍTULO III

SUJETOS. SELECCION DE LA MUESTRA



## SUJETOS

En este estudio se trabajó con 400 sujetos, 200 del sexo femenino y 200 del sexo masculino, todos ellos estudiantes de primero y segundo de secundaria y de primero y segundo de preparatoria.

### SELECCION DE LA MUESTRA

Se seleccionó una Escuela Particular, Colegio Madrid, trabajando con los grados arriba citados, seleccionando al azar 25 alumnos de cada grado escolar y de ambos sexos, teniendo un total de 200 sujetos, al ver que la muestra podría no ser suficientemente representativa del tipo de población para el estudio se pensó hacer un estudio comparativo entre Escuela Particular y Escuela Oficial, aumentando la muestra con tres Escuelas más que fueron: Secundaria N° 7 (Diurna para varones), Secundaria N° 18 (Diurna para señoritas) y Escuela Nacional Preparatoria N° 1 (Diurna, mixta).

La aplicación se realizó en el Colegio Madrid, trabajando con el grupo de varones de primero de secundaria escogiendo completamente al azar 25 alumnos, luego segundo de secundaria. Se siguió con primero y segundo de secundaria de señoritas y primero y segundo año de preparatoria de ambos sexos, teniendo un total de 200 casos. Para no repetir siempre lo mismo, se aclara, que se trabajó siempre con 25 alumnos y en esta Escuela fueron escogidos al azar.

Al hacer la comparación con la Escuela Oficial, fueron los mismos grados escolares, ambos sexos y número de sujetos y claro que aquí ya no fueron seleccionados al azar sino buscando las edades requeridas para hacer el grupo equivalente al de los alumnos de la Escuela Particular. De esta forma se logró completar la muestra de 400 alumnos mexicanos que quedaron integrados en la siguiente forma que los ilustra el Diagrama N° 1.

MUESTRA DE LOS SUJETOS ESTUDIADOS  
Y TIPO DE ESCUELAS

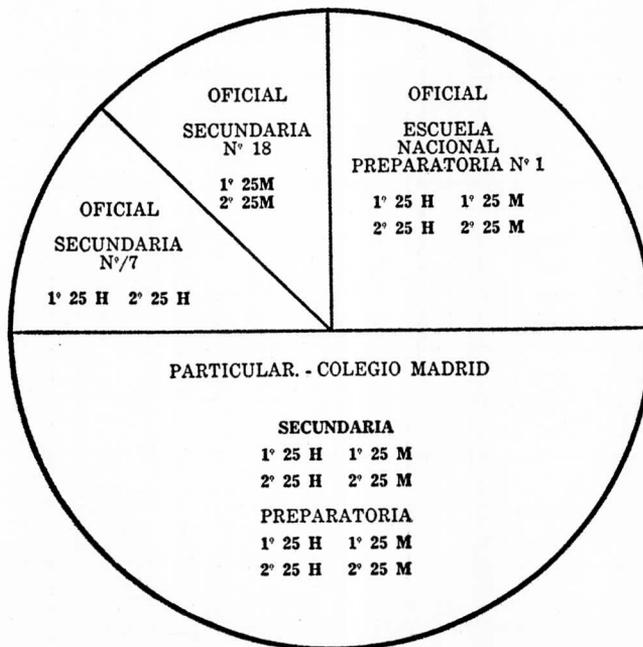


DIAGRAMA N° 1

CUADRO DE EDADES

EDADES	OFICIAL 1º de Secun.	PARTICULAR 1º de Secun.	OFICIAL 2º de Secun.	PARTICULAR 2º de Secun.	OFICIAL 1º de Prepa.	PARTICULAR 1º de Prepa.	OFICIAL 2º de Prepa.	PARTICULAR 2º de Prepa.
11	3 1	3 1	1	1				
12	15 12	15 12	12 2	12 2				
13	6 12	6 12	11 9	11 9	1	1		
14	1	1	1 8	1 8	2	2		
15			6	6	14 11	14 11	2	2
16					6 9	6 9	15 14	15 14
17					1 4	1 4	8 6	8 6
18					1 1	1 1	1 1	1 1
19							1 2	1 2

DIAGRAMA N° 2

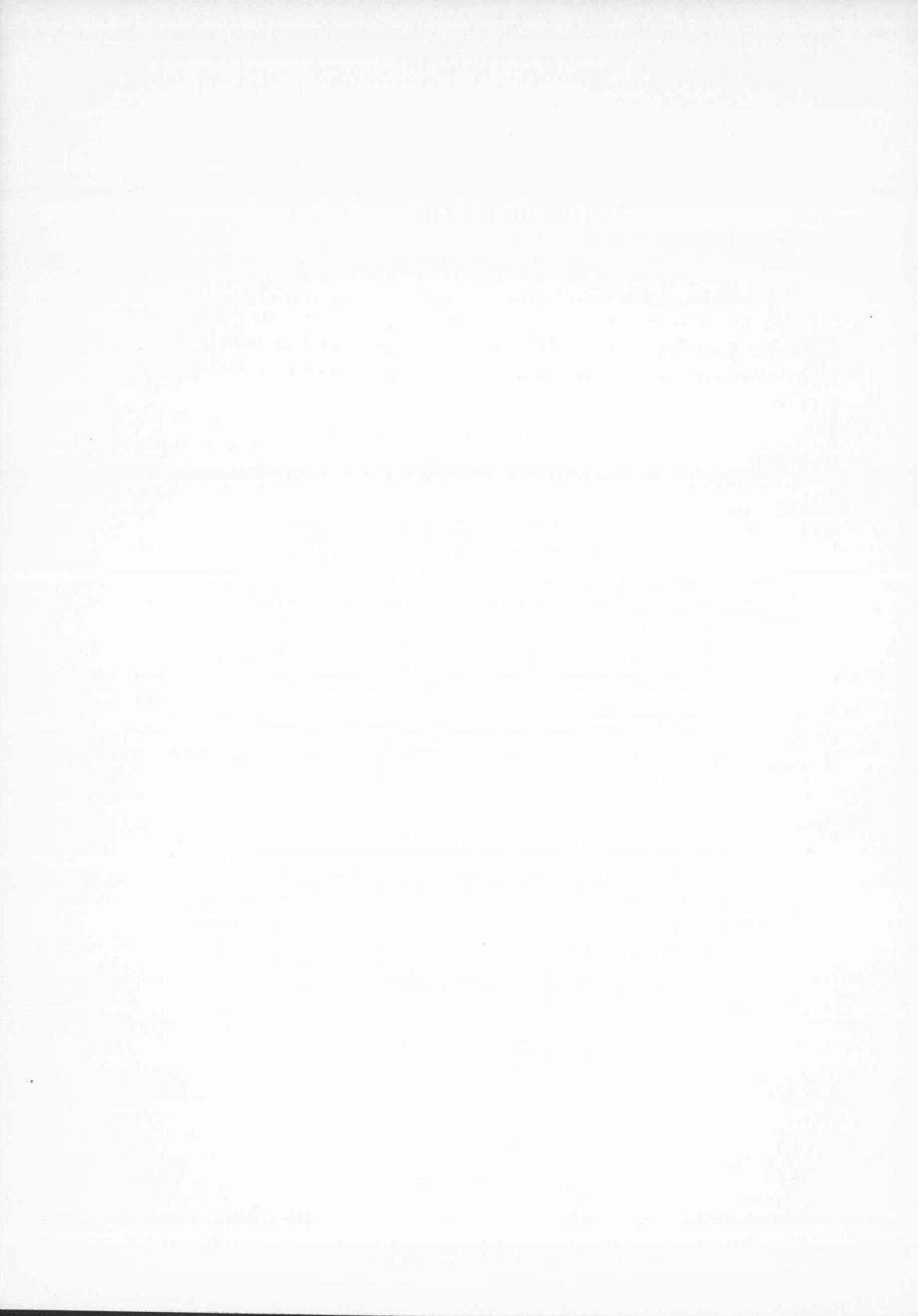
Los sujetos estudiados en cada grado escolar son 25. Los números más claros pertenecen al sexo masculino y los más oscuros al femenino.

En los diagramas N° 1 y N° 2, se puede apreciar de una manera clara las cuatro escuelas que comprendieron la muestra estudiada, número de alumnos, edades, sexo y grado escolar.

Referente a la traducción de la prueba, es conveniente aclarar que se cambió el signo de dólares a pesos, y todas las unidades usadas en el sistema métrico decimal, (fueron cambiadas las yardas a metros, las millas a kilómetros, pulgadas a centímetros, etc.), las instrucciones fueron traducidas sin modificar su intención y se dejó el mismo tiempo para resolver cada sub-tests. Los sub-tests que no sufrieron cambios fueron el A, el E y el G. En otros se buscó con insistencia palabras españolas que tuvieron no sólo el mismo significado, sino que también se buscaron palabras con el mismo número de letras.

CAPÍTULO IV

PROCEDIMIENTO DE LA APLICACION Y CALIFICACION  
DE LA PRUEBA



## PROCEDIMIENTO DE LA APLICACION Y CALIFICACION DE LA PRUEBA

Una vez repartidos los folletos de prueba, la hoja de respuestas y otra hoja en blanco para hacer operaciones, se explica antes de dar las instrucciones el por qué de la prueba, y que aquellas se leerán una sola vez, de manera que es conveniente que atiendan y no se distraigan. En los folletos, en la hoja posterior de cada prueba, está escrito lo mismo que va leyendo el examinador excepto el tiempo que se da para la solución de cada prueba, de manera que si el examinado no atiende las instrucciones, puede leerlas nuevamente aún cuando claro está, que perderá tiempo.

INTRODUCCIÓN. La Prueba Alfa Modificada Forma 9, es una nueva revisión de las Pruebas Alfa del Ejército, en la cual la prueba práctica de juicio y la prueba verbal efectiva han sido reemplazadas por una prueba numérica. Los artículos anticuados también han sido sustituidos.

Cada pregunta está arreglada de tal manera que se hace posible la obtención de puntuaciones numéricas y verbales separadas. El uso de una hoja especial para las respuestas reduce el tiempo en su calificación, y hace posible utilizar de nuevo el folleto de preguntas.

## INSTRUCCIONES PARA EL APLICADOR

ADMINISTRACIÓN. Distribuya las hojas de respuesta y diga: "Marquen todas sus respuestas en esta hoja. Anoten la información requerida en el lado izquierdo superior de la hoja". En algunos casos es necesario especificar cual es la clase de información que se necesita.

A continuación distribúyanse los folletos de preguntas colocándolos hacia abajo, así como también una hoja extra y diga: no haga anotaciones de ninguna clase en el folleto de preguntas.

Después de que se han distribuido todos los folletos diga: "Observe que el folleto de prueba ha sido colocado frente a usted y dice: Mantenga este lado hacia arriba".

Sin dar vuelta abra la última página de este modo (demostrar como). Ahora tome la hoja de respuestas en la cual ha escrito su nombre y demás datos y colóquela sobre el lugar que se indica con la parte impresa hacia arriba, asegurándose de que las orillas de la hoja de respuestas coincidan con las orillas de la cubierta del folleto sobre la parte de arriba de la hoja de respuestas (demostrar como).

Tiene ahora enfrente de usted la cubierta del folleto en la que se puede leer "*Prueba Alfa Modificada Forma 9*". Su hoja de respuestas está dentro en la posición correcta para usarse, así que vean ustedes las instrucciones mientras yo se las leo.

El propósito de esta prueba es ver qué tan bien recuerda, piensa y lleva a cabo lo que se le dice que haga. Algunas de estas cosas pueden ser muy fáciles, otras muy difíciles. No se espera que usted obtenga una calificación muy alta en cada prueba, ni tampoco que responda a todas las preguntas. Simplemente conteste lo mejor que pueda en el tiempo permitido.

Las instrucciones están impresas en la parte izquierda de cada prueba. Estas serán leídas en voz alta sólo una vez, y no se dará ninguna ayuda después, de manera que se aconseja ver cuidadosamente las instrucciones mientras se las están leyendo, y escuchar atentamente. Usted escribirá sus respuestas en la hoja de respuestas que ha colocado en la parte de atrás del folleto, "NO EN EL FOLLETO". Antes de empezar cada prueba asegúrese de que las flechas del margen superior derecho del folleto coincidan con las flechas de la hoja de respuestas, tal como lo muestra la ilustración, y que los espacios para sus respuestas coincidan con cada pregunta.

Recuerde, haga cualquier número que necesite en la hoja extra

de papel. Escriba todas sus respuestas en la hoja correspondiente **NO ESCRIBA NADA EN EL FOLLETO.**

Ahora abra el folleto en la Prueba A y asegúrese de que las flechas para la Prueba A de la hoja de respuestas y las del folleto se encuentren exactamente. Observe las instrucciones del lado izquierdo de la página mientras se las están leyendo en voz alta.

*Prueba A.* La Prueba A consiste en una columna de Sumas. Después de leer estas instrucciones, se dará la señal de empezar y usted escribirá cada respuesta sobre la línea punteada de la hoja de respuestas después del signo igual ( = ). La señal de “Alto” se dará después de un minuto y medio, tal vez usted no termine las sumas en el tiempo permitido, pero procure hacer las más posibles correctamente. Haga las operaciones que necesite en la hoja extra que se le dio para ese propósito: “NO EN EL FOLLETO”. Las primeras dos sumas están contestadas en la forma correcta. “Empiecen”.

Después de minuto y medio exactamente diga: “Alto”. De la vuelta a la Prueba B. Asegúrese de que las flechas para la Prueba B coincidan, observe las instrucciones mientras se las están leyendo.

*Prueba B.* En la Prueba B usted va a escribir sus respuestas a las preguntas tan rápidamente como pueda después de que se de la señal de empezar. Escriba cada respuesta sobre la línea punteada de la hoja de respuestas como en los ejemplos de la página opuesta. “Empiecen”.

Después de cuatro minutos exactamente diga: “Alto”. De la vuelta a la Prueba C. Asegúrese de que las flechas para la Prueba C coincidan. Observe las instrucciones mientras se las están leyendo.

*Prueba C.* En la Prueba C usted debe escribir sus respuestas tan rápidamente como le sea posible. Use la hoja extra que se le dio para cualquier cálculo que sea necesario.

Conteste la prueba hasta donde le permita el límite de tiempo. Escriba sus respuestas en el espacio correspondiente tal como lo muestran los ejemplos de la página opuesta. “Empiecen”.

Después de cinco minutos exactamente diga: “Alto”. Pase a la Prueba D. Asegúrese de que las flechas para la Prueba D coincidan. Observe las instrucciones mientras se las están leyendo.

*Prueba D.* Observe el primer ejemplo en la parte superior de la página opuesta: cielo —azul :: pasto— **MESA VERDE CALOR GRANDE.** Note usted que cuatro palabras están escritas con diferente tipo de tinta. Una de ellas VERDE, es la palabra correcta. El pasto es verde así como el cielo es azul. De manera que la primera

letra de VERDE, V, se escribe sobre la línea punteada en la hoja de respuestas al final de la pregunta para indicar que es la palabra correcta.

Observe el segundo ejemplo: pez —nadar :: hombre—**PAPEL TIEMPO CAMINAR MUCHACHA**. Aquí CAMINAR es la palabra correcta, así la primera letra de CAMINAR, C, se escribe sobre la línea punteada de la hoja de respuestas. El hombre camina, el pez nada.

Observe el tercer ejemplo: día —noche :: blanco— **ROJO NEGRO CLARO PURO**. Aquí la primera letra de NEGRO, N, se escribe sobre la línea punteada porque negro es lo opuesto a blanco así como la noche es lo opuesto al día.

En cada una de las líneas de la página opuesta, las dos primeras palabras están relacionadas una a la otra de alguna manera. Lo que usted debe hacer en cada línea es ver cual es la relación entre las dos primeras palabras, y escribir sobre la línea punteada de la hoja de respuestas la primera letra de la palabra escrita con diferente tipo de tinta que esté relacionada de la misma manera con la tercera palabra igual que en los ejemplos. Conteste tantas series como pueda antes de que el tiempo termine. "Empiecen".

Después de tres minutos diga: "Alto". Pase a la Prueba E. Asegúrese de que las flechas para la Prueba E coincidan. Observe las instrucciones mientras se las están leyendo.

*Prueba E.* Observe el primer ejemplo en la parte superior de la página opuesta: 2 4 6 8 10 12. Los siguientes dos números deberán ser 14 16, de manera que 14 y 16, deben de escribirse en la hoja de respuestas. Ahora observe el segundo ejemplo: 9 8 7 6 5 4. Los siguientes dos números deberán ser 3 2, de modo que éstos se escriben en la hoja de respuestas. En cada serie tendrá que decidir la forma en que están relacionados los números anotados, después, sobre las líneas punteadas de la hoja de respuestas escriba los dos números que deberían continuar en cada serie. "Empiecen".

Después de tres minutos exactamente diga: "Alto". Pase a la Prueba F. Asegúrese de que las flechas para la Prueba F coincidan.

*Prueba F.* En el ejemplo de la página opuesta, las palabras UNA COME VACA PASTO están en desorden y no forman una oración, pero usted puede formarla si las ordena correctamente: UNA VACA COME PASTO, y esta observación es verdadera.

En el siguiente ejemplo las palabras RUEDAS CUADRADAS

SON TODAS LAS forman una oración si se ordenan de la siguiente manera: TODAS LAS RUEDAS SON CUADRADAS, pero esta observación es falsa.

En la página opuesta hay veinticuatro oraciones en desorden. Algunas de ellas son verdaderas y otras son falsas. Observe las oraciones una a una. Piense lo que diría cada oración si las palabras estuvieran en orden pero no las escriba. Después, si lo que dijera es verdadero escriba + sobre la línea de puntos de la hoja de respuestas y al final de cada oración. Si lo que dijera es falso, escriba — sobre la línea de puntos. Si no está usted seguro puede tratar de adivinar. Los dos ejemplos de la página opuesta están ya resueltos correctamente. Resuelva tantas oraciones como pueda hasta que se le indique. “Empiecen”.

Después de dos minutos exactamente diga: “Alto”. Pase a la Prueba G. Asegúrese de que las flechas coincidan. Observe las instrucciones mientras se las están leyendo.

*Prueba G.* La respuesta correcta en esta prueba siempre será uno de los siguientes números: 2 3 4 6 ó 7.

Observe el primer ejemplo: 22 18 10. El máximo común divisor de estos tres números 22 18 10, es 2, de manera que este número 2, será escrito en la línea punteada de la hoja de respuestas.

Observe el segundo ejemplo: 48 20 36, 4 es el máximo común divisor de 48 20 y 36, de manera que el 4, se escribe en la hoja de respuestas.

Observe el tercer ejemplo: 35 14 63, 7 es el máximo común divisor de 35 14 y 63, de manera que el 7, será escrito en la hoja de respuestas.

De cada serie de números de esta prueba, encuentre el máximo común divisor de los tres números dados y escriba este número en la hoja de respuestas en el espacio previsto. Haga cualquier operación que necesite en la hoja que se le dio para ese propósito, nunca sobre el folleto. Recuerde la respuesta es siempre: 2 3 4 6 ó 7. “Empiecen”.

Después de cuatro minutos exactamente diga: “Alto”. Pase a la prueba H. Asegúrese de que las flechas coincidan. Observe las instrucciones mientras se las están leyendo.

*Prueba H.* En la Prueba H si las dos palabras de un par significan lo mismo o casi lo mismo, es decir, que son similares, escriba una S en la línea de puntos de la hoja de respuestas. Si significan lo opuesto o casi lo opuesto, escriba una O sobre la línea de puntos. Si no está usted seguro puede tratar de adivinar. Los dos ejemplos en la página opuesta ya están contestados correctamente. “Empiecen”.

Después de minuto y medio diga: "Alto". Saque su hoja de respuestas y cierre el folleto. Entreguen las hojas de respuestas.

### BREVES CONSIDERACIONES

Antes de leer las instrucciones explicaba al grupo que se trataba de una prueba de inteligencia cuyos resultados iban a ser publicados en mi tesis y que nadie iba a enterarse en la escuela de los mismos.

La prueba siempre fue aplicada en forma colectiva escogiendo generalmente las dos primeras horas de clase (de 8 a 10), ya que los alumnos estaban en condición óptima. El tiempo de reacción se tomó con cronómetro, sumando la duración de la prueba 24 minutos divididos de la siguiente manera:

<i>Prueba</i>	<i>Tiempo límite</i>
A	1 minuto y medio
B	4 minutos
C	5 minutos
D	3 minutos
E	3 minutos
F	2 minutos
G	4 minutos
H	1 minuto y medio

De los ocho sub-tests, cuatro están considerados de orden Numérico y son: A, C, E y G, y los otros cuatro de orden Verbal B, D, F y H, cada uno se califica de diferente forma y da un puntaje máximo.

*Prueba A.* Total de aciertos entre dos. (Máximo puntaje 12 puntos).

*Prueba B.* De la 1ª a la 8ª pregunta cada dos aciertos valen un punto, de la 8ª en adelante, cada acierto vale 3 puntos. (Máximo puntaje 40 puntos).

*Prueba C.* Cada acierto vale 1 punto. (Máximo puntaje 20 puntos).

*Prueba D.* Cada acierto vale un punto. (Máximo puntaje 40 puntos).

*Prueba E.* Cada acierto vale un punto. (Ambos números deben estar correctos. Máximo puntaje 20 puntos).

*Prueba F.* Total de aciertos menos total de errores. (Máximo puntaje 24 puntos).

*Prueba G.* Total de aciertos entre dos. (Máximo puntaje 16 puntos).

*Prueba H.* Total de aciertos menos total de errores. (Máximo puntaje 40 puntos).

El total de cada calificación (Numérico y Verbal) se suman separados obteniendo un puntaje máximo y a la vez el Total Numérico y Verbal se suman juntos dando un puntaje Total Global. El máximo puntaje de cada uno es:

TOTAL NUMERICO                      68 puntos

TOTAL VERBAL                        144 puntos

TOTAL GLOBAL (N + V) 212 puntos



CAPÍTULO V  
RESULTADOS



TABLA 1  
RESULTADOS

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.—Frecuencias totales de respuesta para cada sub-test en los 400 casos de la muestra

A		B		C		D		E		F		G		H	
Xa	Fa	Xb	Fb	Xc	Fc	Xd	Fd	Xe	Fe	Xf	Ff	Xg	Fg	Xh	Fh
0	1	0	11	0	0	0	5	0	13	0	15	0	2	0	33
1	1	1	7	1	0	1	3	1	17	1	6	1	7	1	3
2	2	2	14	2	0	2	4	2	6	2	9	2	21	2	2
3	1	3	22	3	7	3	7	3	6	3	11	3	34	3	2
4	1	4	12	4	24	4	7	4	7	4	26	4	58	4	5
5	21	5	26	5	48	5	11	5	17	5	20	5	68	5	5
6	47	6	35	6	65	6	20	6	19	6	30	6	64	6	7
7	63	7	19	7	62	7	17	7	38	7	27	7	52	7	5
8	77	8	19	8	53	8	11	8	49	8	33	8	39	8	9
9	76	9	39	9	63	9	9	9	54	9	32	9	19	9	8
10	64	10	30	10	35	10	16	10	54	10	44	10	19	10	6
11	35	11	19	11	20	11	16	11	36	11	31	11	6	11	6
12	11	12	35	12	14	12	11	12	36	12	49	12	8	12	10
		13	41	13	8	13	10	13	24	13	17	13	2	13	9
		14	10	14	1	14	15	14	11	14	24	14	1	14	16
	400	15	16			15	14	15	6	15	9			15	13
		16	19		400	16	18	16	5	16	8		400	16	15
		17	1			17	20	17	2	17	4			17	16
		18	4			18	12			18	3			18	19
		19	13			19	16		400	19	1			19	14
		20	0			20	21			20	1			20	21
		21	3			21	24							21	14
		22	5			22	19				400			22	15
						23	13							23	10
						24	20							24	14
						25	14							25	11
						26	11							26	23
						27	14							27	14
						28	4							28	9
						29	7							29	15
						30	4							30	11
						31	1							31	4
						32	3							32	7
						33	0							33	4
						34	0							34	10
						35	1							35	2
						36	0							36	9
						37	0							37	1
						38	0							38	3
						39	2								
															400

Xa Calificación del sub-test A.  
Xb Calificación del sub-test B, etc.

Fa Frecuencia de sujetos que contestan a cada calificación del sub-test A.  
Fb Frecuencia de sujetos que contestan a cada calificación del sub-test B, etc.



TABLA 2

FRECUENCIAS DE LA CALIFICACION TOTAL NUMERICA, TOTAL VERBAL Y TOTAL GLOBAL (NUMERICO + VERBAL) EN LOS 400 CASOS DE LA MUESTRA

TOTAL NUMERICO		TOTAL VERBAL				TOTAL GLOBAL (N + V)					
<i>Xn</i>	<i>Xf</i>	<i>Xv</i>	<i>Xf</i>	<i>Xv</i>	<i>Xf</i>	<i>Xg</i>	<i>Fg</i>	<i>Xg</i>	<i>Fg</i>	<i>Xg</i>	<i>Fg</i>
10	1	7	2	57	5	27	1	76	5	125	3
11	0	8	0	58	5	28	0	77	3	126	3
12	1	9	0	59	6	29	3	78	10	127	5
13	1	10	2	60	7	30	1	79	9	128	1
14	1	11	0	61	3	31	2	80	3	129	2
15	3	12	2	62	6	32	2	81	3	130	1
16	3	13	3	63	3	33	1	82	5	131	1
17	5	14	3	64	1	34	0	83	4	132	1
18	4	15	0	65	5	35	1	84	5	133	0
19	9	16	2	66	8	36	1	85	6	134	0
20	14	17	3	67	3	37	2	86	6	135	1
21	10	18	4	68	9	38	2	87	7	136	3
22	12	19	0	69	8	39	1	88	4	137	0
23	10	20	2	70	4	40	0	89	4	138	0
24	16	21	8	71	8	41	6	90	8	139	0
25	17	22	3	72	7	42	1	91	6	140	0
26	20	23	3	73	4	43	2	92	5	141	0
27	21	24	4	74	3	44	4	93	5	142	0
28	17	25	3	75	6	45	2	94	5	143	0
29	27	26	1	76	4	46	4	95	2	144	0
30	22	27	5	77	2	47	4	96	5	145	0
31	12	28	2	78	5	48	1	97	2	146	0
32	26	29	2	79	6	49	3	98	3	147	1
33	29	30	6	80	6	50	2	99	3	148	0
34	16	31	5	81	5	51	2	100	6	149	1
35	14	32	5	82	3	52	4	101	5	150	0
36	8	33	9	83	2	53	3	102	8	151	1
37	12	34	4	84	4	54	5	103	4	152	0
38	8	35	1	85	7	55	1	104	6	153	0
39	9	36	5	86	4	56	2	105	2	154	1
40	10	37	4	87	1	57	4	106	6	155	0
41	10	38	7	88	1	58	4	107	2	156	0
42	8	39	9	89	3	59	3	108	4	157	0
43	3	40	6	90	1	60	3	109	4	158	0
44	2	41	4	91	0	61	3	110	3	159	1
45	7	42	8	92	1	62	5	111	3		
46	3	43	7	93	0	63	4	112	5		26
47	3	44	3	94	2	64	5	113	1		
48	2	45	7	95	0	65	5	114	3		
49	1	46	8	96	0	66	8	115	6		165
50	3	47	5	97	0	67	6	116	0		+ 209
		48	10	98	0	68	2	117	1		26
		49	9	99	1	69	7	118	4		
		50	8	100	0	70	7	119	1		400
		51	10	101	1	71	8	120	4		
		52	12	102	2	72	11	121	4		
		53	4	103	0	73	7	122	2		
		54	10	104	1	74	6	123	2		
		55	9	109	1	75	4	124	5		
		56	7								
	400				164		165		209		
			236								

236 + 164 = 400



TABLA 3

TABLA DE FRECUENCIAS ACUMULADAS Y PERCENTILES DEL TOTAL GLOBAL (N + V) EN LOS 400 CASOS DE LA MUESTRA

<i>X</i>	<i>fa.</i>	<i>P</i>	<i>X</i>	<i>fa.</i>	<i>P</i>	<i>X</i>	<i>fa.</i>	<i>P</i>
27	1	.01	71	137	34.25	115	351	87.75
28	1	.01	72	148	37.00	116	351	87.75
29	4	1.00	73	155	38.75	117	352	88.00
30	5	1.25	74	161	40.25	118	356	89.00
31	7	1.75	75	165	41.25	119	357	89.25
32	9	2.25	76	170	42.50	120	361	90.25
33	10	2.50	77	173	43.25	121	365	91.25
34	10	2.50	78	183	45.75	122	367	91.75
35	11	2.75	79	192	48.00	123	369	92.25
36	12	3.00	80	195	48.75	124	374	93.50
37	14	3.50	81	198	49.50	125	377	94.25
38	16	4.00	82	203	50.75	126	380	95.00
39	17	4.25	83	207	51.75	127	385	96.25
40	17	4.25	84	212	53.00	128	386	96.50
41	23	5.75	85	218	54.50	129	388	97.00
42	24	6.00	86	224	56.00	130	389	97.25
43	26	6.50	87	231	57.75	131	390	97.50
44	30	7.50	88	235	58.75	132	391	97.75
45	32	8.00	89	239	59.75	133	391	97.75
46	36	9.00	90	247	61.75	134	391	97.75
47	40	10.00	91	253	63.25	135	392	98.00
48	41	10.25	92	258	64.50	136	395	98.75
49	44	11.00	93	263	65.75	137	395	98.75
50	46	11.50	94	268	67.00	138	395	98.75
51	48	12.00	95	270	67.50	139	395	98.75
52	52	13.00	96	275	68.75	140	395	98.75
53	55	13.75	97	277	69.25	141	395	98.75
54	60	15.00	98	280	70.00	142	395	98.75
55	61	15.25	99	283	70.75	143	395	98.75
56	63	15.75	100	289	72.25	144	395	98.75
57	67	16.75	101	294	73.50	145	395	98.75
58	71	17.75	102	302	75.50	146	395	98.75
59	74	18.50	103	306	76.50	147	396	99.00
60	77	19.25	104	312	78.00	148	396	99.00
61	80	20.00	105	314	78.50	149	397	99.25
62	85	21.25	106	320	80.00	150	397	99.25
63	89	22.25	107	322	80.50	151	398	99.50
64	94	23.50	108	326	81.50	152	398	99.50
65	99	24.75	109	330	82.50	153	398	99.50
66	107	26.75	110	333	83.25	154	399	99.75
67	113	28.25	111	336	84.00	155	399	99.75
68	115	28.75	112	341	85.25	156	399	99.75
69	122	30.50	113	342	85.50	157	399	99.75
70	129	32.25	114	345	86.25	158	399	99.75
						159	400	100.00

De acuerdo con la tabla N° 3, de la página anterior, para dar un grado de inteligencia podemos dividirla en la siguiente forma que es correcta estadísticamente hablando.

90	100	SUPERIOR
75	90	SUPERIOR AL TERMINO MEDIO
25	75	TERMINO MEDIO
1	25	INFERIOR AL TERMINO MEDIO

La tabla N° 3 de los percentiles ya nos da a conocer el grado de inteligencia de cada sujeto, el que obtenga un puntaje Total Global (N + V) de 159 (en este estudio fue el puntaje más alto), tendrá un percentil de 100 y por lo tanto será un sujeto con inteligencia *superior*, en cambio, si obtiene un total de 27 puntos (en este estudio fue el puntaje más bajo), su percentil será .01 e indicará ser un sujeto de inteligencia inferior al *término medio*.

CORRELACIONES TOTALES SEXO MASCULINO  
(200 CASOS)

NUMERICO

	A	C	E	G
A				
C	.44			
E	.30	.40		
G	.25	.41	.26	
TN	.63	.75	.77	.65
$\frac{TG}{(N + V)}$	.47	.60	.59	.51

VERBAL

	B	D	F	H
B				
D	.49			
F	.43	.38		
H	.54	.42	.48	
TV	.75	.76	.66	.85
$\frac{TG}{(N + V)}$	.78	.74	.64	.82

CORRELACIONES TOTALES SEXO FEMENINO  
(200 CASOS)

NUMERICO

	A	C	G	E
A				
C	.33			
E	.20	.49		
G	.35	.47	.42	
TN	.55	.76	.81	.75
$\frac{TG}{(N + V)}$	.37	.66	.66	.62

VERBAL

	B	D	F	H
B				
D	.36			
F	.45	.39		
H	.45	.45	.40	
TV	.69	.76	.65	.84
$\frac{TG}{(N + V)}$	.69	.76	.64	.79

CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR  
SECUNDARIA (200 CASOS)

NUMERICO

	A	C	E	G
A				
C	.33			
E	.12	.27		
G	.17	.32	.19	
TN	.53	.68	.73	.60
TG (N + V)	.32	.51	.49	.48

VERBAL

	B	D	F	H
B				
D	.28			
F	.39	.31		
H	.42	.29	.38	
TV	.66	.68	.65	.81
TG (N + V)	.68	.67	.61	.76

CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR  
PREPARATORIA (200 CASOS)

NUMERICO

	A	C	E	G
A				
C	.25			
E	.14	.41		
G	.33	.47	.38	
TN	.51	.73	.75	.77
TG (N + V)	.30	.59	.61	.57

VERBAL

	B	D	F	H
B				
D	.41			
F	.36	.33		
H	.41	.42	.34	
TV	.68	.77	.58	.81
TG (N + V)	.70	.76	.57	.76

CORRELACIONES TOTALES ESCUELA OFICIAL  
(200 CASOS)

NUMERICO

	A	C	E	G
A.				
C	.43			
E	.25	.38		
G	.29	.40	.23	
TN	.61	.74	.77	.65
TG (N + V)	.49	.63	.61	.49

VERBAL

	B	D	F	H
B				
D	.46			
F	.45	.48		
H	.51	.49	.46	
TV	.72	.79	.69	.86
TG (N + V)	.73	.77	.69	.83

CORRELACIONES TOTALES ESCUELA PARTICULAR  
(200 CASOS)

NUMERICO

	A	C	E	G
A				
C	.34			
E	.24	.48		
G	.32	.50	.45	
TN	.57	.77	.80	.76
TG (N + V)	.34	.64	.65	.65

VERBAL

	B	D	F	H
B				
D	.40			
F	.44	.32		
H	.48	.38	.42	
TV	.72	.74	.64	.82
TG (N + V)	.75	.73	.60	.78

## DISCUSION DE LOS RESULTADOS

### CORRELACIONES TOTALES SEXO MASCULINO

Las correlaciones tanto en los sub-tests que corresponden al grupo numérico como al verbal son significativas. (Serán significativos los puntajes mayores a .15, y no significativos los menores a .15).

El total numérico alcanza la correlación más alta dentro del grupo de sub-tests numéricos o sea, es más significativo en comparación con A, C, E, G y Total Global.

En la parte verbal, las correlaciones son más altas lo que indica mayor consistencia interna entre los sub-tests.

### CORRELACIONES TOTALES SEXO FEMENINO

Aquí encontramos también que todos los sub-tests son significativos, lo que da a entender que hay una buena cohesión. El puntaje más bajo que se encontró a pesar de ser significativo es la correlación de A con E que es .20, lo que podría indicar que la relación entre las sumas (A), y la completación de series de números (E) es sensiblemente más baja en el grupo de mujeres que en el de los hombres.

### CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR SECUNDARIA

En el grupo de los sub-tests numéricos encontramos el primer caso de un puntaje no significativo, es la correlación de A con E. (Notarán que esta misma correlación fue baja en el sexo femenino). El .12 de la prueba A con E, resulta de la combinación de las correlaciones altas de hombres y bajas de mujeres que al distribuirse en el cuadro de correlaciones producen una correlación baja que no es debida a la variable sino a esta mezcla de sexos.

Los sub-tests verbales tienen una correlación más alta que la numérica, es decir, una vez más denotan mayor consistencia.

## CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR PREPARATORIA

Excepto la correlación de A con E que fue .14, todas las correlaciones tanto de los sub-tests numéricos como verbales son significativas, cabe hacer notar otra vez lo que sucedió en el grupo de secundaria, las correlaciones altas de hombres y bajas de mujeres, al combinarlas, producen una correlación baja que no es debida a la variable sino a esta mezcla de sexos.

## CORRELACIONES TOTALES ESCUELA OFICIAL

Todas las correlaciones son significativas, tanto en el grupo de sub-tests numéricos como en el de los verbales. Los puntajes más bajos se obtuvieron en la correlación de A con E y de A con G.

## CORRELACIONES TOTALES ESCUELA PARTICULAR

Todos los sub-tests son significativos, la correlación más baja es A con E (lo mismo que en el grupo de secundaria). Podrán observar que en todos los grupos las correlaciones de los sub-tests esencialmente verbales son más altas.

NOTA. Con excepción de el sub-test de sumas (A), en todos los otros sub-tests, las intercorrelaciones son más altas en la Escuela Particular que en la Escuela Oficial para la parte numérica de la prueba. En cambio, en los sub-tests D y F que corresponden a la parte verbal, las intercorrelaciones de la Escuela Oficial son mayores que los de la Escuela Particular, el significado de estas diferencias sólo podrá esclarecerse cuando en México se hagan estudios factoriales tendientes a demostrar la manera de la organización de la inteligencia en México.

CONCLUSIONES. Las pruebas verbales son más homogéneas o dicho de otra forma, los factores de inteligencia que intervienen en los sub-tests verbales son más homogéneos en México que los que intervienen en los sub-tests numéricos, esto puede significar, que estructuralmente, los numéricos son más heterogéneos que los verbales, o pueden significar aspectos idiosincráticos de los sujetos mexicanos. Si es esta última la razón, las intercorrelaciones en sujetos norteamericanos serían distintas. Si la primera razón es verdadera, entonces las intercorrelaciones en sujetos norteamericanos serían semejantes.

CORRELACIONES TOTALES SEXO MASCULINO  
(200 CASOS)

	A	B	C	D	E	F	G	H	TN	TV	TG (N + V)
A											
B	.36										
C	.44	.49									
D	.32	.49	.34								
E	.30	.48	.40	.39							
F	.22	.43	.32	.38	.26						
G	.25	.46	.41	.26	.26	.27					
H	.28	.54	.41	.42	.35	.48	.32				
TN	.63	.64	.75	.48	.77	.38	.65	.49			
TV	.37	.75	.49	.76	.47	.66	.41	.85	.63		
TG (N + V)	.47	.78	.60	.74	.59	.64	.51	.82	.78	.97	

CORRELACIONES TOTALES SEXO FEMENINO  
(200 CASOS)

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>TN</i>	<i>TV</i>	$\frac{TG}{(N + V)}$
<i>A</i>											
<i>B</i>	.23										
<i>C</i>	.33	.50									
<i>D</i>	.27	.36	.39								
<i>E</i>	.20	.43	.49	.48							
<i>F</i>	.21	.45	.38	.39	.32						
<i>G</i>	.35	.40	.47	.40	.42	.36					
<i>H</i>	.12	.45	.45	.45	.39	.40	.39				
<i>TN</i>	.55	.53	.76	.54	.81	.43	.75	.47			
<i>TV</i>	.26	.69	.57	.76	.54	.65	.51	.84	.65		
$\frac{TG}{(N + V)}$	.37	.69	.66	.76	.66	.64	.62	.79	.80	.97	

CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR  
SECUNDARIA (200 CASOS)

	A	B	C	D	E	F	G	H	TN	TV	TG (N + V)
A											
B	.25										
C	.33	.40									
D	.15	.28	.22								
E	.12	.29	.27	.31							
F	.17	.39	.28	.31	.14						
G	.17	.37	.32	.25	.19	.21					
H	.07	.42	.27	.29	.21	.38	.27				
TN	.53	.50	.68	.39	.73	.29	.60	.33			
TV	.20	.66	.39	.68	.33	.65	.38	.81	.51		
TG (N + V)	.32	.68	.51	.67	.49	.61	.48	.76	.71	.96	

CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR  
PREPARATORIA (200 CASOS)

	A	B	C	D	E	F	G	H	TN	TV	$\frac{TG}{(N+V)}$
A											
B	.15										
C	.25	.44									
D	.26	.41	.33								
E	.14	.46	.41	.43							
F	.08	.36	.25	.33	.26						
G	.33	.39	.47	.32	.38	.31					
H	.07	.41	.36	.42	.30	.34	.30				
TN	.51	.52	.73	.48	.75	.34	.77	.37			
TV	.19	.68	.47	.77	.49	.58	.43	.81	.57		
$\frac{TG}{(N+V)}$	.30	.70	.59	.76	.61	.57	.57	.76	.75	.97	

CORRELACIONES TOTALES ESCUELA OFICIAL  
(200 CASOS)

	A	B	C	D	E	F	G	H	TN	TV	$\frac{TG}{(N+V)}$
A											
B	.30										
C	.43	.44									
D	.36	.46	.37								
E	.25	.47	.38	.45							
F	.39	.45	.47	.48	.30						
G	.29	.34	.40	.24	.23	.30					
H	.28	.51	.44	.49	.37	.46	.34				
TN	.61	.56	.74	.51	.77	.50	.65	.50			
TV	.41	.72	.54	.79	.50	.69	.39	.86	.65		
$\frac{TG}{(N+V)}$	.49	.73	.63	.77	.61	.69	.49	.83	.79	.97	

## CORRELACIONES TOTALES ESCUELA PARTICULAR (200 CASOS)

	A	B	C	D	E	F	G	H	TN	TV	TG (N + V)
A											
B	.29										
C	.34	.55									
D	.22	.40	.36								
E	.24	.44	.48	.44							
F	.07	.44	.25	.32	.29						
G	.32	.51	.50	.42	.45	.34					
H	.10	.48	.41	.38	.37	.42	.36				
TN	.57	.61	.77	.51	.80	.34	.76	.45			
TV	.22	.72	.52	.74	.51	.64	.54	.82	.63		
TG (N + V)	.34	.75	.64	.73	.65	.60	.65	.78	.80	.97	

## DISCUSION DE LOS RESULTADOS

### CORRELACIONES TOTALES SEXO MASCULINO

En estas tablas están correlacionados todos los sub-tests con todos, no hay división respecto a los que son numéricos y verbales. Serán significativas las correlaciones mayores de .15 y no significativas las menores de .15.

Todas las correlaciones son significativas, la más baja fue A con F y la más alta Total Verbal con Total Global. Los totales numérico y verbal para obtener una correlación alta o baja, van a depender de las calificaciones de los ocho sub-tests. En el sub-test B, hay una mayor correlación en comparación a los demás, lo que nos indica que participa en gran medida de lo que miden los otros sub-tests.

### CORRELACIONES TOTALES SEXO FEMENINO

Todas las correlaciones son significativas excepto A con H (.12), volvemos a encontrar aquí lo que en el grupo del sexo masculino, la correlación de A con F, A con B, A con E son las más bajas y la más alta de .97 es de Total Verbal con Total Global.

### CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR SECUNDARIA

Encontramos cuatro correlaciones no significativas, tres del sub-test, A, que son: A con D, A con E y A con H, y una del sub-test E, E con F.

### CORRELACIONES TOTALES GRADO ESCOLAR PREPARATORIA

Lo mismo que en el grupo de secundaria hay cuatro correlaciones no significativas que corresponden al sub-test A, A con B, A con E, A con F y A con H.

## CORRELACIONES TOTALES ESCUELA OFICIAL

Todas las correlaciones son significativas, lo que demuestra en este estudio que los grupos seleccionados de Escuela Oficial no solamente obtuvieron puntajes más altos que los grupos estudiados en Escuela Particular, sino que además estos puntajes correlacionan mejor.

## CORRELACIONES TOTALES ESCUELA PARTICULAR

Encontramos dos correlaciones no significativas, lo mismo que en la tabla de sexo y grado escolar, encontramos en el sub-test A, una correlación de .07 de A con F y de .10 de A con H.

NOTA. Probablemente lo que esta prueba estudia son aspectos en que las Escuelas Oficiales ponen mayor énfasis que en la Escuela Particular, pero se tendrán que hacer posteriores estudios de éstos dos tipos de Escuelas para afirmarlo. Estudios en mayor número de Escuelas tanto Oficiales como Particulares, utilizando la Prueba de Weschler indican una tendencia contraria a los resultados que se obtuvieron en este trabajo.

Podrán observar que el Total Verbal y el Total Global son la misma cosa porque dan correlaciones muy semejantes, en los seis grupos en que fue dividida la prueba, hubo cinco correlaciones de .97 y una de .96. Esto puede indicarnos, que posteriormente se puede suprimir de la prueba el Total Global y trabajar separadamente con el Total Numérico y el Total Verbal.

t = DIFERENCIA SIGNIFICATIVA SEXO (400 CASOS)

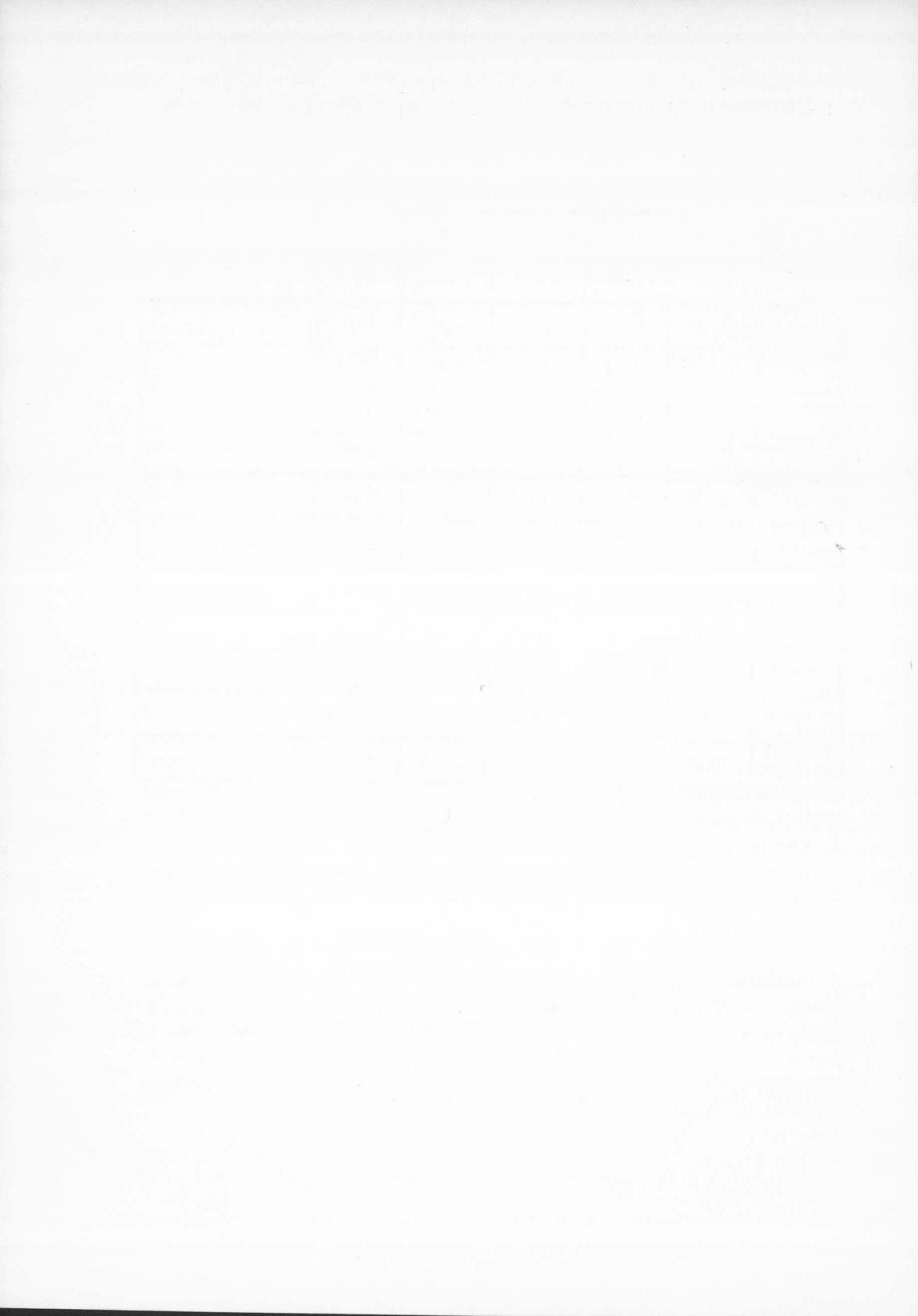
	MASCULINO		FEMENINO		t	NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE LA DIFERENCIA
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
A	8.11	1.78	8.37	2.03	1.36	
B	9.02	4.66	9.87	5.12	1.73	
C	7.02	2.12	8.11	2.31	4.91	> 0.01
D	15.82	7.58	16.64	8.07	1.05	
E	8.61	3.55	8.72	3.71	.30	
F	8.73	3.95	8.93	4.23	.49	
G	5.56	2.27	6.15	2.64	2.40	> 0.01
H	18.22	9.60	18.88	9.96	.68	
TN	29.25	6.99	31.40	7.95	2.87	> 0.01
TV	51.62	20.33	54.33	20.93	1.31	
TG (N + V)	80.87	25.38	85.86	26.85	1.91	

t = DIFERENCIA SIGNIFICATIVA - GRADO ESCOLAR  
(400 CASOS)

	SECUNDARIA		PREPARATORIA		t	NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE LA DIFERENCIA
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
A	7.61	1.87	8.88	1.74	7.03	> 0.01
B	7.73	4.43	11.17	4.76	7.48	> 0.01
C	6.67	1.97	8.46	2.22	8.52	> 0.01
H	13.79	7.01	18.67	7.87	6.55	> 0.01
D	7.22	3.60	10.11	3.04	8.67	> 0.01
E	7.56	4.06	10.09	3.72	6.49	> 0.01
F	5.23	2.18	6.47	2.60	5.16	> 0.01
G	14.57	8.83	22.53	9.05	8.90	> 0.01
TN	26.68	6.33	33.98	6.90	11.02	> 0.01
TV	43.63	17.62	62.32	19.23	10.13	> 0.01
TG (N + V)	70.38	21.60	96.35	23.94	11.39	> 0.01

t = DIFERENCIA SIGNIFICATIVA - TIPO DE ESCUELA (400 CASOS)

	OFICIAL		PARTICULAR		t	NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE LA DIFERENCIA
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
A	8.39	1.82	8.10	2.00	1.51	
B	9.50	4.83	9.40	4.99	.20	
C	7.77	2.13	7.36	2.40	1.80	
D	17.40	7.34	15.05	8.14	3.03	0.01
E	8.73	3.50	8.59	3.76	.38	
F	8.54	4.16	9.12	4.00	1.42	
G	6.04	2.42	5.67	2.52	1.49	
H	19.24	10.03	17.87	9.49	1.50	
TN	30.98	7.04	29.67	8.00	1.73	
TV	54.65	20.95	51.29	20.26	1.63	
TG (N + V)	85.77	26.15	80.97	26.11	1.83	



## DISCUSION DE LOS RESULTADOS

### t = DIFERENCIA SIGNIFICATIVA

Todo resultado de la fórmula de la t de Student mayor de 1.97 va a ser significativo y menor de 1.97 no significativo, lo que se obtiene de consultar una tabla de t con 399 grados de libertad.

### SEXO MASCULINO FEMENINO

Referente a los resultados obtenidos en sexo, encontramos sólo tres diferencias significativas y las tres corresponden a sub-tests numéricos (C, G y Total Numérico), las demás no significativas. Las mujeres tienen mayor habilidad o facilidad para resolver algunos problemas aritméticos de esta prueba que los hombres.

### GRADO ESCOLAR SECUNDARIA PREPARATORIA

Todos los resultados son significativos, o sea, el hecho de estar en secundaria o en preparatoria altera completamente el resultado en todos los sub-tests de la Prueba Alfa a favor de los estudiantes más avanzados. Las correlaciones son más altas en preparatoria, lo cual indica que es posible, que entre más alto nivel se aplique la prueba, los distintos subtests discriminan menos entre sí por lo que a la prueba concierne. La curva obtenida para los preparatorianos nos indicará hasta qué punto la prueba discrimina bien entre los distintos niveles de inteligencia de los preparatorianos.

Se nota la evidencia de validez de la prueba para diferenciar claramente los resultados entre alumnos de secundaria y preparatoria.

### TIPO DE ESCUELA OFICIAL PARTICULAR

La Prueba Alfa se puede utilizar tanto en Escuela Oficial como en Escuela Particular sin que haya diferencia en los resultados, excepto en el sub-test D, que es la única diferencia significativa que se encontró. El sub-test D pertenece al grupo verbal y trata de educir relaciones. En esta tarea los sujetos de la Escuela Oficial aventajan a los de la Escuela Particular objeto del estudio.

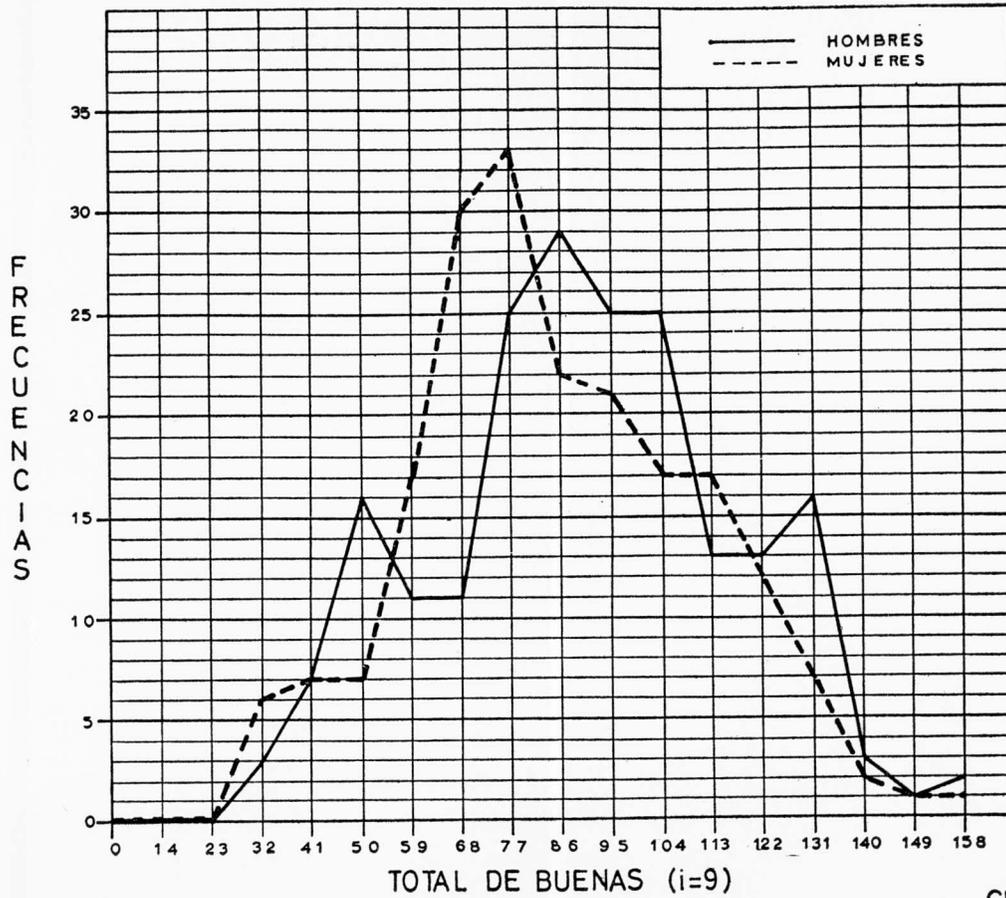


**CAPÍTULO VI**

**GRAFICAS**



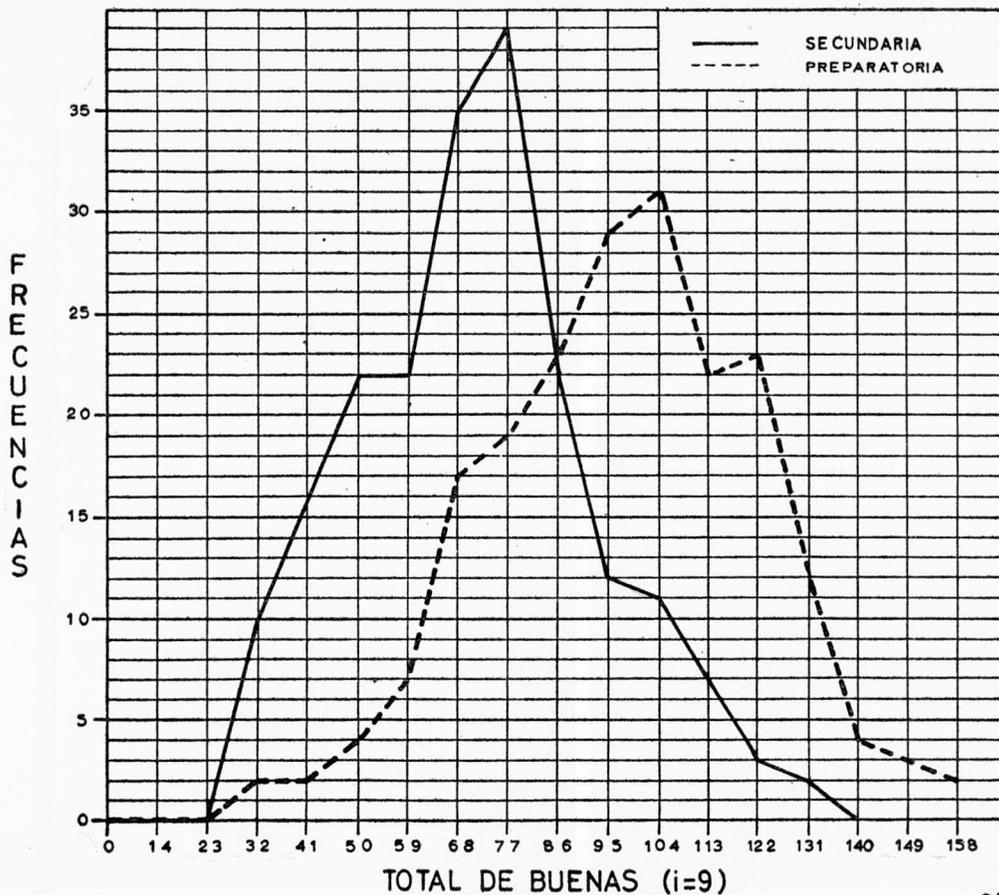
# DISTRIBUCION DE ACIERTOS POR SEXO TG(N+V)



GRAFICA N°1



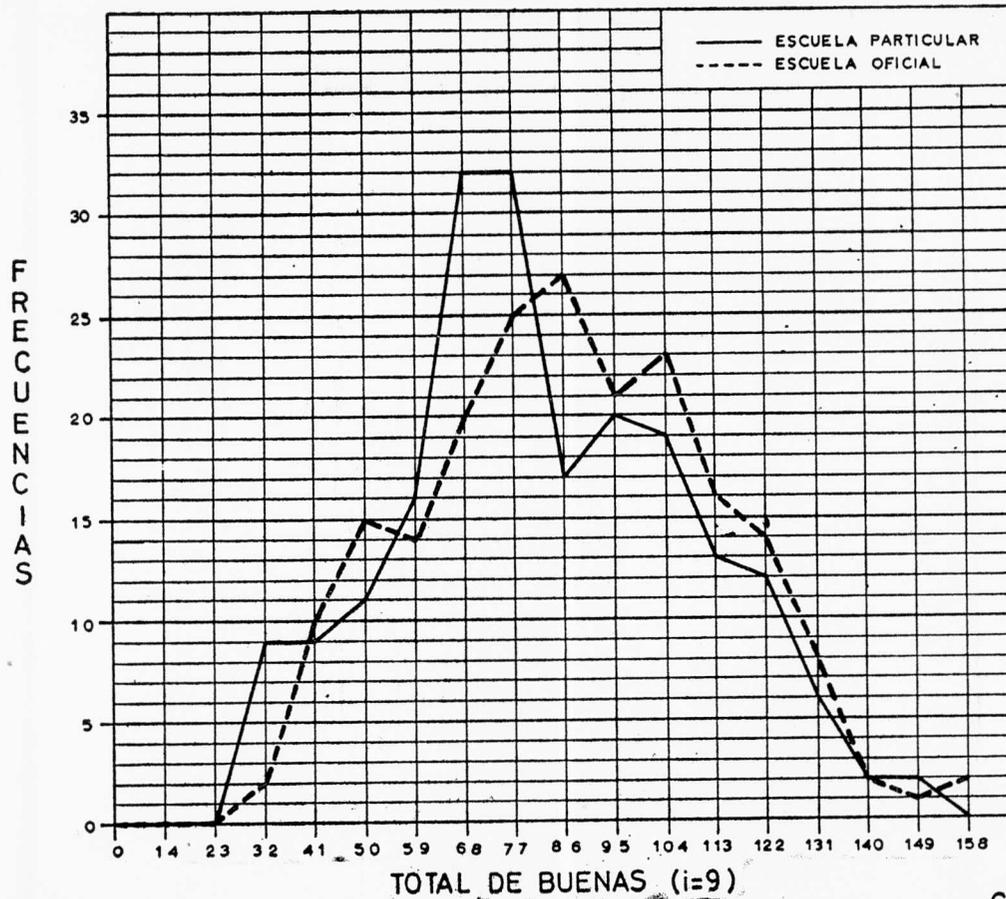
# DISTRIBUCION DE ACIERTOS POR GRADO ESCOLAR TG(N+V)



GRAFICA Nº2



# DISTRIBUCION DE ACIERTOS POR TIPO DE ESCUELA TG(N+V)



GRAFICA Nº 3



## INTERPRETACION DE LAS GRAFICAS

En la GRAFICA 1, observamos la distribución de aciertos por sexo, es decir, la distribución del número de preguntas contestadas correctamente del Total Global; ambas curvas muestran buena tendencia central y decremento hacia los lados en buena semejanza a la campana invertida de la curva normal. Sin embargo, la curva para el sexo femenino está aplanada hacia la derecha en relación a la de los hombres y un poco en relación al modelo de curva normal. Todo esto indica, o que el nivel de dificultad de esta prueba es relativamente más alto para los hombres o que la capacidad intelectual de los hombres medida por esta prueba es menor que la de las mujeres.

Esta gráfica confirma lo anteriormente dicho a cerca de que probablemente las mujeres estudiantes de secundarias y preparatorias son un grupo muy selecto de la mujer mexicana en general.

Con esto queremos decir, que el hecho de que de cada 100 mujeres vayan a secundaria y preparatoria un porcentaje mucho menor que el de los hombres, selecciona de antemano a tales mujeres.

La GRAFICA 2, nos muestra la distribución de aciertos en la prueba Total por grado escolar, ambas curvas son bastante normales por inspección y como sería de esperarse, la de secundaria, está aplanada hacia la derecha y la de preparatoria hacia la izquierda, lo que gráficamente nos describe el hecho de que la prueba por término medio es más difícil para los alumnos de secundaria que para los de preparatoria. Esta gráfica nos indica, que si hiciésemos una del grupo total, al compararse los aplanamientos obtendríamos una muy buena curva normal.

La GRAFICA 3, muestra la distribución de aciertos por tipo de escuela, ambas curvas por inspección son bastante normales, sobre todo la de la Escuela Oficial, en la Particular hay un ligero aplanamiento a la derecha que ilustra gráficamente el que la prueba haya resultado ligeramente más difícil para la Escuela Particular que para la Oficial en nuestro estudio.



## CAPÍTULO VII



## CONCLUSIONES

1. Esta tesis consistió en hacer un estudio en población escolar de secundaria y preparatoria para determinar hasta qué punto la PRUEBA ALFA MODIFICADA FORMA 9 puede servir en México en la determinación de la inteligencia a través de la aplicación por grupos.
2. Después de obtener el permiso de la Psychological Corporation para realizar este trabajo, se trató de adaptar la prueba a México en aquellos aspectos que pudieran interferir para la mejor comprensión de cada uno de los sub-tests. Así se realizaron una serie de modificaciones:
  - a) Por diferencia cultural, habiendo consistido éstas fundamentalmente en cambios de palabras y conceptos poco conocidos en México, por otros que sí lo fuesen.
  - b) Se hizo un esfuerzo para que en la traducción no aumentase el número de palabras usadas en castellano, y que éstas no tuviesen mayor número de letras. Esto se hizo porque en la primera traducción, como sucede con frecuencia en las traducciones del inglés al español, aumentaba el material de lectura al que los sujetos deberían de contestar. Esto, en una prueba de tiempo, ofrecería una desventaja para los sujetos mexicanos.
  - c) Se evaluaron los diferentes reactivos a través de un grupo de jueces para determinar su grado de comprensibilidad.
  - d) Se aplicó la prueba a 400 sujetos, 200 del sexo femenino y 200 del masculino, todos estudiantes, la mitad de 1º y 2º de secundaria y la otra mitad de 1º y 2º de preparatoria, 200 de Escuela Oficial y 200 de Escuela Particular para poder comparar los resultados de cada tipo de Escuela.
  - e) El análisis de los resultados que vamos a presentar en forma detallada en las siguientes conclusiones indica que nuestra traducción y adaptación de la PRUEBA ALFA MODIFICADA FORMA 9, es útil dentro de las limita-

ciones de las pruebas de inteligencia colectiva, pues diferencia claramente por grado escolar (secundaria y preparatoria), y dado el tipo de distribución amplia de las calificaciones que hemos obtenido, vemos que también diferencia bien y ordena los grados de la inteligencia individual.

El trabajo en general, de esta tesis, ha sido para demostrar la confiabilidad de la prueba, pero los resultados arriba indicados apuntan a un principio de validación de la misma.

3. Las siguientes conclusiones se refieren a los resultados específicos de un gran número de análisis estadísticos que realizamos con los datos. Se realizaron estudios de correlación múltiple de los sub-test verbales y numéricos separados y de todos los sub-tests contra todos.

Las siguientes conclusiones se refieren a los resultados específicos obtenidos en los 400 casos:

- a) En la mayoría de los casos, los sub-tests numéricos que obtuvieron correlaciones bajas pero significativas fueron A, E y G, excepto cuando se compararon los grupos totales de secundaria y preparatoria, allí la correlación de A con E es de .12 y .14 respectivamente. Estos test de capacidad numérica parecen medir tres grados distintos de dificultad en la habilidad numérica, esto puede ser valioso porque permite una mayor diferenciación al respecto de esta habilidad.
- b) Las correlaciones de C con otros subtests numéricos son un poco más altas y como la mayoría de las del inciso A, significativas.
- c) Las correlaciones de cada subtest con el Total Numérico son bastante altas y siempre superiores a las correlaciones con la prueba total. Podemos pues concluir, en general, respecto a las intercorrelaciones de los sub-tests numéricos, diciendo que los sub-tests son suficientemente homogéneos para formar parte de la prueba, y al mismo tiempo suficientemente diferentes entre sí para medir distintos aspectos de la multicitada habilidad numérica.
- d) Todas las intercorrelaciones de los sub-tests verbales son significativas y consistentemente más altas que las de los numéricos, aún cuando sus correlaciones con el Total Ver-

bal son sensiblemente iguales en su promedio que la de los sub-tests numéricos respecto al total Numérico. Sus correlaciones con la prueba total son decididamente más altas que las de los sub-tests numéricos. Esto nos indica que los sub-tests verbales son una mejor medida de la inteligencia global obtenida por esta prueba que los numéricos.

- e) En la diferencia estadística correspondiente a grado escolar, todos los resultados son significativos, lo cual indica que es una prueba que diferencia adecuadamente a los alumnos de secundaria y preparatoria, es decir, el hecho de estar en secundaria o en preparatoria, altera completamente el resultado obtenido en todos y cada uno de los sub-tests de la PRUEBA ALFA, a favor de los estudiantes más avanzados.
- f) En contra de los resultados que se han obtenido en otras pruebas al comparar Escuelas Oficiales y Particulares, y en donde siempre han obtenido mayor puntaje los alumnos de las Escuelas Particulares, esta vez, y para esta prueba, no se encontraron diferencias excepto en el sub-test verbal D, y en este caso a favor de la Escuela Oficial.
- g) Respecto a las comparaciones de medias aritméticas en que los grupos quedan divididos por sexo, se puede apreciar que las mujeres de nuestra muestra tienen en tres sub-tests mayor habilidad que los hombres para resolver problemas aritméticos.
- h) Los sub-tests que corresponden a la parte verbal, dieron correlaciones más altas que los numéricos, lo que indica mayor consistencia interna entre estos sub-tests. Puede ser también, que los factores de inteligencia que intervienen en los sub-tests verbales son más homogéneos en México que los que intervienen en los sub-tests numéricos. Esto puede significar que estructuralmente, los numéricos son más heterogéneos que los verbales, o pueden significar, aspectos idiosincráticos de los sujetos mexicanos. Si es esta última la razón, las intercorrelaciones en sujetos americanos serían distintas. Si la primera razón es verdadera, entonces las intercorrelaciones en sujetos norteamericanos serían semejantes.
- i) Se observa que el Total Verbal y el Total Global parecen medir lo mismo porque dan correlaciones muy semejan-

tes. (En los seis grupos en que fue dividida la prueba, hubo cinco correlaciones de .97 y una de .96). Esto puede indicarnos, que posteriormente o en situaciones de premura se puede suprimir de la prueba el Total Numérico y trabajar únicamente con el Total Verbal.

- j) Esta prueba ha demostrado suficiente confiabilidad como para ser utilizada con estudiantes de secundaria y preparatoria como prueba colectiva coadyuvante en la selección de estudiantes, como se mencionó al principio de este trabajo.
  - k) Las correlaciones altas como se ha dicho, tienden a indicar consistencia interna de la prueba. El hecho de que las mujeres obtengan correlaciones más altas que los hombres en nuestro estudio con la muestra de sujetos mexicanos puede indicar, que a medida que vamos más arriba en el nivel educativo, la población femenina que sigue estudiando, es una población más selecta y más homogénea.
4. Espero que este trabajo sirva de aliciente para cualquier estudioso que desee ampliar este estudio de un test que fue de los primeros en abrir camino a la métrica mental últimamente olvidado por las nuevas técnicas, pero que puede darnos mucho material interesante.

Ojalá que este trabajo, en el que traté lo mejor que pude por traducir y adaptar, para ir formando en México baterías de pruebas de inteligencia no quede olvidado y se le pueda dar impulso para la selección de estudiantes y empleados, y de ser posible que se utilice para selección de personal militar.

Posteriormente se deberá realizar un estudio de confiabilidad en el tiempo, aplicando la prueba dos veces a los mismos sujetos con un intervalo de tres meses entre la primera y segunda aplicación (Test-Retest).

## APÉNDICE



FORMULAS UTILIZADAS EN ESTE TRABAJO PARA LA  
SOLUCION DE DATOS REQUERIDOS

Media  $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

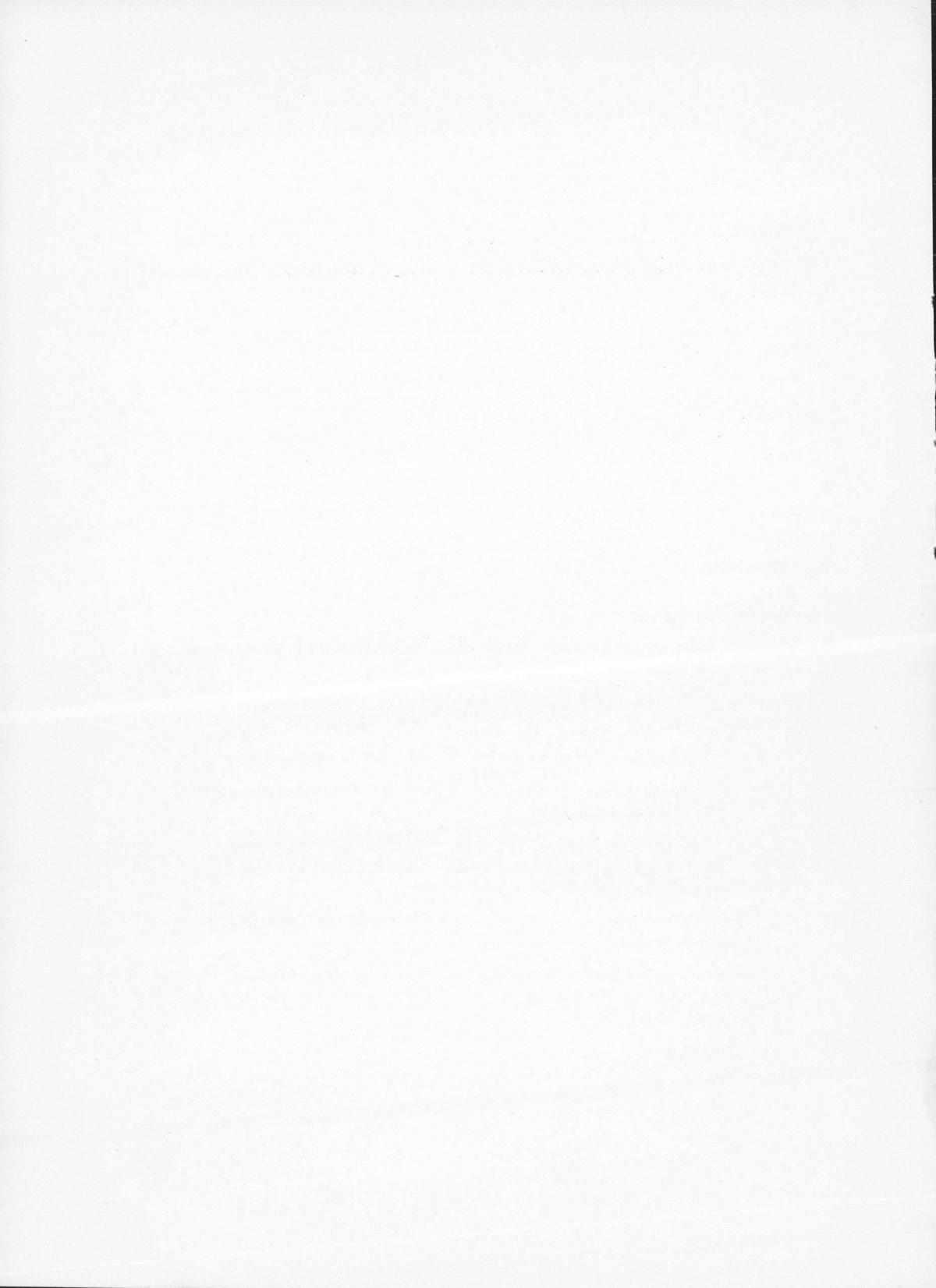
Desviación

Standar  $S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}}$

Percentil  $p = \frac{fa X 100}{N}$

Correlación  $r = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum Y)^2] [N \sum Y^2 - (\sum X)^2]}}$

t. Diferencia Significativa  $t = \frac{\bar{X}_m - \bar{X}_f}{\sqrt{\frac{S^2 m}{Nm} + \frac{S^2 f}{Nf}}}$



## BIBLIOGRAFIA

1. ADKINS WOOD, DOROTHY: *Elaboración de Tests Psicológicos*. Traducción al español del Dr. Rogelio Díaz Guerrero. México, 1965.
2. BINET, ALFRED and SIMON, THEODORE: *A Method of Measuring the Development of the Intelligence of Young Children*. Courier Company, 1913.
3. BELA, SZÉKELY: *Los Tests*. Tomo II; pp. 939-941. Ed. Krapelusz. Buenos Aires, 1960. IV Edición.
4. H. E. GARRET: *Las Grandes Realizaciones de la Psicología Experimental*. Capítulo XII; pp. 306-310. Fondo de Cultura Económica. México, 1958.
5. GRAW-HILL, 1936; MANN, C. W.: *Intelligence Test Standardization*, in Harriman, P. L.; ed.; *Encyclopedia of Psychology*, Philosophical Library, 1946; pp. 286-304.
6. GUILFORD, J. P.: *Psychometric Methods Mc*.
7. MURCHISON, CARL A. ED.: *A History of Psychology in Autobiography*. III vols. Clark University Press; 1930-36; Spearman and Terman.
8. MURPHY, GADNER: *Historical Introduction to Modern Psychology*. Measuring of the Intelligence.
9. PETERSON, JOSEPH: *Early Conceptions and Tests of Intelligence*. World Book Company, 1925.
10. PICHOT, PIERRE: *Los Tests Mentales*. Ed. Paidós. Buenos Aires, 1960.
11. SPEARMAN, CHARLES: *Las Habilidades del Hombre. Su Naturaleza y Medición*. Ed. Paidós. Buenos Aires, 1955.
12. TERMAN, LEWIS and MERRIL, MAUD A.: *Measuring Intelligence: A Guide to the Administration of the New Revised Stanford-Binet Test of Intelligence*. Houghton Mifflin, 1937.
13. WOLFLE, DEAL: *Factor Analysis to 1940*. University of Chicago Press, 1940, Psychometric Monog.; No. 3.
14. WOODWORTH, ROBERT S.: *Heredity and Environment: Critical Survey of Recently Published Material of Twins and Foster Children*. Soc. Sci. Res. Council Bull. 1941, No. 4.