

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Psicología

ESTANDARIZACION DE LA PRUEBA DE
INTELIGENCIA DE DOMINOS, EN ALUMNOS DE
SECUNDARIAS OFICIALES DIURNAS DEL D. F.

549
PSI

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A

Ma. MELANIA GUILLEN RODRIGUEZ

México, D. F.

1974



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

A MIS PADRES

A MI ESPOSO

ESTANDARIZACION DE LA PRUEBA DE INTELIGENCIA DE
DOMINOS, EN ALUMNOS DE SECUNDARIAS OFICIALES --
DIURNAS DEL DISTRITO FEDERAL.

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	3
1. ANTECEDENTES TEORICOS	3
1.1. Datos históricos sobre la medida de la- capacidad intelectual	3
1.2. Definición de Inteligencia	14
1.3. Teoría Bifactorial de Spearman	17
1.4. Teorías Multifactoriales	18
CAPITULO II	34
2. METODOLOGIA	34
2.1. Planteamiento del problema	34
2.2. Objetivos generales	34
2.3. Hipótesis	35
2.4. Descripción de la muestra	36
2.5. Control de Variables	37
2.6. Instrumentos utilizados	42
2.7. Estudios efectuados con el test de Domi- nos.	48
2.8. Administración del instrumento en la -- muestra Mexicana	55
2.9. Procedimiento Estadístico	56
CAPITULO III	60
3. DESCRIPCION Y ANALISIS DE RESULTADOS	60
3.1. Rangos percentilares para la población general	60
3.2. Rangos percentilares por edad, sexo y - grado escolar	60
3.3. Prueba T (Student) -	61
3.4. Prueba de Duncan	62
3.5. Correlación Producto-Momento (Pearson)	64
3.6. Grado de dificultad de los reactivos	64
RESUMEN Y CONCLUSIONES	70
APENDICE	A-72
BIBLIOGRAFIA	80

I N T R O D U C C I O N

La Psicología Educativa en México ha tenido un gran desarrollo en los últimos años, especialmente en el campo de la Orientación Vocacional, donde los instrumentos de trabajo más importantes con los que cuenta el Orientador son los test psicológicos. Sin embargo, vemos que el principal obstáculo que se presenta en éste desarrollo, es el conocido hecho de que la mayoría de los test son extranjeros, originados en otros países cuyos patrones socioculturales son diferentes o aun totalmente opuestos a los nuestros.

Observando este problema, fue que decidimos estandarizar una de las pruebas de uso más frecuente en nuestro país, "El Test de Dominós" el cual junto con otros, como el test de Raven, Otis y Wechsler constituyen unos de los principales instrumentos de trabajo que se aplican para medir el nivel intelectual de los estudiantes mexicanos. Todo este material ha sido objeto de múltiples estudios con fines de estandarización o adaptación a diferentes niveles académicos; con relación al test de Dominós, encontramos que existen en México tres investigaciones: Una a nivel de preparatorias (1) otra en profesionistas (2) y una última realizada por el Dr. Luis Lara Tapia y otros investigadores en la Universidad del Estado de México.

El darnos cuenta que no existía una estandarización de ésta prueba en escuelas secundarias, nos motivó a realizar el presente trabajo, pensamos que será de gran utilidad para la Psicología Educativa el hecho de contar con Baremos específicos a las características del estudiante mexicano de secundaria, ya que solamente de esta manera se podrá evaluar en forma confiable las características de la población estudiada.

Otro objetivo de nuestro estudio, fué analizar el grado de relación entre algunas variables como son el sexo, el grado escolar y la clase socioeconómica con el nivel intelectual.

Esperamos que esta pequeña aportación sirva para conocer y ayudar eficazmente al estudiante de secundaria, en la difícil tarea de su preparación académica.

(¹) Samaniego Araujo Ma. de la Cruz: Estudio Psicológico de la inteligencia juvenil 1965.

(²) Moncada Ivar Carmen: El test de Dominós, estudio psicométrico 1969.

(³) Lara Tapia Luis, Espinosa Ma. Eugenia, Díaz Infante Antonio: Estudio Factorial del Test de Dominós. Departamento de Psicopedagogía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Ier. Congreso Latinoamericano de Orientación. México 1969.

C A P I T U L O I

1. ANTECEDENTES:

1.1. Datos históricos sobre la medida de la Capacidad Intelectual.

El estudio de la inteligencia se originó al final -- del siglo XIX, con el inicio de la Psicología como disciplina científica. De esta época datan los primeros estudios sobre -- las capacidades humanas, los cuales tomaron forma al instalar Wilhem Wundt en Leipzig Alemania, el primer laboratorio de -- Psicología Experimental en 1879.

En los primeros trabajos de laboratorio se investiga -- ba sobre el dominio sensorial y motor, estimulación visual y -- auditiva, tiempo de reacción etc. Sin embargo, se obtuvieron -- pocos adelantos al respecto, porque se ignoraba el interés -- práctico que podían tener en sí, las medidas encontradas.

Por otra parte es importante hacer notar que no -- fué la Psicología individual, lo que interesó a los primeros Psi -- cologos. Para ellos las diferencias de un individuo a otro no -- eran otra cosa que errores o desvíos con relación a una media,

pero con los cuales se debía contar, puesto que la materia estudiada era muy compleja e inestable.

Más tarde con las contribuciones de Francia Galton, - es cuando se le dió importancia a las medidas de las diferencias individuales. (Planchard 1970 p. 5-6)

Galton (1822 - 1919)

Autor inglés, contemporáneo de Wundt, primo y discípulo de Darwin, fué esencialmente un Biólogo, pero sus investigaciones se orientaron hacia la medida de las aptitudes individuales, a partir de las teorías publicadas por el propio Darwin (1809-1882) acerca de la teoría de las especies zoológicas; Galton fue el primero en investigar sobre la herencia y los rasgos humanos, llegando a la conclusión de que no sólo son hereditarias las características físicas, sino también -- las habilidades y los rasgos de personalidad.

En uno de sus primeros estudios sobre individuos prominentes de la sociedad inglesa, demostró que la persona con capacidad intelectual superior tiende a presentarse en ciertas familias, ya que la inteligencia está determinada por la constitución hereditaria. Sin embargo, sus primeras conclusiones resultaron prematuras, debido a que podían explicarse también por la influencia de un medio ambiente superior.

Galton utilizó en sus estudios pruebas sensorio-motoras, evaluando habilidades para discriminar tonos y colores, - agudeza visual y otras funciones sensoriales. Creía que las - pruebas de discriminación sensorial podían servir para medir-

el intelecto y escribió un artículo en el que mencionaba que la única información que obtenemos sobre los acontecimientos exteriores, llega a nosotros por medio de nuestros sentidos, ya que en cuanto más perciban estos la diferencia, mayor será el campo sobre el que puede actuar nuestra inteligencia. Asimismo advirtió que las personas con deficiencias intelectuales, presentan un bajo rendimiento en la capacidad de discriminar el calor, el frío y el dolor. Esta observación aumentó aun más la convicción de que la habilidad discriminativa sensorial, sería mayor, entre los mejor dotados intelectualmente.

En resumen, creemos que la Psicología debe mucho a este investigador inglés, porque de él provienen ideas fundamentales como las Escalas Graduadas para la evaluación de los rasgos individuales y la noción de la Correlación entre las aptitudes, la cual tiene importancia fundamental en la Psicología Factorial y en el papel de la variabilidad. (Anastasi - 1966 p. 7-8).

Karl Pearson (1857-1936)

La obra de Galton ha sido continuada por muchos de sus discípulos, el más destacado fue Karl Pearson, quien descubrió los métodos estadísticos para el estudio de las diferencias individuales, desarrollando el Coeficiente de Correlación Producto-Momento, la Correlación Múltiple y la Correlación Parcial, asimismo estableció las bases del Análisis Factorial y otros métodos de Análisis Multivariado.

J. Mc Cattell (1860-1944)

Psicólogo norteamericano, discípulo de Wundt y cole-

ga de Galton, contribuyó considerablemente en los estudios de las diferencias individuales y de la capacidad intelectual.

Fundó varios laboratorios de Psicología Experimental en Estados Unidos, y dió gran impulso y difusión a los test; con él la Psicometría se liberó abiertamente del laboratorio para ponerse al servicio de la organización social. Cattell utilizó por primera vez el término Test Mental (1) e investigó sobre el establecimiento de normas y la estandarización de las mismas.

Sus pruebas se consideran como la primera medida de la capacidad intelectual (Geldard 1968 P. 353); fueron pruebas sensoriomotoras, tales como la discriminación de pesos, la velocidad y la precisión de movimientos etc. empleó éste tipo de material debido a que compartía la opinión de Galton respecto a que podía obtenerse una medida de la capacidad intelectual con pruebas de discriminación sensorial y tiempo de reacción etc. (Planchard 1970 p. 7-8).

Resumiendo los datos antes mencionados, observamos que el primer concepto que se tuvo sobre la inteligencia, fue esencialmente analítico, se pretendía desintegrar la conduc-

=====

(1) Definición de Test Mental:

Se denomina Test Mental, a una situación experimental, estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento, que debe ser evaluado con una comparación estadística del comportamiento de otros individuos colocados en la misma situación, de tal forma que nos permita la clasificación del sujeto, ya sea en referencia cuantitativa o tipológica.

(P. Pichot 1963)

ta, en sus elementos más simples, para comprender las características psicológicas más complejas como la inteligencia. Se pensaba además que la inteligencia guardaba una elevada correlación sensorial y motriz, puesto que los intentos para medirla se basaban principalmente en este tipo de estudios.

Un poco después de Cattel, aparecen numerosas investigaciones sobre la habilidad intelectual, entre las principales tenemos las realizadas por Bolton (1882), Jastrow (1893), Gilbert (1893), Bourdon (1895), Hohanson (1895), Ebbinghaus (1897), Sharp (1898), Kirk Patrick (1900), Wissler (1901) y Kelly (1903), finalmente tenemos la contribución de Alfred Binet, autor francés, quien con una posición totalmente opuesta vino a revolucionar los conceptos anteriores. (Anastasi 1971-p. 8).

Alfred Binet (1857-1911). A este autor debemos la invención del patrón del primer test de inteligencia que conocemos actualmente.

Binet en la misma forma que otros investigadores, -- realizó sus primeros trabajos con pruebas sensorio-motoras, -- pero pronto se convenció de que la inteligencia no consistía en un cierto número de capacidades reducidas.

Observó que en los niños brillantes se presentaban calificaciones altas en lo referente a pruebas de memoria, vocabulario y aritmética; y que por el contrario en niños inferiores, éstas puntuaciones aparecían muy bajas. Esto lo llevó a suponer que como base existía una capacidad intelectual ge-

neral común a todas estas actividades, la cual describió como una capacidad intelectual general.

Más tarde en 1905 en colaboración con Theophile Simón, construyó una primera escala de inteligencia, partiendo del principio de que se pueden identificar diferencias de mentalidad en el grado de brillantez o subnormalidad, con los diferentes niveles de desarrollo, que se encuentran representados por la capacidad promedio de niños de varias edades.

Binet afirmó que la inteligencia no presenta diferencias cualitativas, sino más bien sus manifestaciones varían solo cuantitativamente. En esta forma una persona con baja capacidad intelectual, no tiene un tipo diferente de inteligencia, sino simplemente observa un menor grado de la misma.

Estas conclusiones sobre la capacidad intelectual -- fueron muy importantes y se manifestaron en el tipo de prueba que construyó para su medición. (Whittaker 1968 p. 425).

Escalas de Inteligencia Binet-Simón.

1905:

La creación de la escala de inteligencia de 1905 realizada por A. Binet y T. Simón, es considerada como la primera prueba de inteligencia general.

La constituyeron una serie de 30 problemas de dificultad creciente, sin indicación de edad (el nivel de dificultad se determinó en forma empírica, aplicando las pruebas a niños normales y algunos retrasados y débiles mentales).

Fue una escala de puntos para fijar niveles, los cuales se habían establecido previamente en forma empírica de acuerdo al desenvolvimiento del niño normal.

Los problemas cubrían una amplia variedad de funciones haciendo hincapie especialmente en el juicio, la comprensión y el razonamiento, que eran considerados por Binet como componentes esenciales del intelecto.

La escala de 1905, fue un instrumento provisional sujeto a modificaciones, porque carecía de un método objetivo y preciso para llegar a una puntuación total, pero a pesar de sus limitaciones, representa el principio más aproximado de la inteligencia general.

1908:

Tres años más tarde aparece una nueva edición, en la cual la estandarización se hace por edades (de 3 a 13 años).

En esta escala Binet empleó por primera vez el concepto de Edad Mental (E.M.), entendiendo por Edad Mental a la medida de la capacidad intelectual que nos indica que para cada edad cronológica corresponde un cierto nivel de inteligencia. (A. Binet 1908)

Los problemas que constituyen ésta escala fueron agrupados y colocados de acuerdo a un nivel de edad adecuado, debido a esto la Edad Mental de un niño, corresponde al número de problemas que éste pueda resolver.

1911:

En esta fecha se dió a conocer la edición definitiva de la escala Binet-Simón, en la cual se hizo una estandarización para la edad adulta.

Es una escala compuesta, está integrada por pruebas verbales y de ejecución, se emplearon menos pruebas de instrucción que en las ediciones anteriores.

Esta escala se emplea actualmente en algunos lugares.

1916:

En este año surgió la primera revisión de las escalas de Binet-Simón preparada por Terman y sus asociados en la Universidad de Stanford, se emplearon 2300 individuos en su estandarización.

Esta revisión vino a remediar diversos inconvenientes que presentaba la prueba de Binet-Simón; la escala consistía en noventa problemas, estaba mejor graduada, era más variada, extensa y práctica.

Es importante mencionar que ésta revisión conocida con el nombre de Stanford-Binet, utilizó por primera vez el cociente de Inteligencia (C.I.) ó razón entre la edad cronológica o real. (Geldard 1968 p. 354-356)

De acuerdo al Cociente Intelectual (C.I.) la inteligencia queda representada por la relación que existe entre la edad mental y la edad cronológica, según se ve en la fórmula-

presentada a continuación:

$$C.I. = \frac{\text{Edad Mental (E.M.)}}{\text{Edad Cronológica (E.C.)}} \times 100$$

El Cociente de Inteligencia es por lo tanto, en un tipo de puntuación estandar que nos dice a que grado por encima o por debajo de su propia edad pertenece una persona en lo que se refiere a su capacidad intelectual.

(Donald O. Hebb 1968 p. 167)

1937:

El Stanford-Binet de 1916, fue reemplazado en 1937 -- cuando Terman y Merrill publicaron las formas L y M de el -- Stanford-Binet.

Esta escala se extiende desde los dos años, hasta la edad adulta, y comprende dos series paralelas de 127 test cada una.

Se emplea actualmente en numerosos países y representa las siguientes ventajas en relación con la escala original de Binet-Simón:

- a) Mejor estandarizada.
- b) Más completa: Comprende 229 test.
- c) Se presenta en dos formas paralelas.
- d) Presenta test suplementarios (de reserva) para cada forma paralela.
- e) El cálculo de la E.M. es más fácil.
- f) La escala divulgó el empleo del C.I. propuesto por Stern.
- g) Es más variada.
- h) La naturaleza de las pruebas ya no es exclusivamente verbal, aunque la escala sea una batería -- con predominio verbal.

La tercera edición de las formas L-M, publicada en 1961, constituye una nueva adaptación de los test, con relación a su puntaje y a su interpretación.

Contiene además las tablas propuestas por Pinneau, quien revisó el cálculo del C.I., éstas permiten obtener un C.I. correspondiente a la edad cronológica, de 2 a 18 años y la edad mental de 2 a 22 años.

En 1962 las formas anteriores (L-M) fueron reunidas en una sola, en la que están incorporados los mejores elementos de la escala de 1937.

Desde el punto de vista histórico, presentan una gran importancia las escalas de Binet-Simón y la prueba de Terman, sin embargo en la actualidad es cada vez mayor la tendencia en los Estados Unidos, a sustituir estas escalas por la escala de inteligencia para niños (WISC) de Wechsler de la clínica Bellevue de Nueva York.

Creemos conveniente mencionar con un poco de detalle las escalas de Binet, ya que son antecesores directos de los test de inteligencia contemporáneos, también es importante observar que estas escalas aunque constan de todos los rasgos esenciales de las pruebas que actualmente pretenden medir el intelecto, no se formaron a partir de una teoría formal sobre la inteligencia, sino que se construyeron mediante la adición de pruebas específicas, ideas y experiencias obtenidas a través de una larga investigación.

Los test de Binet y Simón, significaron un importante adelanto para la Psicología; sin embargo vemos que para cubrir las necesidades que se originaron con la aparición de la primera guerra mundial, fué necesario crear otro tipo de instrumentos de medición, más eficaces que permitieran la clasificación más rápida de un gran número de personas, respecto a su nivel intelectual.

Debido a esta necesidad aparecieron los llamados test colectivos. Estas pruebas se originaron bajo la dirección de Robert M. Yerkes, quien con un grupo de Psicólogos, y basándose principalmente en un conjunto de test de inteligencia elaborados por Arthur S. Otis, idearon los test Alfa y Beta del ejercito (El test Alfa es un test verbal de aplicación general, el Beta, se originó para la selección de reclutas extranjeros y analfabetas).

Al final de la guerra estas pruebas pasaron a formar parte de las Baterías de uso civil, y fue así como los test Alfa y Beta del ejercito sentaron las bases para el desarrollo de diferentes pruebas de tipo colectivo, principalmente pruebas de inteligencia general.

Un poco después de los test colectivos y con la aparición del Análisis Factorial surgieron las pruebas de Aptitudes Especiales y las Baterías de Aptitud Múltiple, que tuvieron como finalidad el análisis y la identificación de las diferentes Aptitudes Específicas.

1.2. DEFINICION DE INTELIGENCIA

El término inteligencia ha sido utilizado con cierto recelo, debido a que tiene diversas connotaciones. Lo empleamos simplemente con el propósito de describir un aspecto conductual que, a pesar de ser muy complejo, nos permita expresar "algo" que pueda ser comprendido fácilmente por aquellos que se ocupan de su estudio. (Morales M.L. 1973 p. 69)

A continuación mencionaremos unas de las múltiples definiciones que se han dado con el objeto de definir la capacidad intelectual:

Stern

La inteligencia es la capacidad general del individuo para ajustar (adaptar) conscientemente su pensamiento a nuevas exigencias. (Lo contrario de instinto que es una forma de conducta heredada y siempre igual) (Szekely 1966 p. 40).

Kohler y Koffka

La inteligencia es "la capacidad para adquirir conocimientos nuevos", o sea la capacidad para aprender. (citado-Castillo L 1969).

Binet

Define a la inteligencia como la tendencia a tomar y mantener una dirección; como la capacidad de adaptación destinada a obtener las metas deseadas y el poder de autocrítica. (Citaod en M.L. Morales 1973 p. 76).

Spearman

La inteligencia es una capacidad común o grupo de capacidades, sobre la cual se erigen una mayor o menor cantidad de actividades específicas. (Spearman 1955).

Thurstone

Habla de "la medición de una conducta inteligente -- que dependerá de los éxitos o fracasos del individuo en establecer y reconstruir relaciones" (Es una descripción de sus manifestaciones). (Spearman 1955 p. 41).

Wechsler

La inteligencia es la capacidad global del individuo para actuar de un modo previsto de finalidad, para pensar racionalmente y para tratar de enfrentarse de un modo eficaz -- con su medio ambiente. (Wechsler 1958 p. 7).

Guilford

La inteligencia es el procesamiento de información, - de acuerdo a principios psicológicos. (Guilford J. y Hoepfner R. 1971 p. 356).

Sin embargo, como podemos observar en estas definiciones, el enfoque que se le ha dado tanto al estudio, como a la descripción de la inteligencia, ha variado a través del tiempo y de los autores interesados en su investigación.

Freeman (1962), tratando de extraer los elementos comunes y generales de todas las definiciones propuestas hasta ahora, ha intentado una especie de reducción de los elementos

que las compone y resume las principales corrientes en el desarrollo del concepto, agrupándolas en tres grandes categorías de acuerdo a su función: (Whittaker 1968 p. 430-435).

1.2.1. Las que la consideran como la adaptabilidad mental general a nuevos problemas y nuevas situaciones de la vida, o sea la capacidad para reorganizar nuestras propias pautas de conducta, para actuar más efectiva y apropiadamente en situaciones nuevas. En base a esto podemos decir que la persona más inteligente será aquella que manipule con mayor capacidad creadora y amplitud conductual una serie de situaciones ambientales.

1.2.2. En la segunda categoría, clasificada a la inteligencia como la habilidad para aprender, o sea, la inteligencia, en función del grado en que una persona es educable; de esta manera el individuo con mayor disponibilidad y capacidad para aprender será el más inteligente, debido a que tendrá mayores posibilidades de actividad y experiencia.

1.2.3. En el tercer grupo describe a la inteligencia como la habilidad para manejar pensamiento abstracto esto se expresa en la efectividad con que se manejan símbolos y conceptos en algunas situaciones, principalmente en aquellas que se presentan problemas cuya solución es a través de símbolos verbales y numéricos.

En esta forma quedan englobadas las tres grandes características de la capacidad intelectual, de manera que en éstos grupos se puede incluir toda una serie de definiciones-

preestablecidas.

1.3. TEORÍAS ESTRUCTURALES DE LA INTELIGENCIA

Es importante mencionar que los conceptos sobre la capacidad intelectual difieren también por otra razón, ya que algunos autores afirman que la inteligencia es una capacidad global o unitaria, otros sostienen que en ella intervienen -- dos tipos de factores y todavía otros defienden la idea de -- que la capacidad intelectual está compuesta de cierto número de factores distintos o no relacionados. (Spearman 1955)

Tradicionalmente se ha dado respuesta a estos problemas de independencia total o relativa de la actividad intelectual por medio de las siguientes teorías:

1.3.1. Teoría Manárquica. Clasifica a la inteligencia, como una capacidad total que comprende todas las funciones del ser humano.

1.3.2. Teoría Oligarquica. Esta teoría como la anterior admite que en el ser humano hay una capacidad general para resolver problemas, pero postula además la existencia de -- una serie de subfunciones que influyen grandemente al expresar la inteligencia global.

1.3.3. Teoría Anarquica. La postura de la teoría Anarquica expresa que la capacidad intelectual está formada por -- una serie de funciones diferentes y cada una se encuentra independiente con relación a las demás.

De éstas tres corrientes, las que persisten en la actualidad son la teoría Oligarquica y la teoría Anarquica, de las que se han derivado las dos principales teorías en la estructura del intelecto:

1.3.4. Las teorías que consideran a la inteligencia como una capacidad general total, con algunas funciones especiales: Teoría Bifactorial de Spearman.

1.3.5. Y las que la consideran constituida por cierto número de facultades relativamente independientes:

Teoría Multifactorial de Thurstone.

Como representante del primer grupo tenemos la teoría del Psicólogo británico Charles Spearman.

1.4. TEORÍA BIFACTORIAL DE LA INTELIGENCIA

La teoría bifactorial de la inteligencia fue desarrollada por el investigador británico Charles Spearman (1863-1945).

Su trabajo se encuentra resumido en su obra "Las habilidades del hombre", publicado en 1927.

Spearman realizó sus estudios sobre la inteligencia al mismo tiempo que Binet en Francia (1904), pero su teoría, la publicó en Inglaterra 21 años más tarde (1925).

Sus aportaciones son las siguientes:

Método:

Spearman elaboró su método de trabajo, creando una técnica nueva para la investigación de la estructura del intelecto: El Análisis Factorial, éste opera de acuerdo con diversas técnicas empleando las puntuaciones de los test, estableciendo sus relaciones para descubrir factores subyacentes, -- con el objeto de reducirlos a un mínimo de factores significativos.

Teoría:

En su teoría de los dos factores de la organización-intelectual, postula que en toda actividad humana se encuentra presente un factor intelectual común, que llamó "factor-g" (general). Así mismo por medio de las correlaciones entre sus pruebas de inteligencia, identificó la presencia de otros factores que llamó "factores e" (específicos).

El factor (g), es un factor cualitativo único de la inteligencia, común y fundamental a todas las funciones cognoscitivas de un mismo individuo.

Spearman consideró la magnitud de dicho factor como constante intraindividualmente y variable interindividualmente, además sostiene que este factor es equivalente a la energía intelectual, que sería similar a la energía subyacente a todas las operaciones psíquicas, reconociéndolo como el fundamento general de toda conducta intelectual.

El factor (e), es un factor diferente en cada individuo, su magnitud cambia constantemente en él, dependiendo de

de la actividad que realice; es un factor cualitativamente variable, es propio de cada habilidad particular y no depende ni se correlaciona con el factor general, ni con los otros factores específicos, por lo tanto éste factor cambia inter e intraindividualmente. Cualitativamente los factores (e) son dispositivos o instrumentos a través de los cuales actúa la energía mental.

Un poco más tarde, cuando Spearman tenía ya formulada su teoría, observó que al comparar dos actividades con un alto grado de similitud entre ellas, esta podría explicarse por medio de la presencia de otros factores diferentes a g ó a e que llamó factores de grupo, éstos factores no son ni tan generales como el factor g , ni tan específicos como el factor e.

Los factores de grupo no indican características particulares de alguna aptitud, sino más bien solo un parentesco entre aquellos que se dan simultáneamente en un conjunto.

En la primera formulación de su teoría, Spearman admitió la posibilidad de un pequeño y despreciable grupo de factores. Después de investigaciones realizadas por algunos de sus discípulos, incluyó factores de grupo mucho más amplios como las aptitudes mecánicas, aritméticas y lingüísticas.

1.4.1. Comprobación matemática de la teoría de Spearman.

Para Spearman la medida intelectual total de un indi

viduo por medio de un test, puede expresarse de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$R = a_1 g + a_2 e$$

En donde a_1 y a_2 representan los pesos o ponderaciones de los dos factores (Jenkis J.J. Paterson G.D. 1961 p -- 260-261).

La demostración matemática de su teoría es bastante complicada, pero lo esencial de esta, puede ser fácilmente -- comprendido partiendo del siguiente ejemplo:

Al aplicar un cierto número de test a un grupo de -- personas, se calculan las correlaciones existentes entre ellos, estos coeficientes de correlación se ubican en una matriz de correlaciones:

	Opuestos	Completa- miento	Memoria	Discrimi- nación	Cancela- ción
Opuestos		0.80	0.60	0.30	0.30
Completa- miento	0.80		0.48	0.24	0.24
Memoria	0.60	0.48		0.18	0.18
Discriminación	0.30	0.24	0.18		0.90
Cancelación	0.30	0.24	0.18	0.90	

A cada test aplicado se le designa una letra:

1. Opuestos..... A
2. Discriminación..... B
3. Completamiento..... C
4. Cancelación..... Q
5. Memoria..... M

El punto de partida de la investigación de Spearman fue según sus propias palabras "Una curiosa observación" de que los productos cruzados (en diagonal) de cada grupo de cuatro coeficientes dispuestos de manera simétrica, son prácticamente iguales: (Leona E. Tyler 1969 p. 89)

	A	P	M	B	Q
A		ap	am	ab	aq
P	pa		pm	pb	pq
M	ma	mp		mb	mq
B	ba	bp	bm		bq
Q	qa	qp	qm	qb	

Por ejemplo, en el primer cuadro, en los grupos de cuatro coeficientes marcados con un círculo, obtendremos la siguiente igualdad multiplicando en diagonal al comparar los productos y restando:

$$(0.80 \times 0.90) - (0.30 \times 0.24) = 0$$

Spearman llama al grupo de cuatro coeficientes una tétrada y a la ecuación que expresa la igualdad de los productos cruzados, la ecuación tetrádica; en términos algebraicos esta ecuación podrá leerse así:

$$(r_{ap} \times r_{bq}) - (r_{aq} \times r_{bp}) = 0$$

La continuación de la elaboración de la teoría es puramente matemática, consiste en demostrar que si cada aptitud intelectual se debe a la presencia de dos factores, es decir, si la fórmula $R = alg + aze$; es verdadera, debe comprobarse la ecuación tetrádica indicada, e inversamente si la ecuación tetrádica se comprueba para una de las cuatro aptitudes (a b p q), entonces la ecuación $R = alg + aze$ es verdadera.

La influencia de esta ecuación sobre las medidas individuales de las aptitudes correlacionadas es la siguiente:

Cuando la ecuación tetrádica se mantenga a todo lo largo de una tabla cualquiera de correlaciones, todas las medidas individuales de las aptitudes podrán dividirse en dos partes independientes:

- a) El factor general
- b) El factor específico

Para finalizar podemos decir que la ecuación tetrádica formulada por Spearman para la comprobación de su teoría, abrió el camino a la investigación estadística de las relaciones entre los rasgos, e hizo posible una buena parte de la investigación en este campo. Sin embargo, actualmente se le ha reemplazado por métodos más flexibles y eficientes del análisis factorial.

Leyes Neogenéticas

Spearman enuncia a las operaciones cognoscitivas básicas, en forma de tres leyes del proceso de constitución y formación del conocimiento.

1a. Ley de educación de relaciones:

Ante dos o más items, toda persona tiende a establecer relaciones entre ellos.

2a. Ley de educación de correlaciones:

Ante un ítem y una relación, toda persona tiende a concebir el ítem correlativo.

3a. Ley de autoconciencia o introspección:

Toda persona tiende a conocerse de un modo inmediato, así mismo a los ítems de su propia experiencia.

De la teoría bifactorial de Spearman, se deduce que el objetivo de la aplicación de pruebas psicológicas para la medición de la inteligencia, deberá ser la evaluación del factor general; ya que si este aparece a través de todas las aptitudes del individuo, proporcionará la única base para la predicción de su ejecución al pasar de una situación a otra. Por lo tanto sería difícil tratar de medir la inteligencia por medio de los factores específicos, debido a que éstos actúan únicamente en una sola actividad.

Así mismo Spearman afirmó que la valoración del factor g, se obtiene mejor empleando pruebas de relaciones abstractas y principalmente pruebas visuales de material no verbal, que requieran del examinado la educación de relaciones y correlatos.

Sin embargo, a pesar de sus afirmaciones, Spearman no elaboró ningún test para demostrar su teoría, aunque con sus estudios inspiró pruebas de prestigio universal como el "Test de Matrices Progresivas" de Raven y el test de "Dominós" de E. Anstey, de vasta aplicación en Inglaterra y en otros --

países, inclusive en un gran número de habla hispana.

Entre los mayores méritos de la teoría bifactorial de Spearman, figura el de haber servido de precursora de otras teorías que precisamente se levantaron contra ella. Ya que después de muchas investigaciones tanto en Inglaterra como en E.E.U.U., los psicólogos consideraron que un solo factor común no es suficiente para influir en las interrelaciones de los test psicológicos.

Sin embargo, estadísticamente se ha demostrado que Spearman no estaba equivocado en cuanto a la importancia, aunque no omnipotencia del factor general.

Actualmente, las teorías de las habilidades humanas de Spearman, sirven de estímulo a los factorialistas modernos en su constante afán de buscar cada día más factores de la inteligencia.

Para los psicólogos británicos los estudios de Spearman son aun preponderantes; y aún cuando no aceptan totalmente la teoría del factor g como único factor de la inteligencia, sí reconocen la presencia de un factor general, además de factores de grupo:

Cyril Burt (1949)

En un intento de jerarquizar los factores, concibió a la mente humana como una dicotomía y así distinguió entre características intelectuales (g) y prácticas o conductuales.

Ambas se subdividen sucesivamente dicotomizándose en diferentes niveles de generalidad mental.

En el primero y más alto nivel existen relaciones, - en el segundo asociaciones, en el tercero percepciones y en el cuarto y último sensaciones (Burt C 1949 en Guilford J. -- 1967 p. 57).

Vernon (1950)

Influenciado por Burt, elaboró un modelo jerárquico para los factores de las aptitudes intelectuales:

Coloca en la cúspide de la jerarquía al factor g de Spearman y bajo éste, dos grandes factores de grupo que corresponden a las aptitudes:

- a) Verbal-educativa
- b) Práctica-mecánica, que implica aspectos pragmáticos.

Como el modelo de Burt, estos factores principales - pueden a su vez subdividirse, p.ej., el factor verbal-educativo da lugar a subfactores verbales y numéricos; del mismo modo, el factor práctico-mecánico, se divide en subfactor de información mecánica, espaciales y manuales, pudiendo ser identificados todavía factores más reducidos.

Las estructuras jerárquicas se asemejan a un árbol - genealógico con factores g en la cima, factores e en el pie - y en el intermedio factores de grupo cada vez más reducidos.

Teorías de los factores Múltiples

Las teorías de los Factores Múltiples surgieron principalmente en E.E.U.U., donde se reconoció la existencia de algunos factores de grupo que pueden entrar con saturaciones distintas en los diferentes test.

Luis León Thurstone (1887-1955)

Fue uno de los principales exponentes de la teoría de los factores múltiples.

En sus investigaciones empleó el método estadístico del Análisis Factorial y en colaboración de sus discípulos elaboró en la Universidad de Chicago la teoría de las Habilidades Mentales Primarias, a las que describió como la serie de capacidades intelectuales independientes que se combinan entre sí, con el objeto de producir la aptitud para cualquier ejecución intelectual compleja.

Encontró 12 factores intelectuales (habilidades mentales primarias PMA), las más frecuentemente corroboradas en su obra y en la de otros investigadores se dan a continuación:

1. Comprensión Verbal "V"

Este factor se refiere a la comprensión de la palabra hablada, se da en pruebas de vocabulario, sinónimos, antónimos, completamiento de frases, comprensión de la lectura, etc.

2. Fluidez Verbal "W"

Hace referencia a la habilidad para expresarse mediante un repertorio adquirido y que puede ser probado a través de discursos preparados o espontáneos, anagramas con rima, etc.

3. Factor Numérico "N"

Se refiere a la habilidad para ejecutar cálculos numéricos con exactitud y rapidez, y parece tener restricciones en las situaciones más complejas como al solución de problemas donde entra en juego el razonamiento. Se encuentra en los test de velocidad y precisión de cálculos aritméticos sencillos.

4. Factor Espacial "E"

Representa el manejo del sujeto, de las dimensiones, que pueden ser dos o tres, contenidas en un sinnúmero de habilidades mecánicas.

5. Factor Memoria "M"

Se manifiesta como la habilidad para memorizar rápidamente y parece descomponerse cuando menos en dos factores: Memoria de Asociación y Memoria de Significados.

6. Factor Inducción o Razonamiento "R"

Está contenido en tareas que exigen al sujeto que establezca una regla o principio en una situación dada. Parece ser que en todos los estudios se presentan dos factores de razonamiento independientes: Inducción y deducción. La mayo--

ría de las pruebas elaboradas hasta ahora parecen estar saturadas de factores intuitivos, que, por el momento, denominamos razonamiento.

Los factores que aún no son suficientemente claros - como para darles una aplicación general, son el Factor Perceptual (P) y el Factor Deductivo (D).

Posteriormente Thurstone encontró que las habilidades antes mencionadas son solo relativamente independientes - entre sí, ya que los factores primarios están correlacionados. En esta forma en su último desarrollo la teoría de Thurstone vino a implicar la existencia de un factor común general a los demás que llamó factor de segunda orden, definiéndolo como aquel que señala los resultados de las correlaciones, y que une a todos los grupos de habilidades. Con esto, la teoría de Thurstone derivó en los conceptos defendidos por sus discípulos, en los que participa Cattell y que postula un posible factor de segundo orden de significación análoga al factor g de Spearman.

A continuación mencionaremos los estudios de otros factorialistas que han contribuido al desarrollo de la teoría multifactorial.

Guilford

Utilizando ampliamente el análisis factorial, señaló unos 50 factores intelectuales y propuso un modelo triple para la estructura del intelecto humano (SI) (1959). Guilford - considera que cada factor es perfectamente distinto de otro -

para ser apreciado mediante el análisis factorial, aún cuando en los últimos años ha considerado necesario clasificarlos, dado que son similares en algunos aspectos. El criterio de clasificación empleado por Guilford ha sido en función del tipo de operación ejecutada.

Distingue 5 tipos de operaciones, entendiendo por operación, el tipo de actividad intelectual que el organismo realiza en el procesamiento de la información. (Información, la define como lo que el organismo discrimina, esto no siempre es consciente). (Guilford y Hoepfner R 1971 p. 20).

I. Operaciones

1. Memoria: Retención de información:
2. Conocimiento: Descubrimiento inmediato, reconocimiento de información:
3. Pensamiento Convergente: Paso de la información a una "respuesta acertada" específica.
4. Pensamiento Divergente: Paso de la información a un grupo de soluciones adecuadas.
5. Evaluación: Decisiones que conciernen a la bondad o a la adecuación de las ideas p. ejem. juzgar que problemas son significativos. (Crombach J. 1963 p. 274).

Las tareas dentro de cada una de estas categorías las clasifica respecto al contenido y al producto. Entendiendo por contenido, las áreas básicas de información amplias y esenciales. (Guilford y Hoepfner R 1971 p. 21).

II. Contenidos

1. De tipo figurativo (objetos percibidos, hechos, dibujos).
2. De tipo simbólico (letras, números etc).
3. De tipo semántico (verbal)
4. De conducta (interpretación de la conducta).

Producto: Es la forma básica que toma la información al ser procesada por el organismo. (Guilford J. Hoepfner R. - 1971 p. 21). Los 6 tipos de productos que distingue son los siguientes:

III. Productos

1. Unidades de información
2. Clases de unidades.
3. Relaciones entre unidades
4. Sistemas de información
5. Transformaciones
6. Implicaciones

Existen 5 tipos de operaciones, 4 categorías de contenido y 6 productos, por lo que resultan 120 combinaciones diferentes ($4 \times 5 \times 6 = 120$), estas las representa Guilford - por medio de un cubo al cual llama "Estructura del Intelecto", formado por 120 celdillas, cada una de las cuales representa un factor independiente pero que al mismo tiempo actúa como un todo.

Guilford ha ampliado considerablemente los conoci-

mientos que se tienen sobre la inteligencia, permitiendo con esto la creación de las pruebas necesarias para la investigación de las habilidades claramente delimitadas.

Hasta aquí, hemos expuesto las principales teorías que tratan de explicar la estructura del intelecto humano, - y vemos que básicamente se dividen en dos corrientes preponderantes: La Teoría Bifactorial (Spearman y la Teoría Multifactorial (Thurstone, Burt, Vernon, Guilford) etc.) Sin embargo aún no se dice la última palabra sobre estas investigaciones, ya que se siguen encontrando nuevos factores intelectuales.

En la actualidad, estas dos grandes corrientes, re presentan los pilares principales sobre los que se apoyan - los estudios de la capacidad intelectual.

C A P I T U L O I I

2. METODOLOGIA

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El propósito de nuestro trabajo, es la obtención de Baremos para la prueba de Dominós, aplicada en secundarias -- oficiales diurnas del D.F., ya que las escalas que se usan ac tualmente, han sido estandarizadas en otros países y por lo mismo resultan inapropiados para valorar la capacidad intelec tual del estudiante mexicano.

Con la realización de éstos Baremos, pretendemos que los puntajes alcanzados por los sujetos en dicha prueba, sean comparados con los de otros sujetos que se encuentren en el mismo medio sociocultural.

2.2. OBJETIVOS GENERALES

Nuestros objetivos son los siguientes:

2.2.1. Obtener un Baremo General de la prueba de Dominós, para la población de secundarias oficiales diurnas del Distrito Federal.

2.2.2. Baremos de acuerdo a:

Edad

Sexo

Grado Escolar

2.2.2. Investigar si existen diferencias estadísticas significativas, en el nivel intelectual de los alumnos, - con relación a su sexo.

2.2.4. Buscar las posibles diferencias estadísticas en cuanto al nivel intelectual y el grado escolar de los alumnos.

2.2.5. Analizar la relación que pueda existir entre la clase socioeconómica familiar y el nivel intelectual del alumno.

2.3. HIPOTESIS

Para la realización de nuestro trabajo, elaboramos - las siguientes hipótesis:

1. H_1 = En el desarrollo de la prueba de Dominós, en contraremos diferencias estadísticas significativas, en las Medias de los tres grados escolares.

H_0 = En el desarrollo de la prueba de Dominós, no encontraremos diferencias estadísticas significativas en las Medias de los tres grados - escolares.

2. H_1 = En la ejecución de la prueba de Dominós, encontraremos diferencias estadísticas significativas, en las Medias de los grupos masculino y femenino.

H_0 = En la ejecución de la prueba de Dominós, no encontraremos diferencias estadísticas significativas en las Medias de los grupos masculino y femenino.

3. H_1 = En la prueba de Dominós, encontraremos una relación estadística significativa entre el nivel intelectual y el grado socioeconómico-familiar de los alumnos.

H_0 = En la prueba de Dominós, no encontraremos relación estadística significativa entre el nivel intelectual y el grado socioeconómico familiar de los alumnos.

2.4. DESCRIPCION DE LA MUESTRA

La muestra utilizada para nuestro estudio, estuvo -- constituida por 600 alumnos de secundarias oficiales diurnas del D. F.

El objetivo de trabajar con este tipo de estudiantes, fué que deseamos completar los estudios realizados en México con dicha prueba, efectuados con anterioridad en las poblaciones de preparatoria y profesional.

2.4.1. Procedimiento para la obtención de la muestra:

Del total de las 102 secundarias oficiales diurnas - del Distrito Federal, tomamos al azar una muestra representativa de 30 secundarias.

En cada una de estas escuelas seleccionamos de la -- misma forma, un promedio de 20 a 25 alumnos, tomando generalmente 7 alumnos por grado escolar y de 3 a 4 por sexo; obtuvimos de esta manera un total de 642 casos, de los cuales se eliminaron 42 casos al azar, para mantener el total de 600 sujetos equitativamente dividido por sexos.

2.5. CONTROL DE VARIABLES

Una vez obtenida nuestra muestra damos a conocer las principales variables que nos interesó controlar y que consideramos como indispensables para obtener buenos resultados en nuestro estudio.

2.5.1. Edad

La edad de los alumnos estuvo comprendida entre los 12 y los 17 años, formándose cuatro grupos integrados de la siguiente manera:

150	de	12	años
150	de	13	años
150	de	14	años
150	de	15 a 17	años

2.5.2. Sexo

En la muestra utilizada se incluyeron alumnos de ambos sexos, formándose dos grupos integrados de la siguiente forma:

300 alumnos sexo masculino

300 alumnos sexo femenino

2.5.3. Grado Escolar

Se formaron tres grupos para los tres niveles escolares (1o, 2o, 3o), cada grupo estuvo constituido por 200 alumnos (100 hombres y 100 mujeres).

A continuación presentamos una tabla donde se pueden apreciar con más detalle las características de la muestra empleada:

Número de casos 600

Sexo:

Femenino 300

Masculino 300

Edad:

12 años 150

13 años 150

14 años 150

15. a 17 años 150

Grado Escolar:

1er grado 200

2o grado 200

3er grado 200

2. 5. 4. Clase Socioeconómica

Para la clasificación del nivel socioeconómico de la muestra, tomamos como base, el modelo diseñado por Robert Havighurst en 1963 especial para obtener este tipo de datos.

Según dicho modelo se puede determinar el status socioeconómico familiar, partiendo del nivel educativo y ocupacional de los padres de los alumnos.

Con bases en el mismo, utilizamos el siguiente procedimiento para la clasificación socioeconómica de nuestra población:

Al nivel educativo de los padres, se le dió un rango de 1 a 6:

1. Profesional o algo de profesional
2. Preparatoria, normal o equivalentes
3. Secundaria o estudios equivalentes
4. Algo de Secundaria o carreras cortas
5. Primaria
6. Cuarto de primaria o menos

De la misma forma, al nivel ocupacional se le dividió en seis rangos:

1. Grupo de profesionistas o comerciantes mayoristas
2. Grupo de subprofesionales y técnicos, donde además se incluyeron a los comerciantes de tiendas medianas.
3. Grupo de personal administrativo, integrado por -

- empleados de oficina, agentes viajeros etc.
4. Personal con oficio especializado, como choferes, carpinteros peluqueros etc.
 5. Personal sin oficio específico, como dependientes de mostrador, obreros no especializados, meseros-etc.
 6. Personal de servicio, integrado por mozos, sirvientes, barrenderos, lavanderas etc.

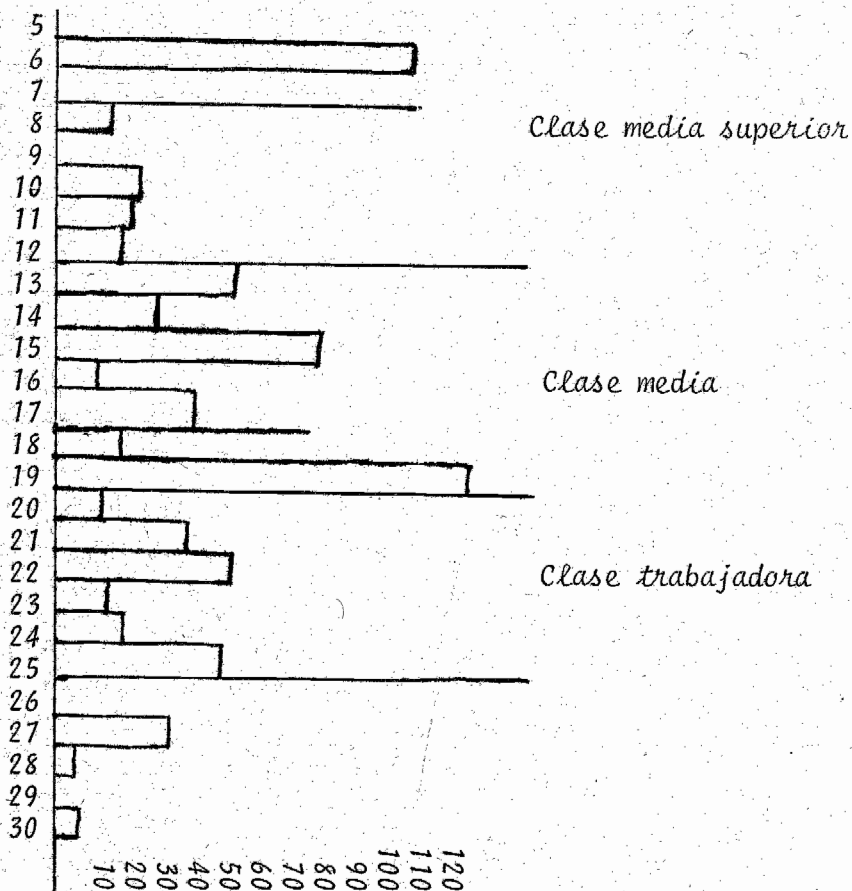
Después de obtener estos rangos y de acuerdo al modo de Havighurst mencionado anteriormente, se le dió un peso de 2 puntos al nivel educativo y 3 al ocupacional, estos pesos se multiplicaron por el rango obtenido en cada clasificación (educativa y ocupacional), finalmente los puntajes de estos dos rangos se sumaron para dar una calificación final, la cual se ubicó en la escala de clasificación socioeconómica de Havighurst que varía desde el puntaje 5, (status alto) al puntaje 30 (status bajo).

La clasificación socioeconómica registrada para nuestra muestra, la podemos observar en la siguiente gráfica, en la cual vemos que la mayor parte de la población quedó comprendida entre los límites de las cifras 12 y 25, que corresponden a la clase media, con tendencias hacia la clase trabajadora superior.

También podemos apreciar que un amplio sector de la población se encuentra ubicado en los límites 5 y 6 que corresponden a la clase socioeconómica superior integrada por -

un alto número de profesionistas.

Por lo tanto vemos que la muestra estudiada, estuvo constituida basicamente por clase media y un amplio sector de clase alta.



2.6. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para realizar nuestro trabajo empleamos la prueba de inteligencia de Dominós, la cual elegimos por su amplia utilización y difusión en México y por tratarse de una prueba confiable y válida (ver 2.7), de uso colectivo y con un material no verbal, que facilita su aplicación a grandes grupos estudiantiles.

2.6.1. Datos Históricos

El test de Dominós se localiza dentro del grupo de pruebas que se basan en el punto, este tipo de material constituye una larga serie que principia con el comienzo de la investigación psicológica experimental y la aplicación de pruebas psicométricas.

Los primeros test de puntos fueron instrumentos empíricos, destinados a medir funciones psíquicas muy simples y algunas aptitudes elementales; posteriormente estas pruebas evolucionaron hasta constituir lo que ahora conocemos como test gúestálticos, proyectivos de diagnóstico de la personalidad, de evaluación de la inteligencia y los llamados test factoriales.

De acuerdo a J. Bernstein (1959), la historia de los test de puntos está estrechamente relacionada al desarrollo de la Psicología y la Psicometría; debido a que la mayor parte de los test de puntos de tipo experimental, han servido de base a los test de evaluación que se emplean en la actualidad, como ejemplo podemos mencionar los experimentos gestálticos de Wertheimer en que se fundamentan los test visomotores de tipo Bender y las investigaciones factorialistas de Spearman, que dieron origen a test como el de Matrices Progresivas de Raven y al test de Dominós de E. Anstey. (Citado en Anstey - 1971).

En esta forma vemos que la historia de los test de inteligencia de puntos, culmina con el test de Dominós, ya -- que con el se alcanzó la más alta realización y de él derivaron varios descendientes. (Apéndice N 1)

2.6.2. Origen de la prueba

El test de Dominós nació en 1944, elaborado por el Psicólogo inglés Edgard Anstey, el objetivo de este autor al crear dicha prueba, fué dar origen a un instrumento de medida de la capacidad intelectual, que superara las deficiencias en contradas en el test de Raven, que se utilizaba en la Armada Británica.

Posteriormente se empleó el Dominós, como prueba substitutiva del Raven, limitando su uso al ejército inglés.

Un poco más tarde, en 1955 Edgard Anstey dió a conocer una nueva versión del test de Dominós, ligeramente dife-

rente a la anterior, con los mismos fundamentos y con cuatro reactivos más (48 problemas), a esta le dió el carácter de -- prueba abierta (es decir de uso general), esta forma es la -- que analizaremos en el presente estudio, porque su aplicación es muy frecuente en America Latina, especialmente en México.

2.6.3. Bases teóricas

Como vimos en el primer capítulo, los fundamentos -- del test de Dominós, estan basados en la Teoría Bifactorial -- de la inteligencia del investigador británico Charles L. -- Spearman.

E. Anstey autor del test de Dominós, aplicó los prin-- cipios psicométricos formulados por el factorialista inglés -- tratando de medir la inteligencia general, basándose para es-- to en pruebas de educción de relaciones sobre un material ho-- mogéneo, no verbal o perceptivo, empleando problemas de se--- ries de figuras abstractas, lo cual permite una evaluación -- más pura del factor general de la inteligencia. Por lo mismo-- se considera al test de Dominós, como una de las pruebas más-- adecuadas para medir el factor general de la inteligencia , -- debido a que posee una saturación G de 0.82 y una pequeña sa-- turación espacio numerica de 0.12.

2.6.4. Características

En razón de sus problemas:

El test de Dominós se caracteriza por ser una prueba de educción de leyes o principios de relaciones, es decir sus problemas consisten en sacar un principio de otro principio.

Test de series numéricas;

Es un test de continuación o completamiento de series numéricas, esto indica la tarea de terminar series de números dispuestos según diversos patrones o principios.

Los principios que regulan sus series son los siguientes:

Simetría

Alternancia y progresión simple

Asimetría

Progresión circular

Progresión compleja (series)

Combinación de principios previos

Adición y sustracción

En razón de su material:

Su material consiste en figuras numéricas de puntos, - las series de cifras están representadas por varios grupos de puntos, ordenados de acuerdo a un patrón de dominó.

Test homogéneo perceptual:

Es un test de figuras abstractas, en su apariencia visual las fichas ofrecen un material concreto y familiar; pero por la índole no real de los problemas que plantea, el Dominó es un test de figuras no representacionales.

2.6.5. Margen de aplicación

El test de Dominó es una prueba autoadministrable, -

puede aplicarse colectivamente desde los 12 años en adelante y en forma individual a partir de los 10 años.

En cuanto a su límite de aplicación, no es recomendable su uso en personas mayores de 65 años, debido a que se ha comprobado una ejecución deficiente en esas edades.

Puede ser administrado individualmente a enfermos mentales, pero en estos casos la interpretación se hará desde un punto de vista cualitativo.

2.6.6. Tiempo de ejecución

De acuerdo al manual del test, este se considera básicamente como medida de habilidad mental, por lo mismo se le concede al examinado flexibilidad en el tiempo de ejecución, basándose en que la persona menos inteligente, no podrá resolver los problemas más difíciles, por más tiempo que se le permita. Sin embargo, para facilitar la administración del examen, se recomienda un límite aproximado de 30 a 45 minutos.

2.6.7. Descripción

El test de Dominós está constituido por una hoja impresa que contiene 48 problemas, representados por varios conjuntos de fichas de Dominós. En cada grupo de fichas, se encuentra una en blanco, ésta debe ser llenada siguiendo la pauta marcada por el conjunto de fichas anteriores.

La hoja incluye además un espacio preliminar, destinado a explicar la tarea a realizar, en este figuran 4 ejemplos, de los cuales 2 se encuentran ya resueltos para mayor -

comprensión de la prueba y 2 permanecen en blanco para ser --
contestados por el examinado. (ver Apéndice 4).

2.6.8. Administración

La administración del test requiere poca participa--
ción del examinador, su función se limitará a leer las ins--
trucciones de la prueba, apegandose estrictamente al manual --
de la misma y a resolver las dudas que puedan presentarse, --
sin salir del patrón de instrucciones.

2.6.9. Instrucciones

En cada uno de los cuadros siguientes, hay un grupo--
de fichas de dominós, dentro de cada mitad de las fichas, los
puntos varían de 0 a 6.

Lo que Ud. (s) tiene (n) que hacer, es observar bien
cada grupo y calcular cuantos puntos le corresponden a la fi--
cha que está en blanco. Escriba (n) con números las cifras --
que correspondan a la ficha en blanco.

Estas instrucciones deberán leerse estrictamente co--
mo se presentan en el manual de la prueba, con objeto de que
todos los examinados tengan la misma oportunidad de compren--
der la tarea que van a realizar.

Los reactivos de la prueba se encuentran colocados --
en un orden de dificultad creciente, es decir, que el primer--
problema de un nuevo principio, es más fácil que el último --
del principio anterior; esto es válido únicamente para aque--

lla población en la que se origino la prueba, ya que en la --
nuestra no sucede así. (Moncada Ivar Carmen 1969, Lara Tapia-
Luis 1969).

2.6.10. Calificación

Para la valoración de la prueba, se concede un punto a cada respuesta acertada, entendiéndose como tal, aquella en la que se han dado las cifras exactas para cada mitad de la ficha en blanco y se encuentren colocadas en la posición correcta, Debido a estos requisitos, la posibilidad de una respuesta correcta por azar es minima (de 1/49). Una vez obtenido el puntaje crudo, se asignará el percentil que le corresponda, de acuerdo con las normas de la prueba.

2.7. ESTUDIOS EFECTUADOS CON EL TEST DE DOMINÓS.

Antes de describir los estudios realizados sobre el test de Dominós, consideramos importante mencionar que ésta prueba dió origen a una nueva forma, "El D 48", el cual sigue los mismos principios que el Dominós original y su diferencia estriba solo en la colocación de sus items.

El D 48, fué elaborado en Francia (1950) por el Dr. Pierre Pichot y ha sido objeto de numerosos estudios en América Latina, especialmente en Caracas Venezuela por el Dr. Francisco del Olmo y en la Argentina por el Dr. Santiago Sn. Germano. (Anstey 1957)

Por lo que respecta a la forma original de la prueba (versión 1955), Anstey confió su estandarización al investiga

dor uruguayo W. L. Risso, quien tipificó la prueba en la población general del Uruguay, tomando una muestra de 1736 sujetos de 12 a 30 años, con la cual obtuvo un baremo nacional para el Uruguay; calculando también su confiabilidad (Coef. 0.85) y validéz, contrastada con el Raven (Coef. 0.55)

Los resultados obtenidos en este trabajo, beneficiaron en forma considerable a la América Latina, ya que esta fue la primera edición abierta del test de Dominós.

En 1957 el Dr. J. Bernstein encabezó una nueva investigación en la Cd. de Rosario Argentina, la cual se efectuó con estudiantes de 12 a 17 años y dió normas semejantes a las encontradas por Risso en el Uruguay.

A continuación presentamos los Baremos encontrados por W. L. Risso en el Uruguay y J. Bernstein en Argentina:

NORMAS PERCENTILARES PARA LA POBLACION GENERAL

DEL URUGUAY, OBTENIDAS POR W. L. RISSO

Percentil	12-13	14-15	16-17	18-30	Pobl. gral.
1	4	5	6	8	5
5	9	11	12	16	12
10	14	15	16	20	17
20	21	22	23	24	22
25	22	23	24	25	23
30	23	24	25	26	25
40	25	26	27	29	27
50	27	28	29	31	29
60	29	30	31	33	31
70	31	32	33	35	33
75	32	33	34	36	34
80	33	34	35	37	35
90	35	37	39	40	37
95	38	39	41	41	40
99	42	43	44	45	44
$\bar{X} = 25.79$	26.83	27.68	29.70	27.32	
$\tau = 8.10$	8.01	8.46	7.56	8.16	
$N = 336$	855	340	205	1736	

NORMAS PERCENTILARES PARA EL TEST DE DOMINOS

OBTENIDAS EN LA CIUDAD DE ROSARIO ARGENTINA

POR J. BERNSTEIN

Percentil	12-13	14-15	16-17	Pobl. Gral.
5	7	12	16	12
10	12	16	21	16
25	19	24	26	23
50	24	29	29	27
75	29	32	32	31
90	33	35	35	34
95	36	37	38	37

2.7.1. El test de Dominós en México

Por lo que respecta a nuestro país, contamos con 3 - estudios realizados con la prueba de Dominós, uno llevado a - cabo en preparatorias, otro a nivel profesional, tomando una - muestra de ingenieros de la Comisión Federal de Electricidad - y el último efectuado por el Dr. Luis Lara Tapia e investiga - dores en la Universidad del Estado de México.

En la población estudiantil de preparatorias, la in - vestigación estuvo a cargo de la Psic. Ma. de la Cruz Samanie - go Araujo, quien tomó un grupo de 500 alumnos de primer grado de la preparatoria No. 4 (250 turno matutino y 250 turno ves - pertino). Los percentiles obtenidos fueron los siguientes:

Puntaje	Percentil	Puntaje	Percentil
10	.2	28	24.8
11	.4	29	29.2
12	.6	30	35.4
13	1.0	31	40.6
14	1.2	32	47.2
15	1.6	33	53.8
16	2.8	34	60.4
17	3.0	35	68.4
18	4.2	36	75.6
19	5.6	37	81.4
20	6.4	38	86.8
21	7.4	39	90.8
22	8.6	40	94.4
23	10.4	41	97.4
24	13.0	42	98.8
25	15.2	43	99.4
26	17.6	44	100.0
27	21.2		

Por otra parte, en el estudio realizado en la Comisión Federal de Electricidad en 1970, por la Psic. Carmen -- Ivar Moncada, se tomó una muestra de 728 profesionistas (80% de ingenieros en electronica y 20% de diferentes carreras).

El objetivo de éste fué elaborar baremos para la población mexicana de nivel profesional, los cuales reproducimos a continuación:

Percent.	Edad (19 a 30)	Edad (31 en ad.)
5	26	19
10	28	23
25	32	29
50	37	34
75	41	38
90	44	41
95	45	44

Transcribimos los baremos anteriores, por la utilidad que puedan representar en la aplicación del test de Dominós en las poblaciones antes mencionadas.

Con relación al trabajo del Dr. Luis Lara Tapia e investigadores, éste se efectuó en 1967 en la Universidad del Estado de México y se le denominó "Proyecto Toluca", uno de sus principales objetivos fué contribuir al desarrollo de la Orientación Vocacional en México; en dicho estudio se analizaron -- las siguientes pruebas:

1. Test de Dominós
2. Test de Razonamiento Aritmetico
3. Vocabulario
4. Comprensión
5. Intereses de Herrera y Montes
6. Test de 14 factores de Cattell
7. Test Army Alfa 9
8. Test de intereses de García Infante
9. Test de intereses de Angelini
10. Test de intereses de Herford

Se utilizaron 3 muestras que representan el total de alumnos inscritos a partir de 1967, cada grupo estuvo formado aproximadamente por 1200 sujetos, se incluyeron los tres ciclos de preparatoria, con objeto de seguir estas muestras hasta facultades. La utilización de diseños longitudinales superpuestos se hizo con el fin de obtener aquellos rasgos característicos de cada profesión.

Para todos los instrumentos antes mencionados se cuenta hasta el presente con estudios de consistencia, interna, confiabilidad temporal test re-test a 6 meses y a 1 año, validación concurrente y predictiva y en algunos casos validación factorial.

Aquí nos referimos unicamente al test de Dominós objeto de nuestro estudio, para esta prueba se obtuvo un análisis de reactivos que presentaremos a continuación:

" TEST DE DOMINOS "
TOLUCA MEXICO.

ORD. ORIG.	Nº DE CORRECT.	%	NVO. ORDEN	ORDEN ORIGINAL	Nº DE CORRECTOS	%	NVO ORDEN
1	142	97.7	1	25	103	71.03	24
2	138	95.2	2	26	120	82.7	11
3	132	91.	3	27	62	42.75	29
4	129	88.9	5	28	34	23.44	37
5	124	85.5	7	29	30	20.68	38
6	121	83.4	9	30	6	4.13	47
7	126	86.2	6	31	71	49.6	28
8	119	82.05	14	32	107	73.79	21
9	114	78.6	18	33	43	29.65	34
10	119	82.06	13	34	26	17.93	39
11	122	84.8	8	35	54	37.31	32
12	102	70.3	25	36	58	40.00	31
13	119	82.06	12	37	24	16.55	41
14	113	77.9	19	38	25	17.31	40
15	110	75.8	20	39	10	6.89	43
16	115	79.3	16	40	7	4.82	46
17	117	80.6	15	41	48	33.10	33
18	71	49.6	27	42	37	25.51	35
19	131	90.3	4	43	16	11.03	42
20	120	82.7	10	44	61	42.06	30
21	115	79.3	17	45	36	24.83	36
22	106	73.1	22	46	8	5.24	45
23	95	65.5	26	47	9	6.20	44
24	106	73.	23	48	5	3.58	48

El análisis de reactivos mostró que mientras algunos ítems presentan la dificultad esperada, otros considerados difíciles, mostraron ser muy fáciles y viceversa.

La consistencia interna de la prueba por la fórmula de corrección de Spearman Brown fue de .92

La correlación entre las mitades del test fue de .86

Y el coeficiente de estabilidad temporal con intervalo de 6 meses fue de .73

(Para mayor información consultese "La Orientación en el Bachillerato" p. 66-75. 1er. Congreso Latinoamericano de Orientación. UNAM 1969).

2.8. ADMINISTRACION DEL INSTRUMENTO EN LA MUESTRA MEXICANA.

La aplicación del material se hizo en forma colectiva a grupos de 20 a 25 alumnos.

2.8.1. Lugar de examen: La prueba se aplicó en los salones de clase de cada secundaria, tratando de que éstos reunieran las condiciones necesarias requeridas para una situación de examen (buena iluminación, ventilación adecuada etc).

2.8.2. La aplicación en todos los casos fue realizada durante las primeras horas de clase (entre 8 y 10 a.m.)

2.8.3. Las instrucciones del test fueron iguales para todos los alumnos (las especificadas en el manual de la prueba).

2.8.4. Todas las pruebas fueron administradas por un mismo aplicador.

2.8.5. Con relación al tiempo de ejecución, se optó por dar a los alumnos el tiempo necesario para la realización de su prueba, concediendo un límite de 1 hora, para recoger los exámenes retrasados, esta tolerancia se dió con el fin de obtener el promedio de tiempo requerido para ejecutar la prueba en este nivel de enseñanza, observandose que este no varió con relación al tiempo especificado por el autor (30' a 45').

2.8.6. La calificación se efectuó conforme a las instrucciones que se encuentran en el manual de la prueba obteniendo un puntaje crudo para cada examen, el cual equivale al número de problemas correctos resueltos por el alumno.

Los siguientes pasos en la calificación (confrontación con las normas originales de la prueba para obtener el C.I.) se suprimieron, debido a que este es el objeto de nuestro estudio.

2.9. PROCEDIMIENTO ESTADISTICO

A continuación damos a conocer las fórmulas utilizadas para llevar a cabo el presente trabajo:

2.9.1. Uno de nuestros principales objetivos fue la obtención de percentiles para la población estudiada, estos los obtuvimos mediante la siguiente fórmula para percentiles con datos agrupados. (López Chaparro 1967 p. 220).

$$P_n = l_i + \frac{n(N) - f_a}{f} \cdot i$$

P_n = Percentil a calcular.

l_i = Limite inf. del interv. que cont. $(N)/100$

$\frac{n(N)}{100}$ = Operación para calcular la posición del percentil.

f_a = Frecuencia acumulada anterior.

f = Frecuencia del intervalo que cont. $(N)/100$.

i = Intervalo de clase

2.9.2. Para analizar las diferencias estadísticas -- por sexos, trabajamos con la prueba t de Student para dos grupos al azar. (Mc. Guigan 1971 p. 126).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{SC1}{(n1-1)} + \frac{SC2}{(n2-1)} \cdot \frac{1}{n1} + \frac{1}{n2}}}$$

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

Σ = Suma de

\bar{X}_1 = Media del gpo. 1

\bar{X}_2 = Media del gpo. 2

$n1$ = Núm. de casos gpo. 1

$n2$ = Núm. de casos gpo. 2

X^2 = Suma de los cuadrados de los valores de un grupo. dado.

2.9.3. Para investigar las diferencias intelectuales de acuerdo al grado escolar, empleamos la fórmula de Duncan - (para un diseño de 3 grupos), debido a que ésta es una de las más apropiadas por su facilidad y rapidez de aplicación. (Mc. Guigan 1971 p. 247).

Fórmula para obtener

la suma de los cuadrados:
$$SC = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{n}$$

Fórmula para obtener la raíz cuadrada del error de varianza:

$$Se = \frac{SC1 + SC2 + SC3}{3(n - 1)}$$

$\sum X$ = Suma de las calif. - obtenidas por cada - sujeto.

$\sum X^2$ = Suma de los cuadra-- dos de las califica-- ciones.

n = Número de casos en - cada grupo.

2.9.4. Para analizar la posible relación entre la cla se socioeconómica familiar y el nivel intelectual de los alum- nos, empleamos la fórmula de Correlación producto-momento de - Pearson, ya que dicha fórmula es la más adecuada para analizar este tipo de datos de la estadística paramétrica empleados en- nuestro estudio (M. N. Downie y R. W. Heart 1971 p.100)

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

r_{XY} = a la correlación entre 2 variables (XY)

$\sum XY$ = a la suma de la multiplicación de los productos de los valores de X y Y para cada sujeto.

n = Núm. de sujetos por grupo.

CAPITULO III

3. DESCRIPCION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos se enumeran a continuación:

3.1. Los rangos percentilares para la población general se reportan en la tabla N° 1.

Obtención de Barémos

En éste trabajo obtuvimos normas de calificación para la prueba de Dominós.

En los datos registrados encontramos que los puntajes bajos de la prueba se encuentran localizados entre los 13 y -- los 23 puntos.

El puntaje medio fluctúa entre los 25 y los 32 puntos, con una Media de 28.

Los puntajes altos se inician desde los 33 y llegan hasta los 46 puntos, cifra que expresa la calificación máxima del test.

3.2. Rangos percentilares por edad, sexo y grado escolar.

Se reportan en las tablas 2, 3 y 4 del presente capítulo.

3.3. Prueba t (Student)

Empleamos la prueba t (Student) para determinar la significación de las diferencias entre los grupos masculino y femenino. Se usó un nivel de significación de .05 (Ver apéndice No 1).

Obtuvimos los siguientes resultados:

Grupo Masculino $\bar{X} = 28.27$

Grupo Femenino $\bar{X} = 26.06$

Grados de libertad = 598

$t = .24$ con una probabilidad

$P = .80$ por lo cual aceptamos

la hipótesis nula (H_0) y rechazamos la alterna (H_1).

Una calificación t de .24 nos está indicando que la diferencia que existe entre las Medias del grupo masculino y femenino es muy baja y por lo tanto, no es significativa estadísticamente.

Una probabilidad $P = .80$, indica que si este experimento se realiza 100 veces, en 80 de ellas ocurriría al azar una diferencia entre los grupos de .24.

Por lo que podemos concluir que en la ejecución de -

la prueba de Dominós, no encontramos diferencias intelectuales con relación al sexo de los sujetos, por lo tanto los baremos por sexo no parecen ser necesarios para este instrumento psicométrico.

3.4. Prueba de Duncan.

Utilizamos la prueba de Duncan para analizar las posibles deferencias de nivel intelectual en los tres grados académicos de secundaria. (Ver desarrollo estadístico en el Apéndice 2).

Los resultados obtenidos se especifican a continuación:

Un nivel de significancia de .05.

Ordenamos de mayor a menor las Medias de los tres grupos y obtuvimos:

1er lugar (3er gdo) $\bar{X} = 29.99$

2o lugar (2o gdo) $\bar{X} = 27.77$

3er lugar (1er gdo) $\bar{X} = 24.93$

La diferencia entre las Medias más extremas fué la siguiente:

$$\bar{X}_3 = 29.99 - \bar{X}_1 = 24.93 = 5.06$$

5.06 mayor que $(R_{p3} = .8806)$ Por

lo tanto, hay una diferencia estadísticamente significativa entre las Medias de estos dos grupos.

La diferencia entre la media más alta y la intermedia fué la siguiente:

$$\bar{X}_3 = 29,99 - \bar{X}_2 = 27,77 = 2,22$$

$$2,22 \text{ mayor que } (Rp2 = .8351)$$

Por lo tanto, hay una diferencia estadísticamente significativa entre las Medias de los dos grupos.

La diferencia entre la Media más baja y la intermedia fué la siguiente:

$$\bar{X}_2 = 27,77 - \bar{X}_1 = 24,93 = 2,84$$

$$2,84 \text{ mayor que } (Rp2 = .8351)$$

Por lo tanto, hay una diferencia estadísticamente significativa entre las Medias de los dos grupos.

El conjunto de datos anteriores nos indican que la diferencia entre las Medias de los tres grupos es significativa, por lo mismo rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la alterna (H_1).

Concluyendo que a mayor grado escolar de los alumnos de secundaria, corresponderá una mayor puntuación en la prueba de Dominós, hecho que a su vez representa, un mayor índice intelectual para los niveles de segunda enseñanza más avanzados.

3.5. Correlación Producto-momento.

(Pearson)

En cuanto al índice de correlación entre la clase socioeconómica familiar y el nivel intelectual de los alumnos, obtuvimos un coeficiente de correlación de $-.10$, el cual nos está reportando una relación negativa estadísticamente significativa más allá del $.05$.

Este dato nos indica la correlación existente entre las dos variables estudiadas.

La razón del signo contrario en nuestra (r) lo encontramos en que los datos van en orden contrario, o sea que a menor calificación en nivel socioeconómico, mayor diagnóstico (clase alta); mientras que en la prueba de Dominós, a mayor calificación, más alto C.I., por lo que nuestros datos indican una tendencia, a mejor nivel socioeconómico, mayor puntaje en nuestro instrumento de medida (Dominós), por lo tanto se acepta la hipótesis alterna (H_1).

3.6. Grado de dificultad de los reactivos.

Para complementar nuestro trabajo, hicimos un estudio preliminar sobre el grado de dificultad que presentaban los reactivos de la prueba, para los estudiantes de secundaria; por tal motivo obtuvimos un porcentaje de las respuestas correctas de cada ítem, éstos porcentajes se reportan en la siguiente tabla.

T E S T D E D O M I N O S

REAC.	FREC.	%	NVO. ORD.	REACT.	FREC.	%	NVO. ORD.
1	628	98	1	25	327	60	27
2	608	95	3	26	574	90	8
3	610	95	2	27	261	41	33
4	608	95	4	28	180	28	39
5	583	91	5	29	234	37	35
6	554	86	9	30	110	17	46
7	561	88	8	31	306	48	31
8	550	86	10	32	427	67	26
9	522	81	17	33	223	35	36
10	509	76	19	34	137	21	42
11	579	90	6	35	310	48	30
12	529	83	14	36	342	53	28
13	539	84	12	37	125	20	45
14	540	84	11	38	147	23	40
15	517	81	18	39	135	21	43
16	523	82	16	40	138	22	41
17	508	79	20	41	331	52	29
18	301	47	24	42	219	34	37
19	575	90	7	43	88	14	48
20	534	83	13	44	469	73	23
21	529	83	15	45	256	40	34
22	490	76	21	46	90	14	47
23	432	67	23	47	190	30	38
24	454	71	22	48	135	21	44

El análisis completo de los reactivos, no es motivo de la presente tesis, esperamos que ésta tabla sirva como motivador a otros investigadores para estudios posteriores de la prueba.

RANGOS PERCENTILARES PARA LA POBLACION GENERAL

Percentil	Puntaje	Rangos
99	46	
95	40	I
90	37	
85	36	
80	34	II
75	33	
70	32	
65	32	III +
55	30	
50	29	III
45	28	
40	27	III -
35	26	
25	23	
20	21	IV
15	20	
10	18	V
5	14	
3	13	
		$\bar{X} = 27.63$
		$\sigma = 7.41$
		$N = 600$

Tabla No. 1

RANGOS PERCENTILARES POR EDAD

Percentil	12 años	13 años	14 años	15-17 a.	Rangos
99	46	46	46	46	
95	38	40	40	41	I
90	35	38	38	39	
85	34	36	36	38	II
80	32	34	35	36	
75	31	33	34	35	
70	30	32	34	34	
65	29	31	33	33	III+
60	28	30	33	33	
55	28	29	32	32	
50	27	29	31	32	III
45	26	28	30	31	
40	25	27	29	31	III-
35	24	26	28	30	
30	23	24	27	28	
25	22	22	26	27	
20	20	21	25	26	IV
15	20	20	22	24	
10	16	17	20	22	
5	14	14	16	20	V
	$\bar{X}= 25.87$	$\bar{X}=27.44$	$\bar{X}= 29.82$	$\bar{X}= 30.88$	
	$\sigma= 6.98$	$\sigma= 7.61$	$\sigma= 7.07$	$\sigma= 6.06$	
	N=150	N=150	N=150	N=150	

Tabla No 2

RANGOS PERCENTILARES POR SEXO

Percentil	Femenino	Masculino	Rangos
99	45	46	
95	40	40	I
90	37	38	
85	35	36	II
80	34	35	
75	33	34	
70	32	33	
65	31	32	
60	30	31	III+
55	29	30	
50	28	29	III
45	27	28	
40	26	27	III-
35	25	27	
30	24	26	
25	22	24	
20	21	23	IV
15	20	21	
10	17	18	
5	14	14	V
\bar{X}	27.08	28.18	
σ	7.40	7.41	
N	300	300	

Tabla No 3

RANGOS PERCENTILARES POR GRADO ESCOLAR

Percentil	1er Gdo	2o Gdo	3er Gdo	Rangos
99	46	46	46	
95	37	41	40	I
90	35	38	38	
85	33	36	37	
80	31	35	36	II
75	30	33	35	
70	29	33	34	
65	28	32	33	III+
60	28	31	33	
55	27	30	32	
50	26	29	31	III
45	25	28	30	
40	24	27	30	III-
35	23	26	29	
30	22	25	28	
25	21	23	27	
20	20	21	26	
15	19	19	24	IV
10	16	17	22	
5	13	10	18	V
\bar{X}	25.19	27.78	29.90	
σ	6.48	7.84	6.51	
N	200	200	200	

Tabla No. 4

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo por objeto, encontrar la clasificación del rendimiento intelectual en alumnos de secundarias oficiales diurnas del D.F., mediante la prueba de Dominós.

Para apreciar ese rendimiento, fue necesario elaborar los Baremos correspondientes, los cuales se obtuvieron en rangos percentilares para la población general, así como por grado académico, edad y sexo.

En los resultados obtenidos pudimos apreciar un rendimiento considerable en la ejecución de la prueba, lo cual denota un alto índice intelectual en el estudiante mexicano de secundarias oficiales.

Asimismo correlacionamos el nivel intelectual de los estudiantes tomando en cuenta las siguientes variables, sexo, grado académico y clase socioeconómica, a continuación describimos los resultados obtenidos:

A) Con respecto al Sexo y Capacidad Intelectual, utilizamos en su análisis la prueba t : ($t = .24$, $P = .80$):

No obtuvimos diferencias estadísticas significativas

en las Medias de los 2 grupos, por lo que reportamos que en la ejecución de la prueba de Dominós no existen diferencias en -- cuanto al nivel intelectual de hombres y de mujeres.

B) El Grado Académico y Cociente Intelectual lo analizamos mediante la fórmula de Duncan, encontrando diferencias - estadísticas significativas, en el desarrollo de los tres niveles de enseñanza, por lo que concluimos:

Que a mayor grado escolar, corresponderán mayores puntuaciones en la prueba de Dominós.

C) Para analizar el grado de relación entre la clase-socioeconómica familiar y el nivel intelectual del alumno, empleamos la Correlación Producto-Momento de Pearson, obteniendo una correlación negativa de $-.10$, estadísticamente significativa al $.05$ (en el capítulo III explicamos la razón del signo - negativo, por la naturaleza de los datos estudiados). Por lo - que concluimos que a mayor clase socioeconómica corresponderá un mayor índice intelectual en los alumnos de secundaria.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Podemos considerar que la principal limitación de --- nuestro trabajo, lo constituye el hecho de no haber obtenido la Confiabilidad y Validéz de la prueba en forma directa para-nuestra población, ya que tomamos en cuenta los estudios efec-tuados por otros investigadores sobre este aspecto. (Risso - 1955, Moncada Ivar 1969, Lara Tapia 1969).

Por otra parte, consideramos importante hacer notar -

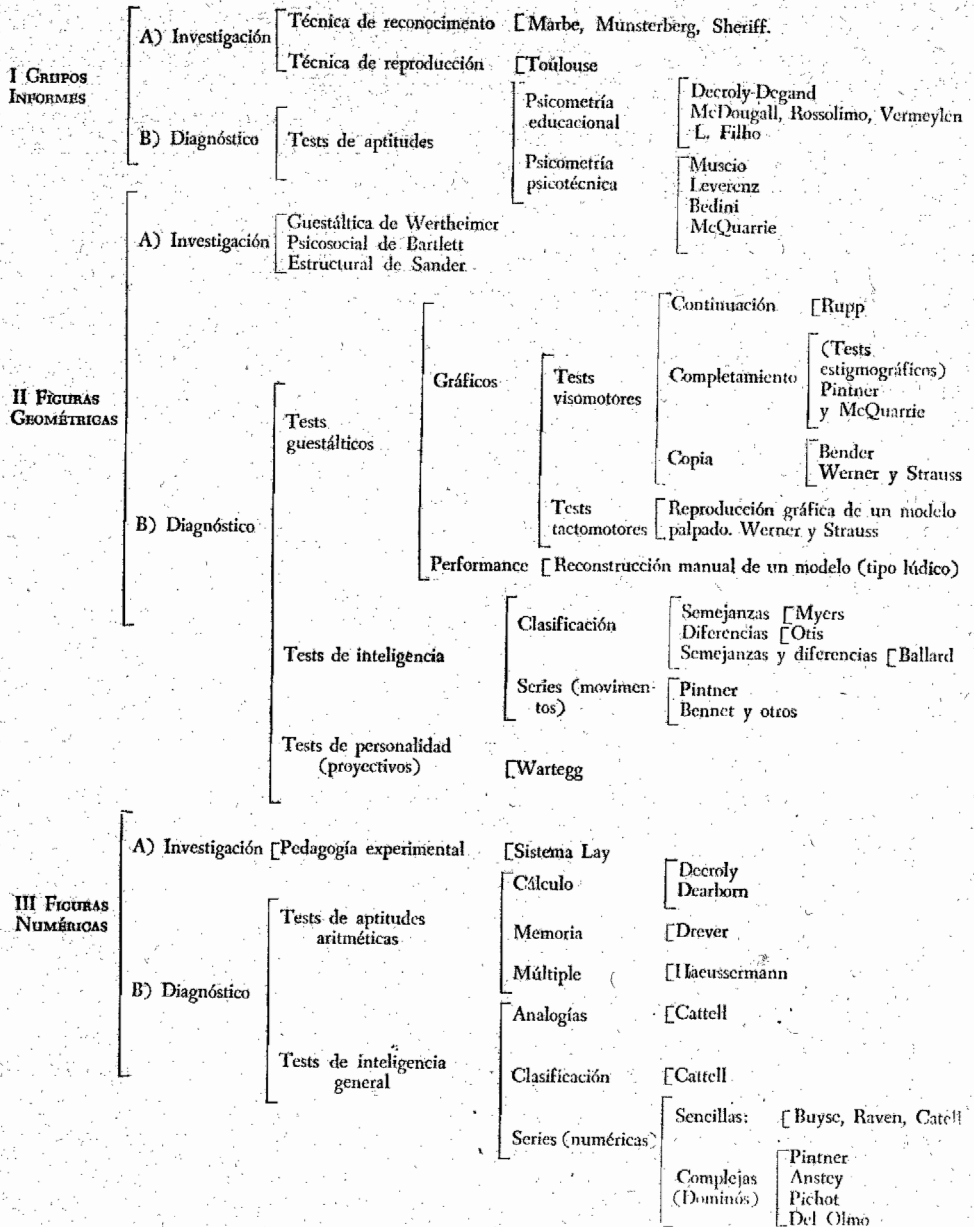
que los resultados reportados en el presente estudio no se pueden generalizar y solo son válidos para la población estudiada y grupos similares.

SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Esperamos que el presente trabajo sirva de estímulo -- para nuevas estandarizaciones de material psicométrico, ya que únicamente de esta manera podremos medir en forma confiable -- las características de la población estudiada. Asimismo pensamos que sería conveniente para una futura investigación, el ex tender el presente trabajo a estudiantes de secundarias particulares, así como en la provincia, con el objeto de ver la influencia del medio sociocultural sobre el nivel intelectual -- del estudiante mexicano.

A P E N D I C E

ESQUEMA REFERENCIAL DEL DESARROLLO DE LOS TESTS DE PUNTOS



Procedimiento estadístico para investigar las diferencias intelectuales entre los sexos por medio de la prueba t (Student).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{SC_1 + SC_2}{(N_1 - 1) + (N_2 - 1)} \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

$$SC X^2 = \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$$X_1 = 8120 \quad \bar{X}_1^2 = 235654$$

$$X_2 = 8483 \quad \bar{X}_2^2 = 247963$$

$$\bar{X}_1 = 27.06$$

$$\bar{X}_2 = 28.27$$

$$SC_1 = 235654 - \frac{65934400}{300} = 15872.67$$

$$SC_2 = 247963 - \frac{71961289}{300} = 8092.04$$

$$t = 27.06 - 28.27$$

$$\sqrt{\frac{15872.67 + 8092.04}{(300-1) + (300-1)} \left(\frac{1}{300} + \frac{1}{300} \right)}$$

$$t = 1.21$$

$$\sqrt{\left(\frac{23964.71}{598} \right) \left(\frac{2}{300} \right)}$$

Apendice No. 2

$$t = \frac{1.21}{(40.07) \cdot (.6)}$$

$$t = \frac{1.21}{4.90}$$

$$t = .2469$$

$$gI = 600 - 2 = 598$$

$$P = 0.80$$

$$SC = \frac{SC1 + SC2 + SC3}{3(N-1)}$$

$$SC = X - \frac{(\sum X)}{N}$$

1er gpo.	2o. gpo.	3er. gpo.
X= 4987	X= 5554	X= 5999
X= 135742	X= 167632	X= 188577
N= 200	N= 200	N= 200
\bar{X} = 24.93	\bar{X} = 27.77	\bar{X} = 29.99

$$SC = \frac{135742 - 24870169}{200} \quad SC = \frac{167632 - 30846916}{200} \quad SC = \frac{188577 - 35988001}{200}$$

$$SC = 11391.16$$

$$SC = 13397.42$$

$$SC = 8637.00$$

$$Se = \sqrt{\frac{11391.16 + 13397.42 + 8637}{3(599)}}$$

$$Se = \frac{33425.58}{1797} = 18.60$$

$$Se = 18.60$$

$$Se = 4.31$$

$$gI = N - k$$

$$gI = 600 - 3 = 597$$

Valor de R_p = (rangos estandarizados
no significativos)

$$R_p = Se \ r_p \ \frac{I}{N}$$

Valor de r_p (tomado de la tabla 9.1
Mc Guigan 1971)

$$r_p^2 \text{ (para 2 gpos)} = 2.77$$

$$r_p^3 \text{ (para 3 gpos)} = 2.92$$

$$R_p^2 = (4.37) (2.77) \frac{2}{200}$$

$$R_p^2 = (11.93) \ .005$$

$$R_p^2 = .8351$$

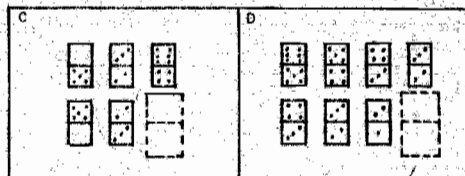
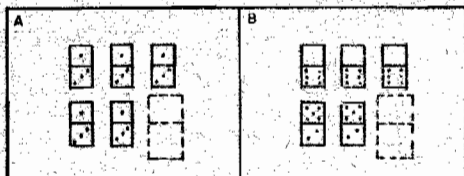
$$R_p^3 = (4.31) (2.92) \frac{I}{.200}$$

$$R_p^3 = (12.58) \ .005$$

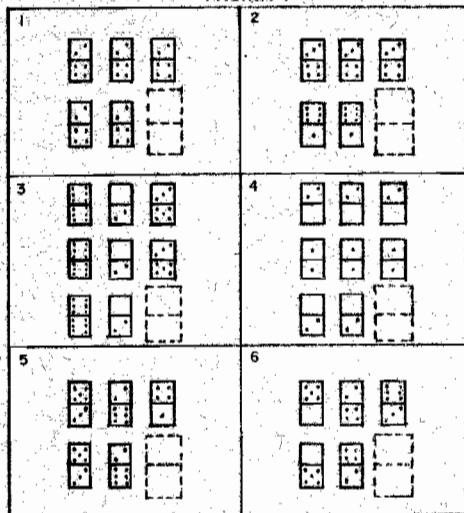
$$R_p^3 = .8806$$

HOJA DE RESPUESTAS DEL TEST DE DOMINOS

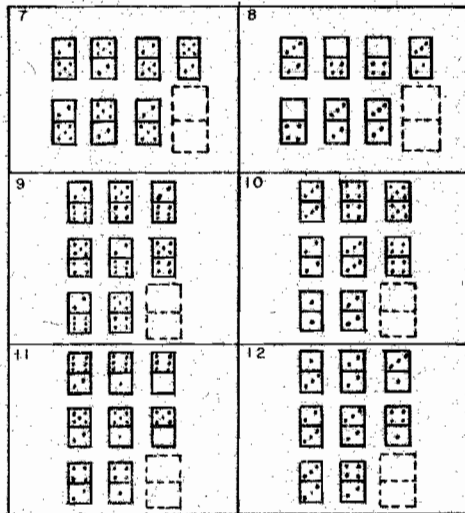
EJEMPLOS



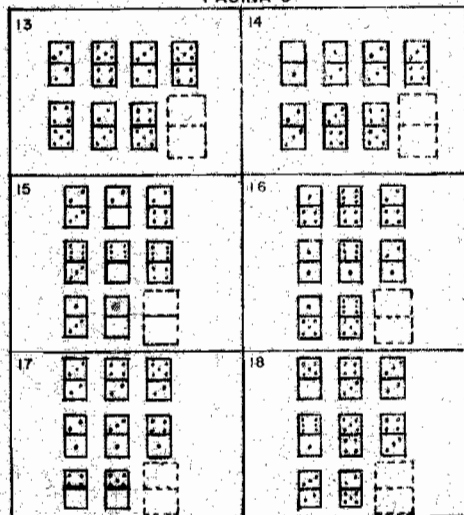
PAGINA 1



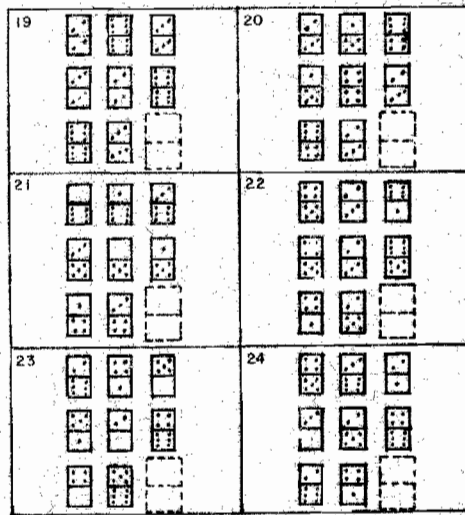
PAGINA 2



PAGINA 3



PAGINA 4



NOMBRE _____			ESCOLARIDAD _____		PUNTAJE _____
FECHA DE NACIMIENTO _____			FECHA DE HOY _____		PERCENTIL _____
Día _____ Mes _____ Año _____			EDAD _____		
LUGAR DE EXAMEN _____			EXAMINADOR _____		RANGO _____
Administración: Individual Colectiva <input type="checkbox"/> Test. <input type="checkbox"/>			Refest <input type="checkbox"/> DIAGNOSTICO <input type="checkbox"/>		

PAGINA 5

25	26
27	28
29	30

PAGINA 6

31	32
33	34
35	36

PAGINA 7

37	38
39	40
41	42

PAGINA 8

43	44
45	46
47	48

BIBLIOGRAFIA

1. Anastasi Anne
Test Psicológicos
Madrid Aguilar S. A.
1971
2. Anastasi Anne
Psicología Diferencial. Madrid. Aguilar S. A. 1964.
3. Anstey E.
Manual "Test Dominós"
Buenos Aires. Paidós.
1955
4. Castillo L. Beatríz
"Estudios Preliminares en el proceso de estandarización de la prueba de Barranquilla".
México 1969.
5. Crombach J. L.
Fundamentos de la Exploración Psicológica. Madrid. Ed. Bibl. Nueva 1963
6. Downie M. N.
R. W. Heart
Métodos Estadísticos Aplicados. New York-México. Harper Row Publishers Inc. 1971.

7. Geldar F. *Fundamentos de Psicología.* México, Trillas S. A. 1968.
8. Guilford J. y Hoepfner R. *The Analysis of Intelligence* Mc Graw Hill 1967.
9. Guilford J. *The Nature of Human Intelligence* M. Graw Hill 1967.
10. Hebb D. O. *Psicología. Interamericana* 1968.
11. Jenkins J. J. Paterson G. D. *Studies in Individual Differences.* New York, Appleton-Century Crofts Inc. 1961.
12. Leona G. Tyler. *Intelligence Some recurring issues.* New York. Lintton - Publishing Inc. 1969.
13. López Chaparro M. *Estadística Metodológica.* México. Morales Hnos Impresores S. A. 1967.
14. Moncada Ivar Carmen *El Test de Dominós, Estudio Psicométrico.* México 1969.
15. Morales M. L. *Curso de Psicometría Aplicada.* México. Trillas 1973.
16. Mc. Guigan F. J. *Psicología Experimental.* México. Trillas 1971.

17. Pichot P. Los Test Mentales. Buenos Aires. Paidos 1963.
18. Planchard E. Iniciación a la Técnica de los Test. Buenos Aires. Eudeba 1970.
19. Samaniego Araujo Ma. de la Cruz Estudio Psicológico de la Inteligencia Juvenil. México 1965.
20. Spearman Ch. Las Habilidades del Hombre. Buenos Aires. Paidos 1955.
21. Szekely B. Los Test. Buenos Aires. Kapelusz 1966.
22. Whittaker J. C. Psicología. México. Interamericana S. A. 1968.