

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE PSICOLOGÍA**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE PSICÓLOGO:**

**“TIPIFICACIÓN DEL TEST DE INTELIGENCIA DEL RELOJ DE**

**A. ROJO PARA SU USO EN LA SELECCIÓN DE PERSONAL”**

**Autoras** : Rosa María Rodríguez Valdés  
Hilda Leonor Torrico Fuentes

**Prof. Patrocinante y**



**Guía Metodológico :** Ps. Elisabeth Wenk Wehmeyer

UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CS SOCIALES  
BIBLIOTECA  
I. Carrera Pinto 1045  
Fono: 6 7 3 7 7 3 7

**Santiago, Abril de 2000**

*Agradezco a mis padres por el  
apoyo constante y a Yunes por  
ser la fuente de energía  
propulsora de mis anhelos*  
Rosa María

*A Hilda Fuentes, Augusto,  
Daniele y Nicolás Brizzolara  
por motivar e impulsar mis  
proyectos*

*Hilda*

**INDICE**

	Página
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
<b>2.1. LA INTELIGENCIA</b>	<b>9</b>
2.1.1. El Estudio de la Inteligencia	9
2.1.2. Teorías Definiciones y sobre la Inteligencia	14
<b>2.2. LA MEDICIÓN DE LA INTELIGENCIA EN LA SELECCIÓN DE PERSONAL</b>	<b>44</b>
2.2.1. Definición y Proceso de Selección de Personal	44
2.2.2. Técnicas de Selección de Personal	46
<b>2.3. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO TEST DE INTELIGENCIA DEL RELOJ</b>	<b>50</b>
2.3.1. Antecedentes del Test de Dominós como Base para el Test del Reloj	50
2.3.2. El Test del Reloj como Prueba Paralela al Test de Dominós	51
2.3.3. Modificaciones al Test del Reloj (1987)	54
2.3.4. Resultados de la Investigación realizada por Salgado y López (1987)	55
<b>2.4. Obtención de Normas</b>	<b>57</b>
2.4.1. El Establecimiento de Normas	57

<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>61</b>
<b>3.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>61</b>
3.1.1. Objetivo General	61
3.1.2. Objetivos Específicos	61
<b>3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>63</b>
<b>3.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERACIONALES DE LAS VARIABLES</b>	<b>65</b>
3.3.1. Variable en Estudio	65
<b>3.4. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO</b>	<b>66</b>
<b>3.5. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA</b>	<b>69</b>
3.5.1. Tamaño y Definición de la Muestra de Tipificación	69
3.5.2. Variables de Muestreo	70
3.5.3. Variables de Estratificación de la Muestra	71
<b>3.6. HIPÓTESIS DE TRABAJO QUE GUÍAN LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>75</b>
<b>3.7. PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE DATOS</b>	<b>76</b>
3.7.1. Aplicación del Instrumento y Selección de la Muestra	76
3.7.2. Recolección de los Datos	77

<b>4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>81</b>
<b>4.1. TAMAÑO Y COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA DE TIPIFICACIÓN</b>	<b>81</b>
<b>4.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTAJES DIRECTOS Y VALORES ESTADÍSTICOS DE LAS DISTRIBUCIONES</b>	<b>84</b>
4.2.1. Valores Estadísticos de los Puntajes Directos obtenidos en los Distintos Grupos	84
4.2.2. Estadísticos para el Grupo de Hombres y de Mujeres separados por Edades, Niveles de Estudio y Niveles Socioeconómicos	84
<b>4.3. COMPARACIÓN ESTADÍSTICA DEL RENDIMIENTO PROMEDIO DE LOS DISTINTOS GRUPOS</b>	<b>90</b>
4.3.1. Análisis de Varianza	91
4.3.2. Resultados de la Prueba "t" de Student para los distintos Grupos	93
<b>4.4. CÁLCULOS PARA LA OBTENCIÓN DE NORMAS</b>	<b>96</b>
<b>4.5. CUADROS DE NORMAS</b>	<b>111</b>
<b>5. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS PRINCIPALES Y CONCLUSIONES</b>	<b>114</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>117</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>123</b>

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general realizar la obtención de normas en adultos para el Test de Inteligencia del Reloj de Alejandra Rojo, desarrollado por esa autora en 1974, para su uso en selección de personal.

Se pretende determinar diferencias intermuestrales estadísticamente significativas para las variables sexo, edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico con el fin de desarrollar normas diferenciales para el uso en el ámbito nacional y aplicadas a la Selección de Personal.

El estudio realizado corresponde metodológicamente a una estandarización, que secundariamente es descriptivo-correlacional.

El colectivo del que se extrajo la muestra quedó constituido por adultos de ambos sexos, residentes en la Región Metropolitana, de niveles Socioeconómicos alto, medio y bajo, de nivel educacional desde 12 a 20 años de estudios formales realizados y cuyas edades fluctúan entre los 18 y 60 años, postulantes a empleos de diversa índole.

El tamaño de la muestra de tipificación que fue utilizada en este estudio comprende un total de 618 casos y, desde el punto de vista de su forma de obtención, pertenece al tipo denominado " por conglomerados ".

El Test del Reloj fue aplicado entre Marzo de 1997 y Marzo de 1999 como parte de la batería de pruebas utilizadas en el proceso de selección de personal que realizaban las autoras para distintas empresas y con el objetivo de buscar candidatos adecuados para diferentes cargos. Su aplicación fue principalmente en forma grupal, con un promedio máximo de 10 personas en cada sesión. Los resultados fueron ingresados a una base de datos computacional para realizar el análisis estadístico.

Para hacer una descripción de los datos obtenidos se procedió a tabular las puntuaciones obtenidas por los sujetos de la muestra en una distribución de frecuencias absolutas. A continuación se realizó una descripción del grupo de puntuaciones, a partir de los puntajes directos mediante el análisis de estadísticos básicos de las variables predeterminadas. Se determinaron las medias y las desviaciones estándar que corresponde a cada variable de estratificación por separado, tanto para hombres, como para mujeres y para el grupo total. Luego se realizó un análisis para obtener las medidas de variabilidad, para conocer si existían diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos en la prueba de acuerdo con las distintas variables, para establecer la necesidad de realizar normas diferenciales relacionadas con dichas variables. Para determinar si las diferencias de puntajes obtenidos eran estadísticamente significativos se utilizó el análisis de varianza unidireccional en el caso de compararse más de dos grupos simultáneamente, y t de Student cuando la comparación se llevó a cabo entre dos grupos. Se continuó con el análisis factorial de varianza (ANOVA), de donde se obtuvo también el valor de p para los diferentes grupos. Posteriormente se realizó una distribución de frecuencias relativas y acumuladas para cada variable en que se dividió la muestra, para el grupo de hombres, mujeres y el grupo total.

Considerando la información descrita, se determinó la necesidad de elaborar normas diferenciales para los dos sexos de acuerdo a la edad, de acuerdo al nivel de estudios y de acuerdo al nivel socioeconómico. Finalmente, se elaboraron normas en percentiles y puntajes T para los grupos que se determinaron para el cálculo de normas diferenciales.

Se demostró que todas las variables que se consideraron en la investigación influyen en diferentes grados el rendimiento que obtenían los sujetos al responder al test.

## 1. INTRODUCCIÓN

El área de la Psicología Laboral y dentro de ella, el proceso de selección de personal, es un campo de la Psicología que se encuentra en gran desarrollo en nuestro país. Cada día es mayor el número de psicólogos que ejercen su profesión en este ámbito, debido en gran parte a la permanente demanda del mercado y a la necesidad creciente de las empresas de contratar, con una mayor seguridad, el personal adecuado.

Es muy importante para ellos, entonces, que el trabajo del psicólogo sea preciso y seguro, ya que pretenden captar los recursos humanos mejor dotados para incorporarlos en sus distintos niveles y funciones. De este modo, el proceso de selección de personal ha llegado a ser una actividad de suma importancia para toda institución que quiera mejorar su capacidad y competencia, y en muchos casos, para mejorar sus posibilidades de supervivencia.

Citando a Sergio Cardona (1991, pág. 12), se puede plantear la siguiente afirmación, "la necesidad de ajustar la oferta a la demanda, ....., la internacionalización de la gestión empresarial, junto con la ruptura de los mercados tradicionales y la aparición de nuevos mercados de características diferentes, sitúan a la empresa ante un reto que exige un enorme rigor en todos los planteamientos de todas sus gestiones."

Así, dentro de los factores en los que se pone énfasis en el proceso de selección de personal es en el hecho que las personas contratadas para un cargo tienen que cumplir con la predicción de un buen desempeño y permanencia en el empleo, lo que evita recurrir a nuevos procesos innecesarios de selección. La selección de personal trata de minimizar el riesgo que implica incorporar un candidato equivocado a una organización determinada, y de evitar toda la pérdida de tiempo y dinero que este tipo de error conlleva.



Para llevar a cabo este proceso con mayor precisión, los sistemas y métodos de selección han sido traspasados a los psicólogos, llegándose de este modo a un nivel de trabajo más objetivo y científico. El psicólogo necesita disponer de distintas herramientas y técnicas que le permitan responder adecuadamente a las demandas del cliente. Una de las herramientas más utilizadas son los tests de inteligencia, ya que ésta es uno de los atributos más importantes de evaluar en los candidatos a un determinado cargo, puesto que ha demostrado ser relevante en el rendimiento laboral. Las pruebas de inteligencia son usadas con mucha frecuencia con el objetivo de aportar antecedentes en la toma de decisión en el proceso de selección (Lara, Rodrigo, 1992).

Los autores Smith y Wakely, en su libro de Psicología de la Conducta Industrial (en Urtubia, Ricardo, 1992), citan algunos ejemplos de la eficacia de los tests de inteligencia para predecir un buen desempeño. Señalan que Ghiselli y Brown (1984) constataron, luego de revisar 185 estudios, que las puntuaciones obtenidas en pruebas de inteligencia aplicadas a distintos grupos de profesionales, estaban positivamente correlacionadas con el desempeño laboral de éstos.

De las etapas de un proceso de selección, la aplicación de los tests psicológicos es fundamental, en el sentido que se le otorga una ponderación bastante elevada en la decisión final, pero ellos no pueden ser determinantes por sí solos en ésta.

Para medir la inteligencia en la selección de personal se usan tanto tests de tipo verbal como no verbal y de aplicación individual o colectiva, pero para algunos psicólogos que desarrollan sus actividades en el área laboral, los tests de inteligencia más usados son los tests de aplicación colectiva, que midan inteligencia general y que sean del tipo no verbal.

Se utilizan con mayor frecuencia los tests colectivos por su economía y

practicabilidad. Ellos se hacen indispensables principalmente cuando se trabaja con grandes masas de personas como en el Ejército, en las industrias, en las escuelas y en la investigación (Cronbach, 1972).

En Chile existe un déficit de este tipo de test y han sido mal utilizados, principalmente por la falta de normas chilenas adecuadas para su corrección. Al respecto, cabe destacar que las normas obtenidas para una población no son válidas para otra población, aunque los individuos comprendidos por ambas reúnan las mismas condiciones generales en relación con la edad, estatus socioeconómico, escolaridad, etc .

La influencia de los factores ambientales, económicos, sociales y culturales sobre los resultados obtenidos por los individuos en los tests psicológicos exige la elaboración de normas nacionales o regionales, o ambas para cada uno de ellos (Székely, 1966).

Los tests de inteligencia que habitualmente se utilizan en selección de personal en el ámbito nacional son: el Test de Dominós de Edgard Anstey (versión modificada de la prueba original por el mismo autor y estandarizada para América Latina por el Dr. Washington L. Risso en 1955); una adaptación modificada desarrollada por Pierre Pichot en Francia, denominado D-48; una de las versiones más actuales del D-48 llamada el Test de D-70, desarrollada por P. Rennes y F. Kowrousky también en Francia, el que cuenta con normas chilenas para su aplicación en el área laboral, trabajadas por Rodrigo Lara en 1992; y el Test de Matrices Progresivas de Raven, para cuya corrección se utilizan normas argentinas (Bórquez y De La Barra, 1983, Salgado y López, 1987, Uturbia 1989 y Lara, 1992).

A pesar de la gran difusión y uso que hacen de estos tests nuestros colegas, como ya se mencionó anteriormente, no existen normas chilenas para ellos, lo que lleva a una interpretación poco adecuada y poco ética de sus resultados. De esta

manera, es de suma importancia que se obtengan normas locales para las pruebas, en este caso chilenas y específicamente en el área de selección de personal, para que un test sea aplicado, corregido e interpretado adecuadamente.

Por otro lado, el uso continuo de las pruebas en la misma población, ha producido una saturación y una contaminación de ellas, llegando a un aprendizaje de los tests y de sus resultados por parte de los sujetos que son evaluados.

Por todas estas razones, es que se considera necesario contar con nuevos instrumentos que permitan evaluar adecuadamente a los candidatos que se presentan a una selección de personal. El Test de Inteligencia del Reloj de Alejandra Rojo, desarrollado por esa autora en 1974, se presenta como una alternativa válida para cumplir con este objetivo, ya que es un test poco conocido y los resultados de su análisis experimental son destacables desde un punto de vista estadístico y psicométrico, constituyendo un aporte significativo a la psicometría nacional. A su vez, en la primera aplicación piloto que llevó a cabo la autora, se estableció que esta prueba cumple con los requisitos psicométricos para ser considerada equivalente o paralela a la revisión D- 48 del Test de Dominós, pudiendo así reemplazarlo en la estimación de la inteligencia de los candidatos en una selección de personal.

De este modo, la presente investigación tiene como objetivo general tipificar el Test del Reloj desarrollado por Alejandra Rojo para su uso en selección de personal, trabajo que se llevó a cabo a través de una investigación de tipo metodológico y subsidiariamente descriptiva-correlacional.

## 2. MARCO TEÓRICO.

### 2.1. LA INTELIGENCIA.

#### 2.1.1. El Estudio de la Inteligencia.

Mirando hacia atrás en la historia, se puede constatar que ya **Platón** y **Aristóteles** estudiaron el concepto de inteligencia. **Platón**, al referirse a la mente o alma, distinguía tres aspectos básicos a los que llamaba inteligencia, emoción y voluntad. La primera guía y dirige, las segundas suministran la fuerza motriz. **Aristóteles** simplificó esta división y contrapuso la capacidad intelectual o cognitiva a la *orética* o apetitiva, que abarca a la vez emoción y voluntad. Finalmente, **Cicerón** hizo un aporte definitivo al reemplazar el concepto platónico y aristotélico de capacidad cognitiva o intelectual por la palabra *intelligentia*, naciendo así el concepto de inteligencia.

Otro aporte hecho por **Aristóteles** fue el de plantear la noción de aptitud, al contrastar la conducta observada de hecho con cierta capacidad hipotética latente de la cual aquella dependía. De este modo, se determinaba que la inteligencia es una aptitud que puede demostrarse o no en la práctica, y que tiene que deducirse de la conducta observada mediante el uso de ciertas reglas científicas propias de todo procedimiento intelectual (en Eysenck, 1983).

A lo largo de la historia, los filósofos han seguido interesados por los temas intelectuales y en amplios sectores sigue en vigencia la Teoría de la Inteligencia que formulara **Herbert Spencer**. **Spencer** sostiene que todo acto de conocimiento comprende un doble proceso, analítico o discriminativo por una parte, sintético o integrativo, por otra. Su principal función consiste en capacitar al organismo humano para que se adapte a un medio complejo y siempre cambiante. Fue

Spencer quien planteó nuevamente el término *inteligencia* para designar las características básicas de toda manifestación y diferenciación cognitiva. Con sus estudios, este investigador añadió elementos biológicos a las generalizaciones que los clásicos griegos habían hecho a partir de la observación.

Los fisiólogos desarrollaron un tercer enfoque, del cual son muestra los trabajos de **Hughlings Jackson**, las investigaciones experimentales de **Sherrington** y los estudios microscópicos sobre el cerebro realizados por **Campbell**, **Brodman** y otros. Todos ellos contribuyeron a confirmar la Teoría de **Spencer** de una "*Jerarquía de Funciones Neurales*", con una actividad básica que evoluciona a través de etapas claramente definidas, hacia formas superiores y más especializadas (en ob. cit.).

El interés en la inteligencia y en el examen de ella, fue un episodio inherente al movimiento que comenzó en la última parte del siglo XIX, y que llevó a la Psicología a constituirse como una disciplina independiente. Según algunos autores, fue la Medicina la que introdujo en la Psicología la aplicación de los tests, ya que los psiquiatras necesitaban algún instrumento que fuera una alternativa a su propio criterio clínico (Anastasi, 1967).

Basados en los antecedentes del campo de la observación, la biología y la filosofía, los primeros psicólogos elaboraron teorías sobre la inteligencia y esquemas para su medición. Los métodos psicológicos desarrollados por **E.H. Weber** (1795-1878) y **G.T. Fechner** (1801-1887), el estudio de las diferencias de umbrales de **G.E. Müller** (1850-1934) y **F.M. Urban**, y los estudios estadísticos de los procesos mentales superiores, iniciados por **Sir Francis Galton** (1822-1911) forman la estructura básica de gran parte del trabajo que tuvo lugar en el siglo XX (en Eysenck, 1983).

Los estudios acerca de las sensaciones y su medición realizados por **Weber**, establecieron leyes fundamentales generales y pusieron en evidencia la existencia de características de los seres humanos que sufrían variaciones entre un sujeto y otro (diferencias individuales), que eran susceptibles de ser medidas, pero no fueron consideradas en los experimentos (Galeazzi, s/f).

Quien consideró este aspecto en sus investigaciones fue **Galton**, que desarrolló gran cantidad de estudios en el campo de la medición mental y numerosos trabajos acerca de un gran número de variables psicofisiológicas. Puso especial énfasis en el estudio de los factores hereditarios de la capacidad mental, la representación mental y el desarrollo de los métodos estadísticos que permiten la elaboración de los datos psicológicos para la medición de las diferencias entre los individuos.

Partiendo de la consideración que el conocimiento de los sucesos externos llega a nosotros a través de los sentidos, **Galton** sostenía que cuanto mayor fuera la discriminación que hacían nuestros sentidos, tanto mayor sería la base de acción de nuestro juicio y de nuestra inteligencia. Afirmaba entonces, que las pruebas de discriminación sensorial eran factibles de ser empleadas para medir la inteligencia (ob. cit.). Por último, se le considera el principal promotor del movimiento a favor de los tests y que fue el primero en utilizar el término **test mental** (Eysenck, 1983).

Otro aporte importante en el desarrollo de la medición de las funciones intelectuales superiores proviene de Estados Unidos: **James Mc Keen Catell** (psicólogo norteamericano, 1860-1944), comenzó sus investigaciones sobre las diferencias individuales después de un encuentro con **Galton** en Cambridge en 1888 (Anatasi, 1967). Él fue el primero que utilizó en 1890, el término "*prueba mental*", para designar al tipo de test destinado a establecer el nivel intelectual y para pronosticar el éxito en los estudios universitarios de sus estudiantes (Sternberg, 1984).

De acuerdo con la teoría de **Galton**, **Catell** consideraba que no era posible medir directamente las funciones mentales complejas, pero que se podían obtener indicaciones acerca de ellas mediante el empleo de pruebas de discriminación sensorial y de tiempo de reacción (Anastasi, 1967, Eysenck, 1983).

Posteriormente, el interés por la inteligencia como concepto básico en Psicología tuvo un nuevo repunte, esta vez en Francia. Los primeros en construir una verdadera escala para medir la inteligencia fueron los franceses **Blin y Demaye**, algunos de cuyos problemas fueron abordados después por otros investigadores franceses, **Binet y Simón** (en ob. cit.).

El principal interés de **Alfred Binet** estaba en la medición de la inteligencia y no en su definición, aunque intentó delimitar el término en numerosas ocasiones. **Binet** encontró la clave para la medición de la inteligencia cuando la enfocó en los procesos mentales superiores en lugar de tratar de medir las funciones sensoriales simples (Sternberg, 1984.). Él fue el primero en idear un test mental capaz de comparar a los sujetos con suficiente valor discriminativo, sobre todo en relación con los procesos mentales superiores (Anastasi, 1967, Eysenck, 1983).

En 1905, junto a **Simón**, **Binet** construyó una escala para medir la inteligencia, conocida como la primera escala de Binet-Simón. Posteriormente, en 1908, estos mismos autores introdujeron formalmente el concepto de *edad mental*, para referirse a la evaluación de la inteligencia que lograban a través de su prueba.

Así como **Binet**, dentro del desarrollo de la Psicología, distintos autores se han dedicado principalmente a elaborar un sinnúmero de formas de medir la inteligencia, sin llegar a una definición consensual de ella.

En 1917, con su participación en la Primera Guerra Mundial, el gobierno de los Estados Unidos de América debió elaborar tests para medir la capacidad

intelectual de sus hombres, ya que se vieron en la necesidad de reclutar grandes cantidades de individuos. A raíz de esto, surgió formalmente por primera vez, la aplicación de tests para enfrentar la toma de decisiones en el área de selección de personal.

Alrededor de los años 60, el uso de tests en selección de personal comenzó a ser bastante cuestionado en EEUU, principalmente porque se creía que la aplicación de este tipo de instrumentos atentaba contra los derechos constitucionales de igualdad de los individuos. M. Tenopyr (1981, en Bórquez y De la Barra, 1983), señala que se desató una campaña en contra del empleo de pruebas psicológicas por parte del Movimiento de Derechos Civiles, debido a que se les consideraba como elementos poco válidos y discriminatorios de grupos desventajados de la población norteamericana (minorías étnicas, como las personas de color, por ejemplo) y, por lo tanto, que atentaban contra la igualdad de oportunidades y derecho al trabajo.

Al respecto, F. Schmidt y J. Hunter (en Cohn y Davico, 1989) publicaron en 1981 una revisión acabada del tema, concluyendo que :

- Los tests de habilidades cognitivas (habilidad verbal, cálculo, velocidad perceptual, razonamiento inductivo y deductivo, habilidad espacial y mecánica), son predictores válidos del rendimiento laboral y del aprendizaje para todos los trabajos y en todas las situaciones.
- Los tests de habilidades cognitivas son igualmente válidos para los grupos mayoritarios como minoritarios de la población norteamericana, siendo justa su aplicación a estos últimos, debido a que no subestiman el futuro rendimiento laboral de ellos.
- Del uso de test de habilidades cognitivas en selección, se concluye que a mayores habilidades cognitivas, mayor es la producción y el rendimiento de los sujetos.



Desde una perspectiva científica, los tests son los que proveen los datos más objetivos acerca de los postulantes, permitiendo comparar y discriminar entre ellos y facilitando así una toma de decisiones más válida respecto de su postulación. Además, según distintos investigadores, continúan siendo los mejores predictores del éxito laboral (Dunnette y Borman, 1979 y Tenopyr, 1981., en Cohn y Davico, 1989).

Es necesario tener en claro que el test constituye una ayuda para tomar estas decisiones, pero un puntaje por sí solo no es suficiente para llegar a ellas. Se obtienen los mejores resultados cuando se combinan un conjunto de diferentes medidas de prueba y cuando se determina el patrón de medidas que de hecho va a predecir el éxito por separado para los distintos grupos ocupacionales y organizacionales. Por otro lado, el empleo de pruebas psicológicas puede producir un aporte tanto en ahorro como en producción a la empresa.

En síntesis, los tests son ampliamente utilizados a pesar de las debilidades que puedan presentar. Hay que reconocer sus limitaciones y usarlos como información que aporta antecedentes para la toma de decisiones, de tal manera que esta sea objetiva, válida y justa para con los candidatos y orientada a enfatizar la búsqueda de potencial de desarrollo, la capacidad de aprendizaje y de otras habilidades relevantes para el cargo y que estarían asociadas al éxito en el desempeño laboral.

### **2.1.2. Teorías y Definiciones de la Inteligencia**

Al abordar el tema de la inteligencia, es posible encontrar una gran variedad de teorías que tratan de definirla y caracterizarla desde distintos puntos de vista. Los diferentes estudios que se han hecho sobre ella, han tenido desarrollos con distintos niveles de éxito. Al respecto, se hace necesario precisar que, si bien

existen en la actualidad teorías que van más de acuerdo con las creencias de las autoras, para efectos de esta investigación se le otorga mayor relevancia a la teoría de **Charles Spearman**, ya que la fundamentación teórica en la cual se sustentó la autora del Test de Inteligencia del Reloj, se basa en los pensamientos planteados por este autor. Sin duda, este modo de ver y evaluar la inteligencia fue operativa en su momento histórico y es de gran funcionalidad práctica en situaciones como la selección de personal, donde se requiere de elementos breves, rápidos y eficientes para evaluar a los candidatos.

Una manera de entender la inteligencia ha sido definiéndola, utilizando luego la definición propuesta como base para teorizar sobre ella, evaluarla y entrenarla. Lo difícil de este planteamiento está en que la definición propuesta sea aceptable para todos (en Sternberg, 1984).

Algunas de las definiciones acentúan la importancia de las correlaciones, otras enfatizan las funciones que por razones lógicas están relacionadas con la inteligencia, y por último, otro enfoque altamente operativo y funcional, nos dice que la inteligencia es lo que miden las pruebas de inteligencia (Sattler, 1981). Entre las teorías que fundamentan las distintas definiciones de inteligencia, está siempre presente el problema de la existencia de una inteligencia general o factor común para las distintas habilidades, considerando al intelecto como de una sola pieza, o, la existencia de múltiples habilidades independientes unas de otras, favoreciendo su fragmentación en varios elementos. Existe en general un contraste entre estas dos actitudes, las que han competido y alternado entre sí a través del tiempo (Gardner, 1987).

Los teóricos que avalan la primera de las posturas, entre los que se encuentra **Charles Spearman**, creen en una sola capacidad inviolable, que es la propiedad especial de los seres humanos. A menudo imponen las condiciones de que cada individuo nace con determinado grado de inteligencia.

Los resultados de los numerosos estudios llevados a cabo aún no han permitido determinar cuál factor (herencia o ambiente) tiene mayor influencia en el desarrollo de la inteligencia. Se puede concluir que el material hereditario que un individuo recibe de sus padres determina el potencial que se posee para la inteligencia, pero el ambiente en que la persona es criada determina hasta qué punto puede ser desarrollado dicho potencial (Sara Meadows, 1994, en Fernández y Navarro, 1997).

Los de la segunda corriente, como el norteamericano **L.L. Thurstone**, creen en la existencia de un pequeño conjunto de facultades mentales primarias que tienen relativa independencia entre sí, y que se miden con distintas tareas (Gardner, 1987).

Desde otro punto de vista, se han seguido dos caminos básicos para estudiar y definir lo que es la inteligencia:

a. Uno ha sido el camino de la deducción, en la que se busca definir la inteligencia sobre la base de opiniones fundadas en la práctica clínica y/o educacional, y entonces se procede a construir un test que se cree medirá los procesos identificados en la definición, como es el caso de **Binet y Simon**.

b. La segunda vía involucra el análisis de los tests ya existentes, en un intento por descubrir lo que éstos están midiendo. En esta línea de trabajo, el uso del análisis factorial ha producido grandes avances. Dentro de esta línea de investigación se encuentran los trabajos de **Spearman** y su "*Teoría del Factor G*", **Thomson** y su "*Teoría Muestral de la Organización Intelectual*", **Thurstone** y sus "*Habilidades Primarias*", y **Guilford** y su "*Teoría sobre la Estructura del Intelecto*" (Eysenck, 1983).

Sin embargo, todos los intentos de definición plantean la inteligencia como

una función amplia que comprende una variedad de comportamientos que podrían ser llamados inteligentes. Aprendizaje, adaptación, razonamiento y otras formas de comportamiento dirigidos hacia un fin son sólo diferentes formas a través de las cuales se manifiesta la inteligencia.

Existen tantas definiciones como personas que las emiten, pero se pueden destacar dos características del comportamiento inteligente que son universalmente compartidas: *capacidad de aprender de la experiencia y capacidad de adaptarse al medio ambiente* (en Fernández y Navarro, 1997).

Del mismo modo en que han evolucionado las definiciones de inteligencia, las teorías que se ocupan de ella son clasificadas o esquematizadas siguiendo los más variados criterios. A continuación, se intenta reseñar sintéticamente las teorías más relevantes que actualmente se manejan y las definiciones que ellas hacen de la inteligencia, de acuerdo al esquema de clasificación que, fundamentalmente, Robert Sternberg, hace acerca de ellas.

Las teorías sobre la inteligencia, mediante el esquema de análisis utilizado por Robert J. Sternberg (1993), pueden ser básicamente de dos tipos; teorías explícitas y teorías implícitas.

a. Las teorías explícitas de la inteligencia están basadas en datos recogidos sobre personas realizando ejercicios que se supone miden el funcionamiento intelectual. Por ejemplo, de la información recogida de la aplicación de una serie de tests de habilidad mental, y posteriormente analizada con el propósito de determinar las fuentes del comportamiento inteligente en la realización de estas pruebas.

Las dos variantes de las *teorías explícitas* que mayor influencia han ejercido en la psicología de la inteligencia humana son las **Teorías Diferenciales** o

### Psicométricas y las Teorías Cognoscitivas (Sternberg, 1984).

La mayoría de las **Teorías Diferenciales** tienen en común la utilización de factores como base para entender la inteligencia y las principales diferencias que las distinguen se dan en el número de factores propuestos por la teoría y la disposición geométrica de cada factor en relación con los otros (ob. cit.).

**Los Teóricos del Procesamiento Cognitivo**, basándose principalmente en la teoría de la comunicación, la lingüística y la inteligencia artificial, comenzaron sus intentos por definir la inteligencia a mediados de la década de los 50, y lo hicieron tratando de determinar el modo como la información es representada y procesada por la inteligencia, adoptando técnicas de análisis informático, como la de simulación computarizada y la de modelos matemáticos (Sternberg, 1984).

Uno de los primeros artículos en donde se apreciaban las características de este enfoque, fue escrito por **Donders** en 1868, pero sus postulados matemáticos fueron encontrados tan irracionales en esa época, que el método fue abandonado por casi un siglo. Casi cuarenta años después del primer intento de los cognitivistas, el enfoque cognitivo de la inteligencia fue renovado por los trabajos realizados por **Newel Shaw, Simon, Miller, Galanter y Pribram** (en ob. cit.).

Más tarde, entre los primeros psicólogos que participaron en el renacimiento de la tradición cognitiva se encuentra a **Spearman** (1923), pero su teoría no fue reconocida por los demás investigadores, quizás porque en esa época no existía aún una metodología con la cual evaluar adecuadamente los planteamientos que se hacían. Posteriormente, él se dedicó al estudio psicométrico de la inteligencia, desarrollando las teorías por las que es ampliamente conocido (en ob. cit.).

Los investigadores cognitivos están de acuerdo en la importancia de los componentes de la inteligencia, pero no han logrado llegar a un acuerdo acerca de

cuál es el más importante para entenderla. Por un lado, se tienen investigaciones que ven la inteligencia en términos de pura velocidad del procesamiento informativo, sirviéndose para ello de problemas y tareas muy simples, y por el otro, se encuentran aquellos autores que han estudiado formas complejas de resolución de problemas, dándole mayor importancia a la exactitud de las estrategias usadas.

Entre los que estudiaron la inteligencia relacionándola con la velocidad de reacción del sujeto ante diferentes estímulos que le son presentados están **Galton y Cottet** (hacia fines del siglo pasado), **Wisser** (1901), **Lemson** (1927), **Lunneborg** (1977) y **Jensen** (1982). Estos tres últimos investigadores también estudiaron la correlación entre la inteligencia y la velocidad de decisión ante uno o dos estímulos que requieren de respuestas diferentes (en ob. cit.).

**Carl Hunt** (en 1978), propuso que las diferencias individuales de inteligencia verbal podían ser explicadas en relación a las diferencias de velocidad con que individuos distintos acceden al vocabulario que conservan en su memoria. De este modo, las personas que acceden más rápidamente a ese vocabulario se benefician más, por unidad de tiempo, de la información presentada (en ob. cit.).

Otros investigadores que han utilizado el modelo propuesto por Hunt como marco para estudiar las diferencias individuales en la inteligencia verbal son; **Daniel Keating, Mark Jackson, Jay Mc Clelland y Charles Perfetti** (en ob. cit.).

Por otro parte, se encuentran aquellos autores que han estudiado los tipos superiores de procesamiento de la información implicados en el raciocinio y las formas complejas de resolución de problemas, dándole más importancia a la exactitud y a las estrategias usadas. Ellos son **Robert Sternberg**, **Robert Glaser**, **Herbert Simon** y **James Pellegrino** (en ob. cit.).

Los exponentes de este enfoque tomaron de la teoría de la comunicación el

concepto de información como algo que puede ser codificado y transmitido a través de un canal, entregando un modelo de cómo la información puede ser transmitida y manipulada a través del sistema cognitivo. La teoría de la computación contribuyó con una forma de pensar acerca de lo que un sistema que manipula información puede o no puede hacer en principio. Así, la clave para un modelo exitoso de pensamiento es especificar los pasos precisos que están involucrados en el procesamiento de determinadas unidades de información. Esta suposición es determinante en las teorías del procesamiento cognitivo y sirve para distinguir estas concepciones de otras.

La lingüística ha propuesto modelos detallados basados en las reglas de las unidades básicas y procesos involucrados en la generación de frases, y los lingüistas, especialmente Chomsky, han discutido sobre cómo debiera ser conceptualizado el sistema cognitivo.

Finalmente, la teoría sobre la inteligencia artificial hace una conjunción entre los resultados de la teoría de la computación y la psicología cognitiva (ob. cit.).

***b. Las teorías implícitas de la inteligencia*** se basan en los conceptos que la gente tiene acerca de lo que es la inteligencia. El objetivo en la investigación de estas teorías es descubrir la forma y el contenido de las teorías informales de la gente. En este tipo de teorías se llega a la elaboración del concepto de inteligencia a través de la obtención de un consenso en relación a las opiniones que los distintos personajes tengan sobre ella (Sternberg, 1993). Habitualmente se recogen tres tipos de opiniones: las de los expertos en el campo de la inteligencia, las de los no-expertos que pertenecen a nuestra cultura y la de personas de otras culturas.

Existen algunas investigaciones que tratan de determinar cuáles son los elementos que caracterizan el comportamiento inteligente según los expertos,

llegándose a la conclusión que existen tres factores que conformarían este tipo de comportamiento: inteligencia verbal, resolución de problemas e inteligencia práctica (en Sternberg, 1984).

Los conceptos que los no-expertos tienen de la inteligencia son bastante similares a los de los expertos. Ambos grupos parecen estar de acuerdo en qué comportamientos son característicos e importantes al definir a una persona inteligente. Principalmente, existen diferencias relacionadas con la motivación como generadora del comportamiento inteligente (ob. cit.).

Finalmente, y considerando la evolución de los estudios sobre la inteligencia, las definiciones de ésta se pueden clasificar en tres tipos, **pudiendo un autor pertenecer a más de uno de ellos**. Estas definiciones son denominadas: ***terminológicas, reales y operacionales*** (ob. cit.).

#### **a. Definiciones Terminológicas:**

Este tipo de definiciones, que se pueden encontrar en las teorías implícitas de la inteligencia, da cuenta de cómo una palabra ha sido utilizada por un grupo de personas y no necesariamente de la comprensión que tienen de ella. Esta forma de ver la inteligencia tiene su relevancia, ya que los juicios que se hacen comúnmente sobre ella derivan de nuestra experiencia diaria.

Según **Sara Meadows** (1994, en Fernández y Navarro, 1997), hay cierto grado de acuerdo entre lo que los psicólogos y los laicos entienden por comportamiento inteligente y por comportamiento poco inteligente. Psicólogos y personas no entrenadas en Psicología tienden a entender a la inteligencia de igual modo, en términos generales. Pero lo que los Psicólogos investigan cuando estudian la inteligencia corresponde sólo en parte a lo que la gente entiende por



inteligencia y esto, a su vez, sobrepasa lo que las pruebas de inteligencia miden y entienden (Sternberg, 1984).

De los resultados obtenidos en una investigación realizada por Sternberg y sus colaboradores, en la cual estudiaron las concepciones de la inteligencia entre expertos y gente común y corriente, se concluyó que el público entrevistado concebía la inteligencia como integrada por tres factores; la habilidad para resolver problemas prácticos, la habilidad verbal y la habilidad social (ob. cit.).

Una de las diferencias que se encontró entre la opinión dada por los profanos y los expertos, se refiere a que estos últimos consideran a la motivación como ingrediente importante de la inteligencia. La gente no experta tiende a darle más importancia a los aspectos culturales y sociales, es decir, a cómo la gente se desenvuelve en estos ámbitos (ob. cit.).

Este estilo de definiciones de la inteligencia tiene también sus limitaciones, una de las cuales se refiere al hecho que ellas no nos dicen necesariamente lo que es la inteligencia efectivamente, aunque nos dan referencias acerca de lo que los miembros de un grupo dado piensan sobre ella. Así mismo, cabe destacar que las creencias de la gente no son de por sí un criterio de verdad (ob. cit.)

#### **b. Definiciones Reales:**

Ya que una definición real es aquella que expresa la verdadera esencia de la cosa definida (Robinson, en ob. cit.), el mayor problema con que es posible encontrarse es lograr determinar efectivamente lo que es la inteligencia. Para lograr este propósito se preguntó a los expertos (en un simposio presentado en el Journal of Educational Psychology, en 1921) cómo la definían ellos, llegándose a la conclusión de que existen tantas definiciones como expertos en la materia (ob. cit.).

Dentro de este tipo de definiciones se encuentra la dada por **Terman**, quien se refiere a ella como "la habilidad para llevar a cabo pensamiento abstracto". **Binet** consideró la inteligencia como un conjunto de facultades entre las que se encuentran juicio, sentido común, iniciativa y habilidad personal para adaptarse a las circunstancias. **Wechsler** definió la inteligencia como "la capacidad agregada o global del individuo para actuar con un propósito determinado, para pensar racionalmente y enfrentarse con su medio ambiente en forma efectiva" (Wechsler, 1955). **Spearman**, **Burt** y **Eysenck** definieron la inteligencia como una "habilidad cognitiva general innata" (Galeazzi, s/f).

**M. Richelle y cols.** (1976, en Fernández y Navarro, 1997), consideran a la inteligencia compuesta por los siguientes elementos: conocimientos relativos al entorno que pueden mejorarse a través del desarrollo y el aprendizaje, almacenamiento de información sobre el pasado y la experiencia pasada, construcción de invariantes, desarrollo de estrategias para adaptar el organismo al entorno y viceversa, automatización de estas estrategias, anticipación de situaciones futuras y de estrategias de respuestas apropiadas.

**Eysenck** propone tres modos distintos para definir inteligencia:

- *Inteligencia A*: es el fundamento biológico del procesamiento cognitivo y está determinado genéticamente. Ella no se puede medir directamente.
- *Inteligencia B*: se refiere a lo que hace el individuo o a la conducta observada. Esta puede verse modificada por el tipo de personalidad, estatus socioeconómico, factores educacionales, culturales y ambientales.
- *Inteligencia C*: se refiere a los resultados obtenidos en una prueba creada para medir inteligencia. (Eysenck, 1983)

**Edward Thorndike y cols.** (1928), afirmaron que las formas superiores de operaciones intelectuales son formaciones de relaciones, conexiones y

asociaciones que dependen de asociaciones y conexiones fisiológicas. Ellos identificaron tres de estas agrupaciones: inteligencia social (que implica facilidad para el trato con la gente), inteligencia práctica o concreta (implica facilidad en el trato con las cosas u objetos) e inteligencia abstracta o verbal (que implica facilidad en el manejo de símbolos verbales y matemáticos) (Eysenck, 1983; Wechsler, 1955).

### c. Definiciones Operacionales:

Este tipo de definiciones se refiere a la inteligencia según el modo en que ésta es medida, es decir, aquello que las pruebas de inteligencia miden. Ellas postulan que las diferencias que existen en relación a la inteligencia, sirven como criterio de evaluación y revisión de las teorías y como estímulo para la formación de teorías nuevas. Esta tesis fue propuesta por el psicólogo de Harvard **E. G. Boring** en 1923 y posteriormente fue corroborada por **Arturo Jensen** en 1969 (Sternberg, 1984).

El tipo de definición operacional presenta dos problemas básicos e interrelacionados. Por un lado, es una definición circular, ya que las pruebas de inteligencia fueron originalmente elaboradas no para definir la inteligencia sino para medirla. Sus inventores se basaron en sus propias nociones de lo que la inteligencia era, esperando que la investigación aclarara la naturaleza de la misma. Así, instrumentos que suponen una definición de la inteligencia se han convertido en criterio de definición de la misma.

Por otro lado, las definiciones operacionales constituyen un obstáculo al progreso en la comprensión de la inteligencia, ya que el único criterio con que se evalúan los nuevos tests y las nuevas concepciones de inteligencia, es a través de su comparación y adecuación con las antiguas pruebas. Las pruebas de inteligencia fueron originalmente creadas para medirla, no para definirla. Esto hace

que no sea posible considerar los planteamientos nuevos como mejores, ya que ellos serán considerados válidos en la medida que se adecúen a las ideas antiguas (en ob. cit.).

**Dentro de las definiciones operacionales se encuentran tres enfoques:**

- **Enfoque genético**: Busca hacer una taxonomía genotípica de la inteligencia y uno de sus exponentes más conocidos es **Piaget**.
- **Enfoque experimental**: Para éste no interesan las diferencias individuales, sino más bien la descripción de un proceso psicológico. Dentro de esta corriente de pensamiento estaría incluida la teoría de **Feuerstein**.
- **Enfoque psicométrico**: Esta corriente de pensamiento se preocupa básicamente de las diferencias individuales entre las personas, intenta entender la inteligencia en términos de un grupo de habilidades subyacentes esenciales y las relaciones que existen entre ellas. Para el análisis de sus datos usa un método estadístico-matemático llamado **análisis factorial** (Sternberg, 1993).

#### **2.1.2.1. El enfoque genético de Jean Piaget.**

**Jean Piaget**, psicólogo suizo, comenzó a trabajar en el campo del desarrollo intelectual colaborando con **Alfred Binet** en sus investigaciones, en torno a 1920 (Gardner, 1987; Sternberg, 1984). **Piaget** desarrolló a través de varios decenios un punto de vista muy distinto al planteado por los investigadores con los que trabajaba al comienzo de su carrera. Sus estudios se basaban en el principio que toda investigación sobre el pensamiento humano debe tratar con un individuo que intenta comprender el sentido del mundo (Gardner, 1987). El individuo construye hipótesis continuamente, tratando de producir conocimiento. Su intención es

ordenar el mundo natural y material, físico y social, en una historia coherente (en ob. cit).

La inteligencia , según **Piaget** (Elkind, 1969, en Sattler 1981), es una prolongación de la adaptación, que está constituida por los **procesos de asimilación** (procesos de respuesta a los estímulos internos en que la inteligencia integra el dato de la experiencia, incorporando los objetos de conocimiento en sus esquemas) y **procesos de acomodación** (procesos de respuesta a las interferencias del medio ambiente a través de la modificación de los esquemas de comportamiento en función del dato exterior), los que se equilibran continuamente.

Este autor llegó a la conclusión de que existen estructuras lógicas coherentes que subyacen al razonamiento infantil y que son diferentes de las que están a la base del razonamiento adulto (Sternberg, 1984).

**Piaget** concentró sus esfuerzos en definir esas estructuras cognitivas a través de las distintas etapas del desarrollo humano y en mostrar cómo iban surgiendo y evolucionando una de las otras en las etapas sucesivas de ese desarrollo (ob. cit.). De esta forma, dividió el desarrollo intelectual o cognitivo del ser humano en distintas etapas que se diferenciaban cualitativamente entre sí. Al pasar de una etapa a otra, se van reorganizando las estructuras cognitivas anteriores y se van extendiendo a través de los actos de adaptación que el individuo va realizando, de modo que cada etapa va prefigurando y preformando las estructuras de las etapas sucesivas.

Según **Piaget**, hay tres funciones esenciales que articulan el desarrollo intelectual del sujeto:

- Primero están los cuatro factores cuya interacción determina el desarrollo; la maduración, la experiencia del medio ambiente físico, la influencia del medio ambiente social, y las actividades autorreguladoras (que coordinan y guían las

anteriores).

- Segundo, Piaget afirma que el desarrollo intelectual está formado por etapas diferentes que se suceden progresivamente en una secuencia ordenada e invariable, cada etapa integrando y extendiendo los logros y capacidades de la que la precede.
- Tercero, aunque el ritmo de desarrollo intelectual puede variar de un niño a otro, las etapas de ese desarrollo y su secuencia permanecen invariables y son universales (en ob. cit.).

#### **2.1.2.2. Feuerstein, su Teoría de la Modificabilidad de las Estructuras Cognitivas y La Experiencia de Aprendizaje Mediado**

Una de las concepciones más actuales e innovadoras de la inteligencia es la planteada por **Reuven Feuerstein** (psicólogo nacido en Rumania, discípulo de Jung y Piaget, y fundador del Centro Internacional de Desarrollo de Aprendizaje de Israel) (en ob. cit.).

Este autor comenzó su trabajo relacionado con el estudio de la inteligencia después de la Segunda Guerra Mundial, cuando fue llamado por una agencia israelí que necesitaba evaluar todos los problemas de los niños judíos que conformarían el nuevo Estado de Israel. Estos niños venían principalmente del norte de África o eran sobrevivientes de los campos de concentración (Feuerstein, 1987, 1998). Al intentar evaluar a los niños con las pruebas de inteligencia tradicionales, **Feuerstein** se encontró con resultados generales aberrantemente bajos, que a su juicio radicaban en factores culturales que incidían negativamente en el rendimiento de los niños. A raíz de esto, creó un nuevo sistema de evaluación destinado a determinar los niveles de desarrollo de las distintas habilidades cognitivas de estos niños, más que un Nivel Intelectual fundamentalmente estático.

De sus experiencias con los niños judíos, además de crear un sistema para

determinar el nivel de desarrollo de las distintas funciones cognitivas, también creó un método para potenciar y desarrollar estas funciones. Posteriormente, comenzó (en 1960) la elaboración de su propia Teoría del Desarrollo de la Inteligencia, llegando en la actualidad al planteamiento de la *Teoría de la Modificabilidad de las Estructuras Cognitivas*. En sus planteamientos teóricos incorpora elementos de las teorías de **Piaget** y **Vigotsky**, con los que comparte parte de sus postulados acerca del desarrollo cognitivo, y aporta un nuevo concepto fundamental para comprender el funcionamiento cognitivo global de un sujeto: La Experiencia de Aprendizaje Mediado.

El ser humano, según la concepción de **Feuerstein**, es producto de una doble fuente de desarrollo. Una es la biológica y la segunda fuente es la social, cultural y educacional. **Lev Vigotsky** (1985, psicólogo soviético), plantea que el surgimiento de las funciones psicológicas superiores se da en la interacción social y dicha interacción está mediada por las adquisiciones culturales que la humanidad ha logrado en la totalidad de sus actividades (Días, s/f). La motivación de los padres en el logro de los hijos, la riqueza lingüística al interior del hogar y el apoyo constante de los progenitores son importantes variables en el desarrollo intelectual.

**Vigotsky** afirma que el desarrollo de todas las funciones psicológicas o mentales responden a la Ley de la Doble Formación. Según esta ley, en el desarrollo cultural del individuo toda función aparece dos veces: primero en el plano social (entre personas y de manera interpsicológica) y después en el plano individual (en el interior del propio sujeto, de manera intrapsicológica). El aprendizaje pretende la internalización de los significados que tienen los elementos culturales en contextos de interacción social (ob. cit.).

Asímismo, para **Feuerstein**, la transmisión cultural está relacionada con el desarrollo de la inteligencia, ya que ella habilita al individuo a utilizar la experiencia

pasada para adaptarse a situaciones nuevas. De generación en generación se transmiten pensamientos, valores, deseos, etc; en una forma de organizar la realidad. La cultura se transmite por medio de un adulto intencionado que selecciona, relaciona y organiza los estímulos de aproximación a la realidad para ponerlos a disposición del individuo. A esto se llama **proceso de mediación**. Y ya que el aprendizaje se da en la interacción social, siguiendo los principios de la *Ley de la Doble Formación*, para que se de como tal tiene que existir un **mediador**, que obligatoriamente tiene que ser otro ser humano, punto donde coinciden Feuerstein y Vigotsky (Feuerstein, 1998).

Feuerstein propone dos categorías de factores etiológicos que intervienen en el desarrollo de la inteligencia, que se relacionan en parte con las ideas de Piaget, de quién fue discípulo en los comienzos de su carrera. Estos factores son los denominados "distales" y "proximales". Los factores etiológicos distales incluyen factores genéticos, organicidad, pobreza de estímulos, perturbaciones del niño o de los padres y desventajas socioeconómicas. Los etiológicos proximales incluyen la experiencia de aprendizaje mediado, su presencia o ausencia (ob. cit.).

Feuerstein plantea que la inteligencia no es medible, ya que no es más que la disposición de un individuo para usar lo que ha aprendido y aplicarlo. Se opone a la concepción de la inteligencia como esencialmente estática y la considera relacionada con la capacidad de cambio, siendo posible modificarla. Ella forma parte de la capacidad del individuo de obtener beneficio de la experiencia para adaptarse a situaciones nuevas, ya sea adecuando su comportamiento o actuando directamente sobre su medio. Si el medio le exige al individuo, este poder aparece, si no se atrofia. A su vez, plantea que la capacidad intelectual puede incrementarse en cualquier etapa del desarrollo del ser humano (Feuerstein, 1987; 1998).

Hay condiciones que dificultan el cambio, pero las barreras no son infranqueables. Las condiciones neurológicas y fisiológicas pueden entrenarse



hacia la adaptabilidad. Antes se consideraba que el cerebro tenía una capacidad limitada de mejorar, hoy día se sabe que es el músculo más flexible del cuerpo y que su capacidad es ilimitada (Feuerstein, 1987).

Para Feuerstein, no se puede hablar de medir la inteligencia (o el comportamiento inteligente), sino de evaluarla, y realmente no se evalúa la inteligencia como tal, sino la modificabilidad del ser humano (su poder de cambiar). Lo que caracteriza al ser humano es su potencial de cambio, su capacidad de adaptación a situaciones nuevas (ob. cit.).

Para estudiar la capacidad de cambio o modificabilidad del individuo, elaboró un tipo de test que denomina **L.P.A.D (Dispositivo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje)**.

Para el autor, la flexibilidad del individuo es lo que le permite cambiar cualitativamente su estructura mental y no sólo aprender algo específico. El cambio estructural se manifiesta por la formación de estructuras cognitivas nuevas, que no estaban en el repertorio del sujeto, permitiendo una mayor adaptabilidad.

La **experiencia de aprendizaje mediado (EAM)**, se refiere a la forma en que los estímulos del ambiente son transformados por un agente mediador, quien selecciona y organiza el mundo para el niño, de acuerdo a sus propias intenciones, cultura y bagaje emocional. A través de este proceso es modificada la estructura cognitiva del niño.

La **EAM** se da en la interacción social, al igual que las situaciones de aprendizaje que plantea Vigotsky, y pretende, del mismo modo que lo plantea este autor, hacer avanzar el desarrollo cognoscitivo desde la zona de desarrollo manifiesto (lo que el niño puede hacer sin ayuda) a la zona de desarrollo próximo (lo que el niño puede hacer con la ayuda de un mediador), para finalmente llegar al

desarrollo del nivel potencial (lo que puede llegar a hacer), que es el límite superior del aprendizaje (Días, s/f).

El Programa de Enriquecimiento Instrumental trabaja con un mapa cognoscitivo que en base a siete categorías analiza el acto mental, permitiendo diagnosticar las deficiencias cognitivas y a la vez las habilidades intelectuales (a través del uso del Dispositivo de Evaluación del Potencial de Aprendizaje, L.P.A.D., se obtiene el índice de modificabilidad del sujeto). Mediante un plan que puede llegar a 4 años, dependiendo de las necesidades de la persona, con tres o cuatro horas semanales de aplicación, logra desarrollarse la capacidad de pensamiento abstracto y otras deficiencias cognitivas (Feuerstein, 1998).

El aporte de Feuerstein no se limita sólo a niños en situación marginal, sino que se extiende a la educación general e involucra a todas las edades, estratos sociales, económicos y profesiones, incluyendo programas de capacitación laboral (ob. cit.).

### 2.1.2.3. El Enfoque Psicométrico.

Uno de los elementos que define a la inteligencia, desde la perspectiva del enfoque psicométrico, es su correlación con algunos tipos de criterio, como por ejemplo rendimiento escolar. Cuando los reactivos elaborados no se correlacionan con estos criterios establecidos, son descartados y sustituidos por otros. Se considera a la tarea como una actividad prototípica y se analizan las actividades que se necesitan para su correcta ejecución. Este análisis conduce a la elaboración de reactivos específicos que se agrupan para formar una prueba.

Los autores dentro de este enfoque se pueden diferenciar entre los pertenecientes a una *línea teórica* y una *línea atórica*. La diferencia que existe entre estas dos líneas radica en la elaboración o no de una concepción de la

inteligencia. Los *teóricos* se preocupan de construir conceptos a partir de los resultados de los análisis hechos a tests de inteligencia, en cambio, los *ateóricos*, aunque definen de algún modo la inteligencia, no se interesan en ampliar, modificar o explicar mediante los resultados de la aplicación de sus tests dicha definición (Sternberg, 1993).

Dentro de los autores que sustentan la *línea teórica* se encuentran **Charles Spearman**, **Phillip Vernon**, **Louis Thurstone**, **J. P. Guilford** y **Catell** (ob. cit.).

**Carl Spearman** (1863-1945) comenzó sus investigaciones sobre la inteligencia a comienzos de este siglo (1904) y es considerado "el padre" de la tradición del análisis factorial de la inteligencia. Las teorías de **Spearman** fueron desarrolladas en dos partes que difieren mucho entre sí. La primera era casi exclusivamente psicométrica y de carácter anti-experimental. La segunda parte de su teorización era de naturaleza cognitiva, y mucho de su trabajo puede ser considerado como precursor de la teorización cognitiva que se desarrolló más tarde. Lamentablemente, nunca llegó a integrar sus teorías cognitivas con sus teorías psicométricas. Este autor fue el creador de la "*Teoría Ecléctica de los dos Factores*" (1927) y de las "*Leyes Neogenéticas de la Inteligencia*" (en Sternberg, 1984).

**Spearman** contribuyó ampliamente a la Psicología y al problema de la inteligencia introduciendo un método estadístico llamado "*análisis factorial*" y creando una "*Teoría sobre el Factor G*". Con sus postulados trató de establecer si las aptitudes intelectuales estaban correlacionadas entre sí en dependencia de una inteligencia global o total (factor central o *factor G*), o si por el contrario, estas funciones eran enteramente independientes.

Según sus afirmaciones, en la administración de dos tests cualesquiera sobre capacidad cognitiva, el resultado de una persona en cada uno de ellos

depende de dos factores, uno es su propia capacidad, el otro, el grado con que un test mide G.

En cuanto al método del *análisis factorial*, éste consiste en la observación de los materiales recogidos en los tests de inteligencia y su posterior análisis estadístico, con el fin de determinar los factores de la inteligencia evidenciados en dichos tests. Este método de análisis permitió trasladar el objeto de medida de los tests de inteligencia y la forma de hacerlo, de un plano puramente especulativo a un plano de verificación empírica. El objetivo del *análisis factorial* es determinar el número mínimo de variables que deben postularse para explicar las varianzas observadas en las medidas. Estas variables son los llamados factores y su importancia radica en que constituyen prueba de la existencia de lo que podrían ser habilidades mentales básicas.

Así, del concepto usado hasta ese momento de facultades intelectuales, que eran clasificaciones descriptivas especulativas, se pasa a los factores, unidades funcionales verificables.

En relación a su teoría sobre la inteligencia, el supuesto básico con que trabajó **Spearman** es que todas las tareas intelectuales requieren de dos clases de habilidades; una habilidad general, denominada "G", y una habilidad específica, "s". A este planteamiento le llamó "*Teoría Bifactorial*".

El *factor G* se define como un factor cuantitativo, que sería común, fundamental y constante en todas las funciones intelectuales de un mismo individuo y ampliamente variable de un individuo a otro. Para explicarlo cualitativamente, Spearman recurre a la idea de "energía mental", en que G sería la energía subyacente y constante a todas las operaciones psíquicas, o la capacidad "abstracta y relacionante" de los individuos. La llamó actividad "*neogenética*" o productora de conocimiento. El término "*neogénesis*" indica el origen de los

contenidos nuevos de la mente. Ahí, según creía Spearman, radicaba la esencia de la inteligencia.

Existen tres leyes que componen la *neogénesis*; la percepción de la experiencia, la inferencia de relaciones y la inferencia de correlaciones. La percepción de la experiencia se refiere a la mayor o menor capacidad que tiene una persona de observar lo que sucede en su propia mente. (No sólo siente, sino que sabe que siente, no sólo sabe, sino que es consciente de que sabe). La inferencia de relaciones tiene que ver con el hecho que toda persona que tiene en su mente dos o más ideas (entendiendo por idea cualquier elemento de contenido mental, ya sea percibido o pensado) posee una capacidad mayor o menor para descubrir cualquier relación esencial que exista entre dichas ideas. Por último, la inferencia de correlaciones se refiere a que toda persona que tiene en su mente cualquier idea acompañada de una relación, posee una capacidad mayor o menor para captar la idea correlativa (Eysenck, 1983).

El *factor s*, es un factor cuantitativo que varía de una a otra habilidad, tanto en un mismo individuo, como de uno a otro individuo. *s* es propio de cada habilidad particular y no depende ni se correlaciona con *G* ni con los otros *s*. Entonces, la habilidad general o *G* es común a todas las tareas intelectuales, mientras *s* es específico a una tarea dada. Por lo tanto, hay un sólo *factor G*, pero tantos *factores s* como tareas intelectuales.

Posteriormente, Spearman descubrió que hay tareas mentales que están altamente correlacionadas, en una extensión mayor que la sobreposición común con *G*. Postuló entonces la posibilidad de que existieran grupos de factores, llamándolos "factores de grupo o comunes". Un factor de grupo relaciona unitariamente gran parte de un conjunto dado de habilidades. Dentro de estos factores de grupo se encuentran: las habilidades verbales, espacial y numérica, la aptitud mecánica y la memoria. Los nuevos factores de grupo están concebidos

como intermedios, mientras *G* permanece siempre como el de mayor importancia.

Finalmente, **Spearman** propuso la existencia de factores generales adicionales *p*, *o* y *v*; perseveración, oscilación y voluntad. La perseveración representa la reserva de energía mental del individuo, y la oscilación, la extensión en que ésta varía de tiempo en tiempo. Ambos son factores intelectuales. La voluntad es un factor motivacional de personalidad, que entra en juego en el desempeño de los tests de inteligencia.

"Resumiendo, **Spearman** considera que la inteligencia está determinada por un alto número de factores especializados (uno para cada función), por un número limitado de factores de grupo (que intervienen en cierto número de funciones), y por un factor general común a todas las funciones. Esta concepción de una organización que va de un factor general a factores de creciente especificación ha recibido el nombre de "*Teoría Jerárquica de las Capacidades*" (Salgado y López, 1987, pág 16. ).

Muchos psicólogos han seguido a **Spearman** en el uso de los métodos estadísticos de análisis factorial, pero son pocos los que han secundado su proyecto de formular leyes psicológicas generales de la *neogénesis*. **Sternberg** (1977), amplía y concreta las tres leyes de Spearman. Este autor intenta encontrar los componentes mínimos y básicos en que se puede descomponer el proceso global de la solución de un problema (Eysenck, 1983).

La *Teoría del Razonamiento Analógico* de **Sternberg** contiene seis componentes que participan en el procesamiento de la información, cinco de ellos obligatorios y uno optativo. Los componentes se dividen en tres clases generales: identificación de atributos, comparación de atributos y control. En la categoría identificación de atributos sólo hay un componente llamado codificación. En comparación de atributos hay tres componentes obligatorios y uno optativo:

inferencia, proyección, aplicación y justificación (optativo).

Sternberg aporta también una regla de combinación, según la cual "el tiempo de respuesta equivale a la suma de las cantidades de tiempo invertidas en la operación de cada componente" (en ob. cit.).

Phillip Vernon (1971), desarrolló una *Teoría Jerárquica de la Inteligencia*, en que el factor general ("G") ocupa el primer lugar, seguido de dos factores de grupo principales: educativo/verbal y mecánico/espacial/práctico. Luego, cada uno de estos factores de grupo se dividía en factores de grupo menores. Los factores específicos peculiares a ciertas pruebas forman el último nivel (Sternberg, 1993).

Louis Thurstone (1934, 1938), fue el representante del análisis factorial que más discrepó con las ideas de Spearman. Él formuló sus ideas en su *Teoría de los Factores Primarios* (Eysenck, 1983). Utilizando el método centroide o focal del análisis factorial obtuvo un grupo de 7 factores importantes, a los que llamó "*habilidades mentales primarias*", entre las que se encuentran; comprensión verbal, habilidad numérica, razonamiento inductivo, rapidez perceptual, relaciones espaciales, memoria y fluidez verbal. Este autor eliminó el factor "G" como componente significativo del funcionamiento mental, sin embargo, encontró que los factores primarios se correlacionaban moderadamente entre ellos, lo que lo llevó a postular un factor de segundo orden que podría relacionarse con "G" (Eysenck, 1983 y Sternberg, 1984).

J. P. Guilford (1965, 1967), propuso una ampliación de la teoría de Thurstone, incluyendo más factores. El modelo de la estructura del intelecto que desarrolló es tridimensional y divide a las habilidades mentales primarias aumentándolas, llegando a determinar la existencia de 120 factores en lugar de 7. En 1967 Guilford postuló que cualquier tarea mental implicaba tres elementos principales; una operación, un contenido y un producto (en ob. cit.). De este modo,

ellas pueden entenderse por la clase de operación mental realizada, el tipo de contenido sobre el cual se efectúa y el producto resultante. La dimensión que representa la categoría de *operación* comprende 5 habilidades: cognición, memoria, pensamiento divergente, pensamiento convergente y evaluación. La categoría de *contenido* está constituida por 4 tipos de elementos: figurativo, simbólico, semántico y de conducta. Y la categoría de *producto* está formado por 6 categorías de resultados: unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones e implicaciones. Al ser multiplicadas ( $5 \times 6 \times 4$ ) totalizan 120 habilidades mentales independientes (en ob. cit.).

Otro exponente del análisis factorial fue R. B. Cattell (1963, 1971) quien planteó que la inteligencia general está compuesta por dos factores; inteligencia fluida e inteligencia cristalizada. Estos dos tipos de inteligencia se consideran como distintas, pero están interrelacionadas entre ellas. La inteligencia fluida se refiere a nuestra aptitud innata, que puede orientarse a cualquier actividad. Es la capacidad básica para aprender y resolver problemas y es independiente de la educación y de la experiencia. La inteligencia cristalizada es el resultado de la interacción de la inteligencia fluida del individuo y su cultura y está constituida por el conocimiento aprendido y las destrezas. La inteligencia cristalizada aumenta mientras se continúa acumulando experiencia y conocimiento, mientras que la inteligencia fluida permanece constante desde la adolescencia en adelante (Eysenck, 1983).

Como ya se mencionara anteriormente, el *enfoque ateorico* se preocupa de la medición de la inteligencia y no de su definición.

Como representantes de esta línea de investigación se encuentran Galton, James McKeen Cattell, J. Jastrow, F. Boas, J. Gilbert, K. Pearson, E. Kraepelin (1889), H. Münsterberg (1891) y H. Ebbinghaus (1897); C. Wissler, Binet y sus asociados, Stern y David Wechsler.



**Galton** (entre 1884 y 1890) fue quizás el primero en dedicarse a estudiar las implicaciones de la teoría darwiniana para el estudio de la inteligencia. Él creía firmemente que la inteligencia era una capacidad heredada y fija y que subyacía a toda actividad cognitiva y logro educacional (Sternberg, 1984).

**James McKeen Catell** (1860-1944) publicó trabajos en el área de las diferencias individuales y contribuyó al desarrollo de los procedimientos estadísticos que se necesitaban para la evaluación y aplicación de las pruebas. Propuso un principio en el que se planteaba que la habilidad mental podía ser medida a través de pruebas psico-físicas, de las que llegó a desarrollar una serie de 50 (1890) (ob. cit.).

En E.E.U.U., **J. Jastrow** (1883) desarrolló una serie de pruebas parecidas a las de Catell.

**Clark Wissler** (1901), fue uno de los primeros investigadores que intentó determinar la validez de algunas pruebas que pretendían relacionarse con los procesos cognitivos mediante los métodos de correlación de **Galton** y **Pearson**. Él estudió 21 pruebas psico-físicas intentando correlacionarlas. Como sus investigaciones no dieron resultados, determinaron que las ideas de **Galton** fueran echadas por tierra.

**Alfred Binet** y **Theophile Simon** (1904) encontraron la clave para la medición de la inteligencia cuando la enfocaron en los procesos mentales superiores, en lugar de en las funciones sensoriales simples. Para ellos, las actividades esenciales de la inteligencia se encuentran en el juicio, sentido común, sentido práctico, iniciativa, capacidad de adaptarse a las circunstancias, juzgar bien, comprender bien y razonar bien.

Según **Binet** y **Simón**, el pensar inteligentemente está compuesto por tres

elementos diferentes; dirección, adaptación y crítica. La dirección consiste en saber qué debe ser hecho y cómo debe ser hecho. La adaptabilidad se refiere a nuestra selección y supervisión de una estrategia durante el curso de la ejecución. Y la crítica o control es la capacidad de poner en tela de juicio las propias acciones y pensamientos (en ob. cit.).

**David Wechsler** creó una prueba de inteligencia para adultos, la Wechsler Bellevue, y dos para niños W.P.P.S.I. y W.I.S.C., las que han pasado por sucesivas modificaciones. Ellas están basadas en la idea de la inteligencia como una capacidad general del individuo para comprender e interactuar con su medio ambiente. Para cada una de estas pruebas **Wechsler** seleccionó una serie de subtests que medían distintas funciones intelectuales, cuya evaluación en conjunto entregaría un índice bastante confiable de lo que llama la capacidad global de un individuo.

Entre las funciones intelectuales que mide el test están: comprensión, conceptualización y expresión verbal, conocimiento adquirido, memoria a largo y a corto plazo, alerta mental, organización perceptual y espacial, planificación y análisis y síntesis a partir de estímulos concretos y abstractos, memoria visual, coordinación visomotora, secuenciación, evaluación, sentido común, juicio social, discriminación de detalles esenciales, etc (Zimmerman y Woo-Sam, 1997).

#### **2.1.2.4. El Enfoque de los Sistemas Simbólicos y la Teoría de las Múltiples Inteligencias.**

*La Teoría de las Múltiples Inteligencias* intenta unir las premisas que plantean las líneas de investigación que tienen orientaciones culturales y biológicas. Una serie de investigadores, entre los que se encuentran **David Feldman**, **David Olson** (1970), **Gavriel Salomon** (1979) y **Howard Gardner**, decidieron tomar los sistemas simbólicos humanos como un centro primario de

atención para realizar sus estudios (Gardner, 1987).

Ellos emplearon los métodos y planes globales diseñados por Piaget, centrándolos no sólo en los símbolos lingüísticos, lógicos y numéricos de la teoría piagetana clásica, sino en un variado conjunto de sistemas simbólicos que comprenden los musicales, corporales, espaciales e incluso los personales. Su objetivo era realizar un retrato del desarrollo de cada una de estas formas de la competencia simbólica y determinar empíricamente qué conexiones y distinciones pudieran obtenerse con ellas (en ob. cit.).

De acuerdo a lo planteado por Feldman (1980), los logros cognoscitivos pueden ocurrir en una serie de dominios. Algunos de ellos son universales, por lo que los individuos en todo el mundo, por el sólo hecho de pertenecer a la misma especie y por la necesidad de enfrentar el ambiente físico y social, deben confrontarlos y dominarlos. Otros dominios se encuentran restringidos a determinadas culturas y otros a grupos aislados dentro de una cultura. Finalmente, están los dominios, que son sumamente idiosincráticos (en ob. cit.).

En el extremo opuesto a los dominios universales se encuentran los dominios singulares. Ellos son áreas de habilidad en que inicialmente sólo un individuo, o un grupo pequeño de individuos logra destacar. Con el tiempo, los dominios singulares se transforman en algo tan bien explorado y articulado por un individuo o un grupo pequeño que se vuelven accesibles a otros individuos. Como ejemplo, muchos adelantos científicos, como la teoría de la evolución, al principio eran dominios singulares, ahora pueden ser dominados por grandes segmentos de una cultura (en ob. cit.).

Dentro de cada dominio debiera haber una secuencia de etapas, a través de las cuales deben pasar todos los sujetos. Sin embargo, cada individuo difiere de otro en la velocidad con que pasa por cada etapa, y el éxito en un dominio no está

necesariamente correlacionado con el éxito en otros dominios. El progreso en un dominio no depende de las acciones aisladas de un individuo dentro de su mundo, ya que gran parte de la información para el desarrollo del dominio está contenida en la propia cultura. La cultura es la que define las etapas y fija los límites del logro individual (en ob. cit.).

En Harvard, **Howard Gardner** y sus colegas trabajaron en determinar en forma detallada la estructura del desarrollo de cada sistema simbólico en particular, tratando de obtener una idea más concluyente de la estructura y organización del funcionamiento simbólico humano. Ellos examinaron la información obtenida en sus investigaciones desde el punto de vista de las perspectivas desarrollista y neuropsicológica. A través de esto, pretendieron conocer las familias de sistemas simbólicos que se mantienen unidas (o que se descomponen) y las formas en que ellas pueden representarse en el sistema nervioso humano.

Según **Gardner**, una competencia intelectual humana debe comprender un conjunto de habilidades para la solución de problemas, que permita al individuo resolver las dificultades que encuentre y, cuando corresponda, crear un producto efectivo, estableciendo con ello las bases para la adquisición de conocimientos nuevos. Una determinada competencia intelectual, como prerrequisito de una inteligencia humana, va a tener distinto valor dependiendo de la cultura en que se encuentre inmerso el individuo. Por lo tanto, para desarrollar una *Teoría de las Inteligencias Múltiples* como un todo, ella debe abarcar una gama razonablemente completa de las clases de habilidades que valoran las diversas culturas humanas (ob. cit.).

Para establecer las "diferentes inteligencias" que forman parte de su teoría, **Gardner** utilizó ocho criterios o señales que debe satisfacer una habilidad humana para ser incluida como "una inteligencia" por separado.

Las inteligencias no son equivalentes de los sistemas sensoriales. Ellas deben ser consideradas como entidades en un determinado nivel de generalidad, más amplios que los mecanismos simples, como los que se utilizan para la detección de líneas, aunque más estrechos que las capacidades de análisis y síntesis. Cada una de las inteligencias opera de acuerdo con sus propios procedimientos, cada una tiene sus propios sistemas y reglas, y sus propias bases biológicas. Las inteligencias no deben ser consideradas para ser evaluadas, ya que la posesión de una determinada inteligencia equivale a un potencial. Las distintas inteligencias serían cada una un conjunto de pericias, de procedimientos para hacer las cosas.

Las distintas inteligencias que define Gardner son ficciones, que él considera útiles para hablar de procesos y habilidades que son continuos entre sí. Ellas no existen como entidades físicamente verificables, sino sólo como construcciones científicas de utilidad potencial. Además, estas inteligencias se describen y definen por separado por razones prácticas.

Entre las inteligencias que distingue Gardner se encuentran: Inteligencia Lingüística, Inteligencia Musical, Inteligencia Lógico-matemática, Inteligencia Espacial, Inteligencia Cinestésicocorporal y las Inteligencias Personales (en ob. cit.).

En síntesis, una de las principales diferencias que existen entre las teorías más actuales sobre la inteligencia, y los planteamientos expresados por los primeros investigadores que se dedicaron a su estudio, radica en la relevancia que le dan, los más actuales, a la influencia de la cultura y del ambiente social en que se encuentra inmerso el individuo, en el desarrollo de la inteligencia. Otro punto en que difieren sustancialmente es en que los investigadores más actuales no consideran a la inteligencia como algo estático, con la que un individuo nace y susceptible de ser medido cuantitativamente, como puede ser medida la cantidad

de agua que se encuentre en un recipiente, sino como un proceso que puede ser modificado y que está en constante cambio.

Por otro lado, al conferirle un importante papel a la cultura en el desarrollo de la inteligencia, se habla de elementos que la componen que se pueden encontrar y estudiar en todas las culturas y de otros factores que son exclusivos de algunas o de una determinada cultura. Las teorías que intentan comprender la inteligencia en términos de grupos de habilidades, dicen relación con elementos que estarían, mejor o peor desarrollados, en todos los seres humanos independientemente de la cultura a la cual pertenecen.

Finalmente, la inteligencia no es una habilidad en el mismo sentido en que lo son el razonamiento, la memoria, la fluidez verbal, y otras. Es más bien ese algo que se infiere del cómo esas habilidades se manifiestan en condiciones y circunstancias diferentes. La inteligencia general es algo multifacético. Aparte de las habilidades cognitivas, la conducta inteligente implica una multitud muy variada de aptitudes, algunas de las cuales pertenecen más al área de los instintos y la personalidad. Esto nos remite a aspectos como la sensibilidad a los valores sociales, morales y éticos e implica rasgos como la persistencia, el entusiasmo, el control de los impulsos y la conciencia de los fines (Sternberg, 1984).

## **2.2. LA MEDICION DE LA INTELIGENCIA EN LA SELECCION DE PERSONAL.**

### **2.2.1. Definición y Proceso de Selección de Personal.**

La Selección de Personal es el resultado de una actividad científica que recurre a los avances de la Psicología Laboral y de la Metodología de la Investigación para garantizar resultados objetivos, confiables y de alta validez predictiva. En términos generales, se puede entender por Selección de Personal el proceso a través del cual se aplican un conjunto de técnicas científicas a sujetos postulantes a un cargo vacante, en una organización determinada, con el objetivo de obtener un diagnóstico de aptitudes, habilidades, intereses, motivaciones, y otras características diferenciales de los candidatos, a partir del cual se realiza un pronóstico del comportamiento futuro en términos de predicción del rendimiento laboral (en Bórquez y De la Barra, 1983).

Dentro de la Selección de Personal, la medición de la inteligencia forma parte de una de sus etapas, específicamente la que se refiere a la aplicación de tests psicológicos. Esta etapa del proceso es determinante, ya que se le otorga una ponderación bastante elevada en la decisión final de selección (Uturbia, Ricardo, 1989, pág. 49). Al respecto, muchos autores piensan que los tests correctamente seleccionados, aplicados e interpretados, mejoran los resultados de la selección, pero ellos por sí solos no garantizarían el éxito de ella.

La Selección de Personal es un proceso que está constituido por un conjunto de etapas ordenadas en una secuencia lógica. Ella, junto al reclutamiento de personal, forman parte de un mismo proceso denominado "*introducción de recursos humanos en una organización*" (Chiavenato, 1993).

El proceso de *introducción de recursos humanos* se inicia con el análisis de la ocupación, que otorga una idea precisa del tipo de tareas que enfrentará el

potencial seleccionado. Esto permite definir qué tipos de conducta corresponderán a un desempeño correcto del cargo. Posteriormente, se puede determinar cuáles son las aptitudes y características que subyacen al comportamiento esperado. Finalmente, se debe decidir qué instrumentos de medición se usarán, de entre los que hayan sido considerados como válidos y confiables para evaluar las características o condiciones relacionadas con el desempeño del cargo. Ya definidos los criterios de selección, el profesional está preparado para efectuar el reclutamiento de candidatos. Luego, procede a evaluar a los preseleccionados y se continúa con la selección hasta que ella finalice en una contratación.

La selección es un proceso de comparación realista entre los requisitos que el cargo exige de sus ocupantes y el perfil de las características de los candidatos que se presenten. Esta comparación no se centra en un punto de igualdad entre las dos variables, sino que permite una cierta flexibilidad en torno a un punto ideal. Generalmente, para realizar esa comparación, es necesario que el análisis y la descripción del cargo se conviertan en una *"ficha profisiográfica"* (ob. cit.), con la cual el realizador de la selección puede estructurar las técnicas y el contenido del proceso.

Este proceso de comparación es una función de equipo, desarrollada por la sección de recursos humanos de la empresa, que cuenta con especialistas para realizar esta tarea (principalmente psicólogos), con el objetivo de hacer de la selección un proceso montado sobre bases científicas y estadísticamente definidas.

A través de la comparación, la sección de selección recomienda a la unidad solicitante determinado o determinados candidatos que fueron aprobados en la selección. La decisión de aceptación o rechazo corresponderá a la unidad solicitante o a su superior inmediato.

Por otro lado, la selección también sienta las bases para las decisiones.



Como se dijo anteriormente, el equipo dedicado a la selección no puede imponer a la unidad solicitante la aceptación de los candidatos aprobados en ella. Sin embargo, la sección de selección interviene en el proceso de decisión cuando hay una gran cantidad de candidatos que cumplen con las condiciones para ser indicados a la unidad solicitante como sujetos idóneos para ocupar el cargo. Ella interviene a través de estudios de validación con el fin de aumentar la probabilidad de aciertos, en la prevención de hechos futuros (Chiavenato, 1993).

Cuando la sección de recursos humanos enfrenta el problema de tomar decisiones frente a uno o más candidatos, se aplican distintos tipos de soluciones, las que se denominan "*tratamiento*". Dentro del *tratamiento*, y de acuerdo con algunas restricciones, se encuentran la colocación, la selección y la clasificación del personal. Estas restricciones se refieren al número de *tratamientos* por persona y número de personas por *tratamiento*. En la colocación el problema es a quién admitir, mientras que en la selección es a quién admitir o rechazar, y en la clasificación es para qué cargo debe orientarse el candidato hasta ser admitido o rechazado (Chiavenato, 1993).

### **2.2.2. Técnicas de Selección de Personal.**

#### **1. Recolección de Información sobre el Cargo.**

La recolección de información sobre el cargo que se encuentra vacante se puede realizar a través del análisis del cargo, de la aplicación de la técnica de incidentes críticos, del análisis de la solicitud del empleador, del análisis del cargo en el mercado y a través de la hipótesis de trabajo (Chiavenato, 1993).

*El análisis del cargo* es el establecimiento de los contenidos del cargo y de los requisitos que el cargo exige de su ocupante. La aplicación de *la técnica de incidentes críticos* consiste en anotar sistemáticamente las descripciones que los

jefes directos deben hacer en relación a todos los hechos y comportamientos de los ocupantes del cargo considerado. Esta técnica tiene como objetivo localizar las características deseables y las indeseables en los futuros postulantes, las que producirán un mayor o menor desempeño en el trabajo. *El análisis de la solicitud del empleador* consiste en la verificación de los datos contenidos en dicha solicitud, que han sido llenados por el jefe directo y todo el esquema de selección se basará en estos datos. Se realizará el *análisis del cargo en el mercado*, que consiste en verificar en empresas parecidas, cargos que se pueden comparar en contenidos, requisitos y características de sus ocupantes, cuando se trata de un cargo nuevo, sobre el cual la empresa no ha realizado ninguna definición a priori. Cuando no pueden ser usadas ninguna de las técnicas anteriores, se recurre a la *hipótesis de trabajo*, la cual consiste en una visión aproximada del contenido del cargo y de su exigencia en relación al empleado.

## **2. Ficha de Especificación o Ficha Profisiográfica.**

La información que el equipo de selección de personal recibe en relación a los cargos y de sus ocupantes es transformada en una ficha de especificaciones del cargo llamada *ficha profisiográfica*.

## **3. Escoger las Técnicas de Selección.**

El tercer paso en la selección de personal es la elección de las técnicas más adecuadas a la situación. Al respecto, las técnicas utilizadas con mayor frecuencia para la selección son las siguientes:

a. Cuestionario biográfico o de datos personales (biodata). Esta técnica pretende ordenar los antecedentes biográficos y entregar información relevante acerca del comportamiento y desarrollo de la experiencia laboral del sujeto.

b. Entrevistas de selección. En términos generales se puede hablar de dos tipos principales de entrevistas; las entrevistas dirigidas o estandarizada (son las que se hacen siguiendo una guía o pauta preestablecida, siendo por lo tanto planeada y organizada) y las entrevistas no dirigidas (sin guías o libres). Existen innumerables tipos de entrevistas cuya aplicación depende tanto del objetivo que se persigue, como del estilo personal del entrevistador.

c. Pruebas o Tests de Conocimientos o de Capacidad, Tests Psicométricos y Tests de Personalidad. Ellas pretenden evaluar el grado de nociones, conocimientos y habilidades adquiridas a través del estudio, de la práctica o del ejercicio. Existen una gran variedad de tests para personalidad, aptitudes, habilidades, destreza motora, etc. A pesar de ser el centro de discusión y controversias desde la década de los 60 por su empleo en selección de personal, los tests siguen siendo considerados los mejores predictores del éxito laboral (Bórquez y De la Barra., 1983. Pág 12).

Para llevar a cabo la medición de la inteligencia se cuenta con distintas pruebas o tests que pueden ser del tipo verbal o no verbal y de aplicación colectiva o individual. El test de Inteligencia del Reloj, objeto de esta investigación, pertenece a la categoría de tests no verbales y puede ser aplicado tanto en forma colectiva como individualmente.

d. Evaluación de la experiencia y del nivel académico.

e. Técnicas de grupo. Consiste en someter a actividades grupales a un conjunto de postulantes con el fin de estudiar sus comportamientos en situaciones sociales. De acuerdo al objetivo que se pretende alcanzar, se dan innumerables variaciones, dentro de las que se puede encontrar las técnicas de simulación, como son el psicodrama y el role-playing.

- f. Entrenamiento breve o práctica. Consiste en someter al postulante a una experiencia directa con las actividades a desempeñar por un período de tiempo determinado.
  
- g. Desarrollo de muestras de trabajo (behavioral work-sample). Consiste en someter al sujeto a la ejecución práctica de tareas propias y representativas del puesto vacante al cual postula.
  
- h. Centros de asesoría o evaluación (assesment center). Está orientada fundamentalmente al diagnóstico del potencial de desarrollo de los individuos e involucra ejercicios de papel y lápiz, otros de simulación, actividades grupales, etc.
  
- i. Grafología. Técnica de análisis de la escritura del candidato, cuya interpretación sigue pautas similares a las de las pruebas proyectivas, y cuyos indicadores han logrado en la actualidad un desarrollo y sistematización objetivos relevantes.

## 2.3. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO: TEST DE INTELIGENCIA DEL RELOJ.

### 2.3.1. Antecedentes del Test de Dominós como base para el Test del Reloj.

El propósito de medir la capacidad intelectual vincula a la prueba de Dominós de Edgard Anstey con la del *factor G* de Spearman Stephenson (1934), con la Prueba Perceptual de Penrose y Raven (1936), con el Test Matrices Progresivas de Raven (1938), con la Prueba de Inteligencia no Cultural de Catell (1940) y con la Prueba de Percepción de Patrones de Penrose (1943) (Lara, 1992).

Existen distintas versiones del Test de Dominós. La primera prueba fue elaborada por Anstey en 1944 para la Armada Británica, primero como prueba paralela a la de Matrices Progresivas de Raven y luego como sustituta de ella. Posteriormente, han sido creadas descendientes de ésta, siendo las más conocidas la modificada para el uso civil en Gran Bretaña, N.I.I.P., y la denominada D-48, publicada en Francia por el Centro de Psychologie Appliquée, y que fue empleada también en otros países. Una adaptación española de esta última fue realizada por "TEA", en Madrid, bajo la dirección de M.Yela. Existe otra adaptación en España realizada por el Instituto Nacional de Psicología Aplicada (Dominó I.N.P.A.), que se basa en la prueba original de Anstey. El Test de D- 70 es una de las versiones más actuales del Tests D- 48 y fue desarrollada por P. Rennes y F. Kowrousky en el mismo Centre de Psychologie Appliquée del test original. Esta prueba adoptó una nueva estructura, y para ella se crearon 83 elementos nuevos, pero mantiene sin cambios su presentación en forma de fichas de dominó. En 1971 se llevó a cabo la adaptación española del D- 70, la que llegó a Chile en 1976 y para la cual se obtuvieron normas chilenas para su uso en el área laboral en 1992(Lara, 1992).

La prueba de Dominós es un test de inteligencia gráfico, no verbal,

destinado a valorizar la capacidad de una persona para conceptualizar y aplicar el razonamiento sistemático a nuevos problemas. Además aprecia las funciones centrales de la inteligencia como son la abstracción y la comprensión. Por otro lado, es un valioso instrumento que junto a otros tests ayuda a determinar el deterioro mental en situaciones clínicas.

El rendimiento en esta prueba no depende en grado considerable del ambiente, educación o de la experiencia de la persona que está siendo examinada.

Para la construcción de esta prueba se elaboraron una serie de diseños, que bajo la forma de conjuntos de fichas de dominós, son presentados en orden de dificultad creciente. Con ella se puede valorar la capacidad de una persona para percibir exactamente el número de puntos de cada conjunto de fichas (percepción espacial), descubrir el principio de organización del conjunto (raciocinio) y resolver, mediante la aplicación de dichos principios, la cantidad de puntos que ha de colocar en cada una de las mitades de la ficha de dominó en blanco, para completar el diseño (razonamiento).

### **2.3.2. El Test del Reloj como Prueba Paralela al Test de Dominós.**

El Test D-48 o Test de Dominós es una prueba utilizada ampliamente en Chile y se aplica a jóvenes mayores de 12 años, pero también puede aplicarse a partir de los 10 años en forma individual. Ella ha probado ser un instrumento de utilidad en la medición de la inteligencia general (*factor G*), especialmente en población de nivel cultural medio y superior. Es aconsejable aplicarla en este tipo de población, ya que a pesar de ser una prueba no verbal ni suponer el hábito de realizar tareas escolares, exige una cierta preparación intelectual para comprender sus instrucciones y problemas. Existen estudios que indican su extremada pertinencia en la medición del deterioro general y su potencialidad como prueba de selección en carreras científico técnicas como ingeniería (Bravo y Rojo, 1974).

El Test del Reloj fue creado por Alejandra Rojo cuando aún era alumna de la Carrera de Psicología de la Universidad de Chile. El análisis experimental de la prueba fue realizado por ella y Marcela Bravo en su tesis para optar al Título Profesional de Psicólogo en 1974 (Salgado y López, 1987).

El Test del Reloj, como prueba paralela al D-48, puede ser útil en la investigación educacional en los diferentes procesos y niveles de enseñanza, especialmente en la educación media y superior. También podría ser usada en la orientación vocacional y profesional, selección y clasificación de personal en las empresas (ob. cit.).

Al plantearse la creación de un test paralelo al Test de Dominó, A. Rojo siguió el camino del análisis de las características del estímulo y de los problemas planteados al sujeto por esta prueba, tratando de hacer una traslación exacta de las situaciones con las que éste debe enfrentarse, esperando elicitar las operaciones mentales involucradas en el Test de Dominó. El estímulo elegido que pareció cumplir con estas indicaciones y que era susceptible de ser trabajado para plantear los mismos problemas del Dominó, fue el reloj.

Aparentemente el reloj es un estímulo más complejo, por lo que se pensó que podría dificultar en alguna forma la aprehensión de relaciones, pero parece ser que esto afectó principalmente al tiempo de ejecución del test, requiriendo el Test del Reloj mayor tiempo de ejecución para la mayoría de los sujetos.

Para la ejecución del Test de Dominó se aconseja conceder como tiempo base 30 minutos, con una tolerancia que no puede exceder los 15 minutos adicionales, ya que se ha comprobado que pasado este tiempo el sujeto no es eficiente en las respuestas que da (Aracena, s/f). Para la aplicación piloto del Test del Reloj se dió el tiempo necesario para que el 90% de los sujetos abordara todos los ítems, que fue alrededor de los 60 minutos, aún cuando la mayoría de los

estudiantes universitarios que conformaban la muestra entregó el test cerca de los 45 minutos (Bravo y Rojo, 1974).

Para el Test del Reloj se construyeron 51 ejercicios, 4 ejemplos y 47 problemas. En general cada ítem corresponde a su ítem homólogo en el D-48. Los tres ítems extra (el D-48 tiene 4 ejemplos y 44 ejercicios) corresponden a distintas versiones de los ítems 24, 25 y 26 de ese test. De este modo, los ejercicios tienden a presentar un orden de dificultad creciente pero se mantiene, como en el D-48, las agrupaciones de ítems que tienen en común principios similares en la construcción de sus problemas; por lo tanto, cada serie tiene su orden de dificultad.

Es una prueba de papel y lápiz que consta de un cuadernillo de ejercicios y de una hoja de respuestas. Las instrucciones son simples y breves. Su forma de aplicación puede ser colectiva o individual y, como ya se mencionó con anterioridad, está planteada para un nivel cultural medio y superior.

Las pruebas R-47 (Test del Reloj) y D-48 pueden ser consideradas equivalentes o paralelas ya que cumplen con tres de las cuatro funciones sustentadas respecto a las formas paralelas: promedios iguales en las distribuciones de puntajes y promedios y varianzas iguales de sus distribuciones del índice del grado de dificultad (Bravo y Rojo, 1974).

La condición de varianzas iguales de la distribución de puntajes tiene datos poco definitivos que no permiten afirmar si esta condición ha sido cumplida o no. Sin embargo, afinando o reemplazando los ítems no discriminativos en el R-47, es posible aumentar la variabilidad de este test y así aumentar el grado de certeza de la equivalencia de ambas varianzas (ob. cit.).

Finalmente, el Test del Reloj como prueba de inteligencia, es una prueba de poder, al igual que el D-48, ya que se compone de reactivos de dificultad variable



y tiene un límite de tiempo que permite dar respuesta a todos ellos. Ambas son pruebas que pretenden medir solamente la habilidad de los sujetos. Por lo tanto, la calificación refleja el nivel de dificultad de los reactivos a los que puede responder cada sujeto. Es una prueba de comportamiento máximo, ya que el sujeto recibe la instrucción de tratar de obtener la mejor calificación que pueda. Por último, es una prueba estructurada u objetiva al especificarse con claridad los estímulos y las tareas a realizar por el sujeto.

### **2.3.3. Modificaciones realizadas al Test del Reloj .**

A continuación se describen las modificaciones que se realizaron a la prueba original, a raíz de la investigación realizada por Salgado y López para su Memoria de Titulación en 1987. Estas modificaciones fueron sugeridas por la psicóloga Elisabeth Wenk, quien patrocinara dicho estudio.

a) Se eliminaron los ítems 25 y 44 del test original por presentar más de una posibilidad de respuesta, un índice de dificultad considerado excesivamente alto para este tipo de prueba y un índice de discriminación cercano a cero.

b) Se invirtió la secuencia del dibujo del ítem 41, de acuerdo a lo propuesto por Wenk, E. en 1987 (1999, Comunicación Personal), ya que se encontró que la dificultad para su respuesta no estaba en la resolución del problema sino que en resolver la notación de la respuesta.

c) Los ítems 13 y 10 de la prueba original se invirtieron en su orden de presentación, sugerencia hecha por Wenk en 1987 (1999, Comunicación Personal), Esto se hizo porque a partir del número 10 comienzan problemas de características diferentes de los anteriores y el ítem 10 aparece con un grado de dificultad mayor que el 13. Al invertirlos se mantiene la tendencia a la complejidad creciente a lo largo del test.

Actualmente el Test del Reloj está constituido por 49 ítems, de los cuales 4 son ejemplos y 45 son problemas.

#### **2.3.4. Resultados de la Investigación Realizada por Salgado y López (1987)**

La investigación realizada en 1987 por Marcelo Salgado y Silvia López planteaba como objetivo principal la tipificación del Test del Reloj en una muestra de estudiantes que tenían entre 16 y 18 años de edad y que cursaban Educación Media Científico-Humanista, de ambos sexos y pertenecientes a los diferentes estratos socioeconómicos de la Región Metropolitana. Específicamente, buscaban establecer si existían diferencias significativas en el rendimiento en la prueba en relación con las variables sexo, edad y nivel socioeconómico. Así mismo, pretendían obtener normas clínicas y diferenciales por sexo y/o por edad y/o por nivel socioeconómico para la interpretación de los puntajes que se obtienen en el Test del Reloj.

De acuerdo con los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

- a) Se obtuvieron normas diferenciales para el Test del Reloj para la variable de estratificación nivel socioeconómico, demostrándose la influencia que tiene el medio sociocultural en el que crece el sujeto en el desarrollo de la inteligencia .
- b) Se concluyó que las otras variables estudiadas, edad y sexo, no influían significativamente en el rendimiento.
- c) Por estas razones se presentaron tablas de normas diferenciales por nivel socioeconómico, para los niveles bajo, medio y alto, sin distinción de edad y sexo.
- d) Se corroboró la alta confiabilidad del test, lo que motivó al desarrollo de normas

para otras edades, en el área laboral y específicamente en la selección de personal.

## 2.4. Obtención de Normas.

### 2.4.1. El Establecimiento de Normas.

El establecimiento de normas forma parte del proceso de estandarización o tipificación de un test e implica uniformidad de procedimientos en la aplicación y puntuación de un factor de suma importancia si han de ser comparables las puntuaciones obtenidas por varios sujetos (Székely, 1966).

Sin normas no es posible interpretar las puntuaciones que se obtienen a través de este tipo de instrumentos, ya que una puntuación en bruto o directa en cualquier test psicológico no tiene, por sí misma, ningún significado. La puntuación de un individuo sólo puede valorarse comparándola con las obtenidas por otros sujetos de su mismo sexo, edad, nivel educacional y/o nivel socioeconómico. Las normas se establecen empíricamente y representan la actuación media o normal de un grupo determinado de la muestra de tipificación (Anastasi, 1967).

Con el fin de poder determinar de un modo más preciso la posición exacta del individuo respecto de la muestra de tipificación, el puntaje bruto o directo se transforma a alguna medida relativa, también conocida como puntaje ponderado.

Las puntuaciones ponderadas tienen dos finalidades (ob. cit.):

- Indican la situación relativa del individuo evaluado en el grupo normativo o de tipificación, permitiendo una valoración de su desempeño en referencia a otras personas.
- Las puntuaciones ponderadas entregan medidas comparables que posibilitan el establecer una relación directa de la actuación del sujeto en distintos tests.

Anastasi (1967) plantea que las puntuaciones ponderadas pertenecen a tres

tipos:

- a) Puntuaciones de edad o cronológicas.
- b) Puntuaciones percentiles.
- c) Puntuaciones típicas.

#### a) Escalas de Edad

En ellas los elementos individuales están agrupados en niveles de edad. La puntuación de un individuo corresponderá al nivel más alto que pueda completar satisfactoriamente. Las normas de edad, como las del CI, presentan limitaciones en los tests aplicables a los adultos. Con adultos normales o superiores se utilizan otro tipo de puntuaciones, como las percentiles o las típicas. Por esta razón no se considerará la elaboración de normas por edad para el Test del Reloj en la presente investigación.

#### b) Percentiles

Cronbach (1963) plantea que un percentil representa un orden en la ejecución expresado en porcentajes. El percentil de una persona "indica que proporción del grupo ha alcanzado un rendimiento inferior a ella" (Cronbach, pág. 86, 1972). Anastasi define las puntuaciones percentiles como aquellas que "se expresan en función del porcentaje de personas, en el grupo normativo, que quedan por debajo de una puntuación directa determinada" (Anastasi, pág. 82, 1967).

De este modo, un percentil indica la **posición relativa del individuo en el grupo normativo**, considerando, que con los percentiles, cuanto más bajo sea el percentil, más baja es la posición del individuo. El percentil 50 corresponde a la mediana, los percentiles por encima de 50 representan ejecuciones superiores al promedio, y los que están por debajo del 50, ejecuciones inferiores.

Ventajas del uso de percentiles:

- Son fáciles de calcular y comprensibles incluso para personas con relativamente poca formación.
- Son de aplicación universal.
- Se pueden utilizar tanto en niños como en adultos.
- Sirven para cualquier tipo de tests, ya sean de personalidad, aptitudes, de inteligencia, etc.

La principal desventaja de las puntuaciones percentiles se relaciona con la gran desigualdad de sus unidades, especialmente en los extremos de la distribución, sobre todo si ella se asemeja a la distribución normal (ob. cit.). Las puntuaciones percentiles nos proporcionan un método algo esquemático aunque sencillo y de gran aplicación, para indicar la posición del individuo respecto a las normas del test.

### c) Las puntuaciones típicas.

Las puntuaciones típicas expresan la distancia del individuo a la media en función de la desviación típica de la distribución (Anastasi, 1967). Entre las puntuaciones típicas se encuentran las Puntuaciones  $z$ , las Puntuaciones  $z$  Normalizadas y las Puntuaciones C.I. de desviación.

Una de las razones para transformar las puntuaciones directas a una escala es hacer que sean comparables las puntuaciones obtenidas en diferentes tests. Las puntuaciones típicas transformadas linealmente sólo serán comparables cuando se calculen a partir de distribuciones que tengan aproximadamente la misma forma. Corrientemente se ajustan las puntuaciones a la curva normal. Una de las principales razones de esta práctica reside en que las distribuciones de puntuaciones directas se aproximan con mayor frecuencia a la curva normal que a cualquier otro tipo de curva.

Las puntuaciones típicas normalizadas pueden expresarse en cualquier forma conveniente a través de una transformación lineal. Dentro de las transformaciones más usadas, se encuentran las T (debidas a Terman y Thurstone), con promedio 50 y desviación estándar de 10, las de C.I. de desviación, con promedio 100 y desviación estándar de 15, las AGCT, con promedio 100 y desviación 20, y las estatinas o eneatis, con promedio 5 y desviación 2.

### **3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.**

#### **3.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

##### **3.1.1. Objetivo General.**

Obtención de normas en adultos, para el Test de Inteligencia del Reloj de Alejandra Rojo, para su uso en la Selección de Personal.

##### **3.1.2. Objetivos Específicos.**

- Determinar diferencias intermuestrales estadísticamente significativas en los resultados de la prueba con respecto a la variable sexo, con el fin de verificar la necesidad de desarrollar normas diferenciales.
- Determinar diferencias intermuestrales estadísticamente significativas en los resultados de la prueba con respecto a la variable edad, con el fin de verificar la necesidad de desarrollar normas diferenciales.
- Determinar diferencias intermuestrales estadísticamente significativas en los resultados de la prueba con respecto a la variable nivel de estudios, con el fin de verificar la necesidad de desarrollar normas diferenciales.
- Determinar diferencias intermuestrales estadísticamente significativas en los resultados de la prueba con respecto a la variable nivel socioeconómico, con el fin de verificar la necesidad de desarrollar normas diferenciales.
- Desarrollar, de acuerdo con los resultados obtenidos, normas diferenciales para el uso en el ámbito nacional y aplicadas a la Selección de Personal para el Test de



Inteligencia del Reloj.

### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

El estudio realizado cumple con las etapas características de una estandarización, perteneciendo a un tipo *metodológico* que subsidiariamente es *descriptivo-correlacional*.

Es una investigación metodológica dado que propende al desarrollo de tecnología propia para la disciplina: en este caso, los instrumentos psicológicos de medición (Wenk, Comunicación Personal, 1999).

Los estudios *descriptivos* sirven para analizar cómo es y se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Ellos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Este tipo de estudios se centra en medir con la mayor precisión posible los conceptos o variables a los que se refiere y pueden ofrecer la posibilidad de predicciones aunque sean rudimentarias (Hernández, Fernández y Baptista, 1998).

La característica de *estudio descriptivo*, en esta investigación, corresponde al intento de entregar el nivel de incidencia de las distintas variables en el desempeño del sujeto al momento de responder al test, otorgando además una descripción de cada una de ellas.

La investigación realizada obedece a un diseño no experimental, de *tipo transversal-correlacional*, ya que describe las relaciones que existen entre las variables en un momento determinado.

Los diseños de investigación *transversales* recolectan datos en un sólo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su

incidencia e interrelación en un momento dado. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetivos o indicadores (ob. cit.).

Los estudios *correlacionales* tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables o la ausencia de ella, en un contexto en particular. La principal utilidad de los *estudios correlacionales* es saber cómo se puede comportar un concepto o variable (predecir) conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas (ob. cit.).

El presente estudio, es *transversal o transeccional*, ya que los datos fueron recogidos en un único momento para cada sujeto, analizando la incidencia e interrelación de las variables en un momento dado (sexo, edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico). Además es *correlacional*, porque describe relaciones entre estas variables y su incidencia en el rendimiento en la prueba, y no se limita únicamente a las descripciones de ellas.

Por otro lado, es *ex-post-facto y no experimental*, puesto que las variables independientes ya han ocurrido y no se han hecho variar intencionalmente. En el presente caso, el estudio se realizó sin manipular deliberadamente los fenómenos estudiados y no se hizo asignación al azar. Se trata de observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, sin construir ninguna situación, para después analizarlos (ob. cit.). Es decir, se observó la incidencia del sexo, la edad, el nivel de estudios y el nivel socioeconómico de los sujetos en relación a la cantidad de respuestas buenas obtenidas por los mismos en el Test de Inteligencia del Reloj.

Finalmente, es un *estudio psicométrico*, ya que se mide la variable Nivel Intelectual a través de un instrumento psicológico.

### **3.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES.**

#### **3.3.1. Variable en Estudio.**

##### **1. Rendimiento o Nivel Intelectual.**

###### **a) Definición conceptual:**

El nivel intelectual es un concepto que se puede utilizar como indicador de la inteligencia, puesto que se aproxima a lo que se entiende por ella. El rendimiento intelectual tiene relación con el grado de desarrollo que han alcanzado las habilidades cognitivas del individuo para relacionarse con su medio, para pensar racionalmente y para actuar con propósito, en comparación con lo que la mayoría de los sujetos de su misma edad han logrado.

De este modo, se puede ubicar a los individuos en diferentes rangos que se dividen en Deficiencia o Retardo Mental (con sus subdivisiones moderado, leve y profundo), Límitrofe, Normal Lento, Normal Promedio, Normal Superior, Inteligencia Superior e Inteligencia Muy Superior (Zimmerman y Woo-Sam, 1997).

La variable en estudio en esta investigación se refiere a la inteligencia general (factor *G*) de los sujetos, de acuerdo con las habilidades que mide la prueba.

###### **b) Definición operacional:**

Para efectos del presente estudio se define como el puntaje directo obtenido en la prueba. El puntaje directo está dado por el número de respuestas correctas que el sujeto obtiene al responder al test.

### 3.4. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.

El colectivo del que se extrajo la muestra quedó constituido por adultos de ambos sexos, residentes en la Región Metropolitana, de niveles socioeconómicos alto, medio y bajo, de nivel educacional desde 12 a 20 años de estudios formales realizados y cuyas edades fluctúan entre los 18 y 60 años, postulantes a empleos de diversa índole.

Fue seleccionada el Área Metropolitana, ya que se caracteriza por su heterogeneidad en relación a los individuos que en ella residen, por no mostrar diferencias significativas en sus resultados cuantitativos con respecto a otras grandes urbes del país (en Guerra, 1985) y por razones prácticas relacionadas con mayor facilidad de acceso al mismo.

El rango de edad se seleccionó considerando razones teóricas y prácticas. Por un lado, los sujetos que son requeridos y que se presentan a una selección de personal generalmente corresponden al grupo integrado por adultos jóvenes. Y por otra parte, también se consideró importante tomar en cuenta, para su verificación, algunos planteamientos relacionados con la edad que los investigadores que estudian la inteligencia han hecho.

Wechsler (1955) plantea que cada capacidad humana, después de llegar a un máximo de desarrollo, comienza una declinación inmediata. Se ha observado que la edad mental comienza a decaer con la edad, siendo la edad de máxima capacidad intelectual cercana a los 15 ó 16 años, después de la cual comenzaría el deterioro. La declinación mental ocurre independientemente de cualquier enfermedad mental específica y es característica de la condición senil (Wechsler, 1955).

Otros autores, entre los que se encuentra Binet, señalan que pasada la edad

de los 15 ó 16 años, el C.I. se mantiene constante. Por otro lado, Feuerstein (1987), considera que no existe límite de tiempo para provocar cambios en la inteligencia del sujeto.

Se consideraron ambos **sexos**, tratando que se distribuyera de forma uniforme el número de hombres y mujeres evaluados, ya que de acuerdo a variadas investigaciones, se ha visto que las mujeres obtienen puntuaciones promedio más bajas que los varones en las pruebas de inteligencia. Por otro lado, las mujeres obtendrían puntuaciones más altas en habilidades verbales y los hombres mayores puntuaciones en habilidades espaciales. Las mujeres presentarían también una menor variación de C.I. que los hombres, siendo posible encontrar más sujetos del sexo masculino con puntajes más altos en C.I., así como también una mayor proporción con retardo mental. Existe también la teoría relacionada con la predominancia hemisférica, donde se cree que el sexo femenino usa mayormente el hemisferio derecho, y el sexo masculino, el hemisferio izquierdo (Eysenck, 1983).

El nivel **socioeconómico**, dividido en bajo, medio y alto, es una variable que se consideró necesario tomar en cuenta ya que una de las preguntas que guían la presente investigación apunta a comprobar su influencia en el rendimiento de los sujetos. En este sentido, hay autores que plantean que dentro de las posibilidades que ofrece el medio, el nivel socioeconómico es uno de los factores que afectan considerablemente el rendimiento intelectual. En general, se puede plantear que, debido a la diferencia de oportunidades que enfrentan, los grupos socioeconómicos altos obtienen C.I. superiores a los grupos socioeconómicos bajos, y los individuos que viven en la ciudad se desempeñan a un mejor nivel que los habitantes de las áreas rurales (en Fernández y Navarro, 1997).

Lo anterior es expresado de manera similar por Eysenck (1983), al afirmar que los niños de la clase trabajadora puntúan por debajo de los niños de la clase

media, lo que posiblemente se debe a diferencias reales en inteligencia.

Por otro lado, la inteligencia, según lo expresan los test de CI, determina en gran medida la condición socioeconómica de una persona, y a través del status socioeconómico, determina su capacidad de ganar dinero y su posición general en la sociedad (ob. cit.).

El **nivel educacional** se consideró como elemento condicionante del proceso de selección en el cual participaba el sujeto evaluado y determinante del nivel socioeconómico al cual pertenece.

Algunos investigadores han demostrado que los grupos intelectualmente superiores, que continúan su educación hasta el nivel universitario o por encima de él, o los que se encuentran ejerciendo profesiones relativamente intelectuales, tienden a mejorar en los tests de inteligencia a lo largo de su vida (Anastasi, 1967).

David Olson (1970), ha comprobado que los individuos criados en una sociedad en la que se hace hincapié en el alfabetismo, aprenden (y razonan) en forma distinta a los que usan otro tipo de sistemas simbólicos en ambientes sin escuelas (Gardner, 1987).

Mucha de la información que se busca en las pruebas de inteligencia refleja el conocimiento obtenido por vivir en determinado medio social y educacional (ob. cit.).

### 3.5. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

#### 3.5.1. Tamaño y Definición de la Muestra.

El tamaño de la muestra de tipificación que fue utilizada en esta investigación comprende un total de 618 casos y, desde el punto de vista de su forma de obtención, pertenece al tipo denominado "*por conglomerados*".

El *muestreo por conglomerados* es un tipo de muestreo aleatorio en el que los elementos de la población se dividen en forma natural en subgrupos.

A las muestras aleatorias se les denomina también muestras probabilísticas o científicas y son cuatro los principales métodos de muestreo aleatorio: simple, sistemático, estratificado y por conglomerados (Kazmier y Mata, 1990).

El *muestreo por conglomerados* se realiza cuando es posible establecer grupos en los que las unidades muestrales son distintas dentro de cada conglomerado y los conglomerados son parecidos entre sí. Se consideran como unidades de muestreo conjunto de elementos que constituyen un conglomerado (Vivanco, 1999).

De acuerdo con la finalidad para la cual fue extraída la muestra - la obtención de normas para el Test del Reloj- es necesario recurrir a la estratificación para determinar categorías diferenciales que se presentan en la población y que aparte son relevantes para los objetivos del estudio. Las categorías diferenciales van a determinar, en relación a los resultados que obtienen los evaluados, la elaboración de normas diferenciales correspondientes a las variables de estratificación.



Considerando el porcentaje de representación de los diferentes niveles socioeconómicos en la Región Metropolitana, según Skopus Ltda. (Centro de Investigación de Mercado y Opinión Pública) y que constituye el mismo organismo consultado en la estandarización de la prueba de Salgado y López (1987), en la actualidad en la Región Metropolitana se obtienen los siguientes porcentajes para los distintos niveles socioeconómicos.

Nivel alto	: 12.6%
Nivel medio	: 46.7%
Nivel bajo	: 40.7%

Los porcentajes obtenidos en la muestra real trabajada en la presente investigación son los siguientes:

Nivel alto	: 10.35%	(64 casos)
Nivel medio	: 52.10%	(322 casos)
Nivel bajo	: 37.54%	(232 casos)

Estos porcentajes no alcanzan diferencias estadísticamente significativas con los referenciales consignados anteriormente.

### **3.5.2. Variables de Muestreo.**

Las variables de muestreo constituyen las restricciones que se le imponen a la muestra. En esta investigación esta restricción consistió en:

#### **1. Edad.**

Los sujetos que conforman la muestra del presente estudio no debían tener menos de 18 años de edad, ni más de 60. Estas edades fueron elegidas con un

criterio intencionado dado por un conocimiento empírico o práctico en selección de personal. Principalmente, los sujetos que son requeridos y que se presentan a una selección de personal, generalmente corresponden al grupo integrado por adultos jóvenes, lo que hace muy difícil acceder a sujetos que integren los rangos de edad más altos.

## **2. Nivel de escolaridad.**

En relación al nivel de escolaridad que debían poseer los sujetos que conforman la muestra, las restricciones se refirieron a que no debían tener menos de 12 años de estudio formal y sistemático. Esta condición se estableció ya que los cargos para los que se seleccionó personal con el aporte de la aplicación del Test del Reloj, requerían como mínimo haber cumplido con todo el programa que comprende hasta 4º año de Enseñanza Media y que abarca 12 años de estudios. Por otro lado, la prueba originalmente está planteada para un nivel cultural medio y superior (Bravo y Rojo, 1974).

### **3.5.3. Variables de Estratificación de la Muestra.**

Los psicólogos especializados en Selección de Personal suelen proponer en la validación de los tests que la relación entre tests y criterio debe ser determinada por separado, en subgrupos definidos por edad, sexo, nivel de educación y estatus socioeconómico (Dunnette, 1967, en Cronbach, 1972).

Como ya se mencionó anteriormente, los criterios usados para la estratificación de la muestra fueron las variables sexo, edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico.

**1. Sexo:****a) Definición conceptual:**

Es la condición orgánica, que se define por características anatomofisiológicas, y que distingue en una misma especie dos tipos de individuos, masculino y femenino, entre los cuales tiene lugar un intercambio de material genético.

**b) Definición operacional:**

Autoreporte consignado en las fichas de identificación.

Se trató de mantener homogéneo el número de hombres y mujeres en la muestra.

**2. Edad:****a) Definición conceptual:**

Es el número de años que ha vivido el sujeto desde el momento de su nacimiento hasta el momento de participar en la presente investigación.

**b) Definición operacional:**

Diferencia que existe, expresada en años, entre la fecha de aplicación del Test del Reloj y la fecha de nacimiento.

Se consideraron las edades entre los 18 y los 60 años, por las razones que se explicaron con anterioridad, y se establecieron los siguientes rangos para la indagación intramuestral:

- 1) 18 a 25 años
- 2) 26 a 35 años
- 3) 36 años en adelante

Se determinaron estos grupos de edades considerando que, en Selección de Personal los diferentes cargos requieren personas de distintas edades que coinciden más o menos con los rangos etarios aquí establecidos.

### **3. Nivel Educativo:**

#### **a) Definición conceptual:**

Tipo y nivel de escolaridad, obtenido a través de la instrucción formal que posee el sujeto. Los tipos de escolaridad se dividen en Enseñanza Media completa, Estudios Técnicos incompletos y completos y Estudios Universitarios completos e incompletos.

#### **b) Definición operacional:**

Grado de formación educacional sistemática, expresada en años, que ha recibido el sujeto hasta la fecha de evaluación.

Se establecieron los siguientes rangos de estudio para la indagación intramuestral, de manera de hacer concordar los años de estudio con los tipos de enseñanza consignados anteriormente:

- 1) hasta 12 años de estudio
- 2) de 13 a 15 años de estudio
- 3) 16 años y más

### **4. Nivel socioeconómico:**

#### **a) Definición conceptual:**

Estatus socioeconómico del sujeto, determinado por el grupo en el cual se encuentra catalogado de acuerdo al nivel de ingresos que posee, comuna en la cual habita, nivel de estudios que ha alcanzado y bienes que posee.

**b) Definición operacional:**

Puntaje obtenido por el evaluado en el Cuestionario de Himmel y col., modificado de acuerdo con el criterio de Pinto, Gallardo y Wenk (1991).

El cuestionario fue aplicado en forma verbal durante la entrevista que se lleva a cabo con cada postulante durante el proceso de Selección de Personal. Cada grupo de edad, tanto en hombres como en mujeres, se dividió en tres estratos socioeconómicos: alto, medio y bajo.

### **3.6. HIPÓTESIS DE TRABAJO QUE GUÍAN LA INVESTIGACIÓN.**

Para los objetivos específicos relacionados con la probable influencia de las variables sexo, edad, nivel educacional y nivel socioeconómico en el rendimiento alcanzado por los sujetos al responder al Test del Reloj, se consideraron las siguientes hipótesis:

Hi. Se encontrarán diferencias estadísticamente significativas entre el rendimiento obtenido por el grupo de mujeres y por el grupo de hombres que responden a la prueba.

Hii. Se encontrarán diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de los sujetos pertenecientes a los distintos grupos etarios establecidos para la estratificación de la muestra.

Hiii. Se encontrarán diferencias estadísticamente significativas entre el rendimiento obtenido por los grupos pertenecientes a los distintos niveles de estudios establecidos para la estratificación de la muestra.

Hiv. Se encontrará una relación positiva y significativa entre el nivel socioeconómico al cual pertenece el sujeto y su rendimiento en la prueba.

### **3.7. PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS.**

#### **3.7.1. Aplicación del Instrumento y Selección de la Muestra.**

El Test del Reloj fue aplicado entre marzo de 1997 y marzo de 1999 como parte de la batería de pruebas utilizadas en el proceso de Selección de Personal que realizaban las autoras para distintas empresas y con el objetivo de buscar candidatos adecuados para diferentes cargos.

Su aplicación fue principalmente en forma grupal, con un promedio máximo de 10 personas en cada ocasión. Las condiciones de aplicación de la prueba se pueden caracterizar como óptimas, no sólo por el ambiente adecuado, cómodo y libre de ruidos, sino que también en relación a las examinadoras, las que cuentan con los conocimientos y entrenamiento adecuados para una correcta administración del test.

Al respecto, se considera importante destacar, para efectos del análisis de los resultados, que si bien el ambiente físico en que se desarrollaba la aplicación de la prueba era el esperado para una situación de examen, puede existir la posibilidad que algunos resultados hayan sido afectados en forma negativa por la ansiedad que provoca en los sujetos evaluados el participar en una selección de personal. Pero esto era esperable, ya que se lo está estandarizando para ser usado con ese fin, por lo que puede afirmarse que es un tipo de varianza error que afectó por igual a todos los sujetos de la muestra.

Las instrucciones generales del test fueron proporcionadas en forma verbal, de acuerdo a las que se especifican en el cuadernillo de la prueba. Después de realizados los ejemplos en conjunto con los sujetos evaluados, se necesitó en pocas ocasiones recurrir a explicaciones adicionales para lograr una evidente comprensión de las instrucciones. En general, requerían de mayores aclaraciones

la gente con menos años de educación, de nivel socioeconómico más bajo, de más edad y los que evidentemente mostraban un grado de mayor ansiedad por la situación de examen.

El tiempo para responder que se le dio a los evaluados fue de 45 minutos. Esto se determinó en base a un criterio emanado de la aplicación piloto de la prueba realizada por la autora, en que describe que gran parte de los individuos por ella evaluados entregaban el test a los 45 minutos. Por otro lado, la aplicación práctica en Selección de Personal y los estudios de aplicación del Test de Dominó, prueba en la cual se basó la autora del test para su creación, ponen de manifiesto que después de 30 minutos de aplicación del mismo, los sujetos seguían tratando de contestar a él sin mejorar el resultado. Se volvían menos eficientes y el nivel logrado a los 30 minutos se mantuvo constante para el resto del test.

Los resultados obtenidos de la corrección de la hoja de respuesta, la cual fue realizada manualmente de acuerdo a una plantilla de corrección, fueron ingresados a una base de datos computacional junto con los demás antecedentes personales de cada individuo.

### **3.7.2. Recolección de los Datos.**

Una vez recolectada toda la información en la matriz o base de datos, se continuó con el análisis estadístico de ellos, el cual se realizó mediante un programa específico para análisis estadístico denominado Medlog.

Se utilizó este programa por razones prácticas de accesibilidad a él. Dicho programa realiza los mismos análisis que otros similares que son utilizados con mayor frecuencia en las investigaciones de Ciencias Sociales, tales como el SPSS y el Minitab.



Para hacer una descripción de los datos obtenidos, se procedió en primera instancia, a tabular las puntuaciones obtenidas por los sujetos que componen la muestra en una distribución de frecuencias absolutas (conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías) (Hernández, Fernández y Baptista, 1998).

A continuación se realizó una descripción del grupo de puntuaciones, a partir de los puntajes brutos o directos mediante el análisis de estadísticos básicos de las variables predeterminadas.

Se determinaron las medias (promedio aritmético de las distribuciones) y las desviaciones estándar (promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media) que corresponden a cada variable de estratificación por separado (edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico), tanto para hombres, como para mujeres y para el grupo total. Se establecieron estos estadísticos dado que los resultados en la prueba se pueden considerar a un nivel intervalar de medición.

Luego se realizó un análisis para obtener las medidas de variabilidad (grado de las diferencias individuales alrededor de la tendencia central que indican la dispersión de los datos en la escala de medición) (ob. cit.), para conocer si existían diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos en la prueba de acuerdo con las variables sexo, edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico, con el objetivo de establecer la necesidad de realizar normas diferenciales relacionadas con dichas variables.

Para determinar si las diferencias que se observan en los puntajes obtenidos por los distintos grupos que componen la muestra eran estadísticamente significativos se utilizó el análisis de varianza unidireccional en el caso de compararse más de dos grupos simultáneamente, y *t* de Student cuando la

comparación se llevó a cabo entre dos grupos. Al respecto, cabe señalar que el programa Medlog no acepta cálculo de análisis de varianza cuando sólo se cuenta con dos grupos, razón por la cual se llevaron a cabo los cálculos con t de Student, tal como se expresara. No obstante, las autoras chequearon los resultados obtenidos de t de Student con el programa Medlog a través del programa Primer of Biostatistics, que sí acepta realizar análisis de varianza contándose sólo con dos grupos. Los resultados indicaron que los niveles de significación de t y de F fueron idénticos, por lo que se mantuvo la estructura de los resultados obtenidos con Medlog.

La prueba t es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias (ob. cit.), en tanto, el análisis de varianza unidireccional produce un valor conocido como "F" y tiene por finalidad comparar las variaciones en las puntuaciones debidas a dos fuentes diferentes: variaciones entre los grupos que se comparan y variaciones dentro de los grupos (ob. cit.).

Se continuó con el análisis factorial de varianza (ANOVA). Esta prueba constituye una extensión del análisis de varianza unidireccional e incluye más de una variable independiente. Evalúa los efectos por separado de cada variable independiente y los efectos conjuntos de dos o más variables independientes (Hernández, Fernández y Baptista, 1998).

De este último análisis se obtuvo también el valor de p (grado de significación) para los diferentes grupos, utilizándose como criterio de existencia, un nivel de significatividad de  $p \leq 0.05$

Posteriormente se realizó una distribución de frecuencias relativas (porcentajes de casos en cada categoría) y acumuladas (acumulación en cada categoría desde la más baja hasta la más alta) (ob. cit.) para cada variable en que

se dividió la muestra, tanto para el grupo de hombres, como para el grupo de mujeres y el grupo total.

Finalmente, se elaboraron normas en base a los criterios obtenidos de la información analizada.

#### 4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

##### 4.1. Tamaño y Composición de la Muestra de Tipificación.

###### a) Características de la muestra real.

El tamaño de la muestra de tipificación que fue utilizada en esta investigación, como se mencionó con anterioridad, quedó constituida por un total de 618 casos.

En relación a la variable sexo, un 47.9 % de la muestra correspondió al grupo de hombres (296 casos) y un 52.1% al de mujeres (322 casos). Estas cantidades parecieron adecuadas para el análisis de resultados, ya que se acercan a la intención de trabajar con la misma cantidad de hombres y de mujeres para la elaboración de normas.

Con respecto a la edad, la muestra presentó las siguientes características:

**Cuadro N° 1. Distribución de la Muestra de Tipificación por Edad.**

	♂	%	♀	%	Total	%
18 a 25 años	61	20.6	123	38.19	184	29.77
26 a 35 años	143	48.31	144	44.72	287	46.44
36 años →	92	31.08	55	17.08	147	23.78
Total	296	47.9	322	52.1	618	100

Como era de esperarse, ya que la mayor cantidad de gente que se presenta y es requerida en una Selección de Personal pertenece al grupo correspondiente al adulto joven, el grupo etario con mayor cantidad de individuos en la muestra de tipificación corresponde al que se encuentra entre los 26 y 35 años. Dentro de este grupo hay 287 individuos que corresponden a un 46.44% de la muestra. 143 de

ellos son hombres, equivalentes a un 48.31% del grupo de hombres y 144 son mujeres, que corresponden al 44.72% del grupo de mujeres. El primer grupo de edades, que abarca de los 18 a los 25 años de edad, está compuesto por 184 sujetos, que corresponden al 29.77% de la muestra. 61 de ellos son hombres, equivalentes al 20.6% del grupo de hombres y 123 son mujeres, equivalentes al 38.19% del grupo de mujeres. Finalmente, el grupo donde se encuentran los sujetos que tiene más de 36 años de edad está compuesto por 147 individuos (23.78% de la muestra), 92 de ellos son hombres y 55 mujeres, que corresponden al 31.08% del grupo de hombres y al 17.08% del grupo de mujeres, respectivamente.

En relación a la variable nivel de estudios, los casos al interior de la muestra se distribuyeron de la siguiente manera:

**Cuadro N° 2. Distribución de la Muestra de Tipificación por Nivel de Estudios.**

	♂	%	♀	%	Total	%
Hasta 12 años	49	16.55	45	13.98	94	15.21
13 a 15 años	126	42.57	188	58.39	314	50.81
16 a 20 años	121	40.88	89	27.64	210	33.98
Total	296	47.9	322	52.1	618	100

En relación con la variable nivel de estudios, los cargos para los que se realiza Selección de Personal, habitualmente son aquellos que requieren una cantidad de años de estudios superior a 13, por lo que se puede encontrar una mayor cantidad de individuos en los niveles de estudios superiores. En el primer nivel de estudios (hasta 12 años) hay un total de 94 sujetos que corresponden al 15.21% de la muestra. 49 son hombres y 45 son mujeres, que corresponden al 16.55% y al 13.98% de la muestra, respectivamente. En el grupo de sujetos que tienen entre 13 y 15 años de estudios hay 314 individuos, que corresponden al 50.81% de la muestra, 126 de ellos son hombres (42.57% de la muestra) y 188

mujeres (58.38% de la muestra). Por último, el grupo que tiene más de 16 años de estudios está compuesto por 210 personas, que corresponden al 33.98% de la muestra, 121 de ellos hombres (40.88% de la muestra) y 89 mujeres (27.64% de la muestra)

Con respecto a los distintos niveles socioeconómicos, la muestra presentó las siguientes características:

**Cuadro Nº 3. Distribución de la Muestra de Tipificación por NSE.**

	♂	%	♀	%	Total	%
NSE Bajo	106	35.81	126	39.13	232	37.54
NSE Medio	162	54.72	160	49.68	322	52.10
NSE Alto	28	9.45	36	11.18	64	10.35
Total	296	47.9	322	52.1	618	100

Como se mencionó con anterioridad, la distribución de la muestra de tipificación en los distintos niveles socioeconómicos se puede considerar equivalente a la que se presenta en la población de la Región Metropolitana. Existe una mayor cantidad de personas en el grupo correspondiente al NSE medio que cuenta con 322 individuos y que corresponde al 52.10% de la muestra. De esta cantidad, 162 son hombres y 160 mujeres, lo que corresponde al 54.72% y al 49.68% de la muestra, respectivamente. En el NSE bajo hay 232 individuos, que corresponden al 37.54% de la muestra, 106 de ellos son hombres (35.81% de la muestra) y 126 mujeres (39.13% de la muestra). Finalmente, en el NSE alto hay 64 personas, que corresponden al 10.35% de la muestra, 28 hombres (9.45% de la muestra) y 36 mujeres (11.18% de la muestra).

#### 4.2. Distribución de los Puntajes Directos y Valores Estadísticos de las Distribuciones.

Las distribuciones de frecuencias del Puntaje Directo para el grupo de hombres, de mujeres y para el grupo total, así como las distribuciones de frecuencias de las variables sexo, edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico, se entregan en el Anexo N°2.

##### 4.2.1. Valores Estadísticos de los Puntajes Directos obtenidos en los Distintos Grupos.

###### 1. Estadísticos por Sexo.

Cuadro N° 4. Estadísticos para los Varones, Mujeres y para el Grupo Total.

	N	Media	D.S.	Ptje. Min.	Ptje. Máx.
♂	296	28.689	5.09	10	44
♀	322	26.606	4.841	11	39
Total♂♀	618	27.604	5.066	10	44

En el grupo de hombres, que está formado por 296 individuos, el promedio de rendimiento de los sujetos evaluados es de 28.689 y el promedio de desviación es de 5.09, siendo el puntaje mínimo alcanzado de 10 respuestas correctas y el máximo de 44.

El grupo de mujeres está integrado por 322 personas y obtuvo un rendimiento promedio de 26.606 respuestas correctas, con una variabilidad promedio de 4.841. El puntaje mínimo alcanzado fue de 11 puntos y el máximo de 39.

Relacionando los resultados de las mujeres con los de los hombres, se

puede constatar que, en promedio, los hombres obtienen mejores resultados que las mujeres, superándolas en dos puntos, pero el rendimiento de las mujeres es más homogéneo (lo que coincide con lo expresado en Eysenck, 1983). Así mismo, se puede apreciar que el puntaje promedio que alcanza la muestra de tipificación en su totalidad es de 27.604 puntos, con una desviación estándar de 5.066.

## 2. Estadísticos por Edad.

**Cuadro N° 5. Estadísticos por Edad para el Grupo de Hombres.**

Hombres	♂ 18-25 años	♂ 26-35 años	♂ 36-60 años	♂ G. Total
Media	29.869	28.993	27.435	28.689
D.S.	4.87	4.401	5.955	5.09
Ptaje. Mín.	17	16	10	10
Ptaje. Máx.	40	41	44	44
N	61	143	92	296

De acuerdo a los datos que se pueden apreciar en este cuadro, la media de los puntajes directos obtenidos por los hombres de los distintos grupos etarios varían mínimamente, siendo esta mayor entre el primer y tercer grupo de edad. Existe una diferencia de casi un punto entre el primer y segundo grupo, una diferencia de poco más de un punto entre el segundo y el tercer grupo y una diferencia de poco más de dos puntos entre el primer y tercer grupo.

**Cuadro N° 6. Estadísticos por Edad para el Grupo de Mujeres.**

Mujeres	♀ 18-25 años	♀ 26-35 años	♀ 36-60 años	♀ G. Total
Media	27.301	26.368	25.673	26.606
D.S.	4.2233	5.271	4.808	4.841
Ptaje. Mín.	11	11	11	11
Ptaje. Máx.	38	35	39	39
N	123	144	55	322

Al igual que en el grupo de hombres, el puntaje promedio de las mujeres varía mínimamente en relación a la edad y se presentan relativamente las mismas diferencias en relación a los tres grupos etarios.



Cuadro N° 7. Estadísticos por Edad para el Grupo Total.

Total	♂+♀ 18-25a	♂+♀ 26-35 a	♂+♀ 36-60 a
Media	28.152	27.676	26.776
D.S.	4.603	5.024	5.602
Ptaje. Mín.	11	11	10
Ptaje. Máx.	40	41	44
N	184	287	147

En los datos presentados en este cuadro, se puede apreciar que el puntaje promedio que obtienen, tanto hombres como mujeres de los distintos grupos de edad, varían mínimamente entre sí. El grupo más joven, que va desde los 18 a los 25 años tiene el rendimiento más alto, superando al grupo de edad que va desde los 26 a los 35 años en casi un punto y al grupo de 36 a 60 años en casi dos puntos.

### 3. Estadísticos por Nivel de Estudios.

Cuadro N° 8. Estadísticos por Nivel de Estudios para el Grupo de Hombres.

Hombres	♂ 12a	♂ 13-15a	♂ +16 a	♂ Total
Media	25.49	28.5	30.182	28.689
D.S.	6.148	4.611	4.468	5.09
Ptaje. Mín.	10	15	19	10
Ptaje. Máx.	40	41	44	44
N	49	126	121	296

Los puntajes de los hombres en relación con el nivel de estudios que ellos poseen varían ampliamente, obteniendo mejores resultados los individuos que tienen más años de estudios. El grupo que ha cursado más de 16 años supera en casi cinco puntos al grupo que tiene sólo 12 años de estudios, mostrando un aumento de puntaje con el nivel de estudios. Este último grupo tiene una diferencia de 3 puntos con el que le sigue (13 a 15 años).

Cuadro N° 9. Estadísticos por Nivel de Estudios para el Grupo de Mujeres.

Mujeres	♀ 12a	♀ 13-15a	♀ +16 a	♀ Total
Media	24.4	26.074	28.843	26.606
D.S.	5.332	4.635	4.18	4.841
Ptaje. Mín.	11	11	13	11
Ptaje. Máx.	35	38	39	39
N	45	188	89	322

Coincidiendo con los resultados que se observan en el grupo de hombres, las mujeres con más años de estudios obtienen mejores puntuaciones, pero las diferencias entre los tres grupos no son tan grandes. El grupo con 12 años de estudios está por debajo del grupo que tiene entre 13 y 15 años de estudios en casi dos puntos y en casi cuatro puntos del que tiene más de 16.

**Cuadro N° 10. Estadísticos por Nivel de Estudios para el Grupo Total.**

Total	♂+♀ 12a	♂+♀ 13-15a	♂+♀ +16 a
Media	24.968	27.048	29.614
D.S.	5.767	4.769	4.389
Ptje. Mín.	10	11	13
Ptje. Máx.	40	41	44
N	94	314	210

En este cuadro se puede apreciar que los puntajes promedios en el grupo total varían ampliamente de acuerdo a los años de estudios que han cursado los sujetos. Coincidiendo con los datos de los dos cuadros anteriores, el grupo con más años de estudios es el que obtiene mejores resultados, superando ampliamente (en casi cinco puntos) al grupo que tiene menor educación, y en poco más de dos puntos a los sujetos que tienen entre 13 y 15 años de estudios.

## 5. Estadísticos por Nivel Socioeconómico.

**Cuadro N° 11. Estadísticos por NSE para el Grupo de Hombres.**

Hombres	♂ NSE Bajo	♂ NSE Medio	♂ NSE Alto	Total ♂
Media	26.981	29.605	29.857	28.689
D.S.	5.27	4.532	5.892	5.09
Ptje. Mín.	10	15	18	10
Ptje. Máx.	37	44	40	44
N	106	162	28	296

En cuanto al nivel socioeconómico, los hombres que pertenecen a los estratos medio y alto casi no difieren en el promedio de puntajes que obtienen en la prueba. En tanto, el grupo de nivel socioeconómico bajo tiene una diferencia de

casi 3 puntos en su rendimiento promedio en relación con los otros dos grupos.

**Cuadro N° 12. Estadísticos por NSE para el Grupo de Mujeres.**

Mujeres	♀ NSE Bajo	♀ NSE Medio	♀ NSE Alto	Total ♀
Media	25.397	27.156	28.389	26.606
D.S.	4.573	5.095	3.524	4.841
Ptje. Mín.	11	11	20	11
Ptje. Máx.	37	39	35	39
N	126	160	36	322

A diferencia de los resultados en el grupo de hombres, las mujeres de estrato socioeconómico alto sí difieren en sus puntajes de las de estrato socioeconómico medio, aunque en forma mínima. Las mujeres de nivel socioeconómico alto difieren en un punto de las de nivel socioeconómico medio y estas últimas difieren en casi dos puntos de las de nivel socioeconómico bajo. Las mujeres de nivel socioeconómico bajo no obtienen puntajes tan diferentes de las del nivel alto, como sucede en el grupo de hombres

**Cuadro N° 13. Estadísticos por NSE para el Grupo Total.**

Total	♂+♀ NSE Bajo	♂+♀ NSE Medio	♂+♀ NSE Alto
Media	26.121	28.388	29.031
D.S.	4.956	4.966	4.724
Ptje. Mín.	10	11	18
Ptje. Máx.	37	44	40
N	232	322	64

Los resultados obtenidos por hombres y mujeres pertenecientes al nivel socioeconómico alto difieren mínimamente con los obtenidos por los hombres y mujeres de nivel socioeconómico medio. La diferencia que existe entre los sujetos de nivel socioeconómico bajo y los de nivel socioeconómico alto es más marcada, alcanzando casi tres puntos.

En el Anexo N° 4 se entregan cuadros de datos más desagregados, que

incluyen información detallada de los distintos valores estadísticos obtenidos para los grupos de hombres y mujeres, separados por edades, niveles de estudios y niveles socioeconómicos.

#### **4.3. Comparación Estadística del Rendimiento Promedio de los Distintos Grupos.**

La finalidad de calcular la significación de diferencias entre promedios, es establecer si existen diferencias significativas entre el rendimiento de los diferentes grupos (diferenciados por sexo, edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico), en los resultados de la prueba, dado que la existencia de ésta entre dos o más grupos, crea la necesidad de elaborar normas diferenciales para aquellos grupos.

De este modo, cuando la prueba de "t" de Student (para dos grupos) o el análisis de varianza (ANOVA, para más de dos grupos), no revela diferencias significativas entre ellos, los datos de ambos se trabajan en conjunto, formando un grupo mayor. Las significatividad de las diferencias se establecieron a un nivel del 0.05 y 0.01, es decir, con el 95% y 99% de seguridad.

A continuación se presenta un resumen de los valores de los distintos estadísticos en el grupo de hombres (Cuadro N° 14) y en el grupo de mujeres (Cuadro N° 15), diferenciados por edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico. También se presentan, en los mismos cuadros los resultados de la prueba "t", el valor de  $F$  y el valor de  $p$ , para cada grupo.

En el Anexo N° 5 se encuentran cuadros con información más detallada de los resultados obtenidos para la determinación de la significación estadística para las diferencias entre los puntajes directos de los distintos grupos.

### 4.3.1. Análisis de Varianza.

Cuadro N° 14. Análisis de Varianza de los Puntajes Directos en el Grupo Hombres.

			NIVEL DE EST.	12 años		13 - 15 años		16 años y más		
			RANGOS DE EDAD							
t	F	p		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	NSE
2.953		0.009	18- 25 años	25.714	5.345	31.500	3.261			Bajo
	1.012	0.374		28.500	5.000	29.000	4.517	31.143	4.521	Medio
-0.579		0.583				33.000	6.083	30.200	6.870	Alto
	3.259	0.047	26 -35 años	24.500	5.126	27.769	4.302	28.857	4.418	Bajo
	2.258	0.111		29.667	2.517	29.257	4.061	31.071	3.543	Medio
1.529		0.160				25.000	4.359	29.125	3.871	Alto
	0.875	0.427	36 -60 años	23.941	6.505	26.000	5.274	27.167	3.869	Bajo
	1.353	0.268		29.400	8.877	26.533	4.502	29.250	5.053	Medio
1.463		0.194				29.75	6.5	35.25	3.775	Alto

De los resultados obtenidos se puede constatar que existen diferencias estadísticamente significativas, relacionadas con el puntaje directo obtenido por los individuos, entre los siguientes grupos:

- a) hombres de 18 a 25 años de edad, con 12 años de estudio y de nivel socioeconómico bajo y los de 18 a 25 años de edad, con entre 13 y 15 años de

estudio y de nivel socioeconómico bajo ( $p = 0.009$ ).

b) hombres entre 26 y 35 años de edad, con 12 años de estudio y de nivel socioeconómico bajo y hombres entre 26 y 35 años de edad, con entre 13 y 15 años de estudio y de nivel socioeconómico bajo ( $p = 0.047$ ).

**Cuadro N° 15. Análisis de Varianza de los Puntajes Directos en el Grupo de Mujeres.**

			NIVEL DE EST.	12 años		13 - 15 años		16 años y más		
			RANGOS DE EDAD							
t	F	P		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	NSE
	0.071	0.932	18 -25 años	25.615	4.407	26.105	4.317	26.333	4.509	Bajo
	5.076	0.009		24.400	6.066	27.703	4.013	29.952	2.598	Medio
1.265		0.274				28.333	3.215	31.000	1.732	Alto
	1.181	0.314	26 -35 años	23.882	6.061	24.781	4.818	27.667	4.320	Bajo
	1.734	0.184		25.000	6.928	25.886	5.351	28.200	5.108	Medio
0.335		0.741				28.500	3.659	29.091	4.346	Alto
2.103		0.053	36 -60 años	22.333	3.055	26.000	2.689			Bajo
	6.016	0.007		22.333	7.234	23.067	5.7	29.909	3.966	Medio
-0.137		0.895				26.500	0.577	26.250	3.594	Alto

De los resultados obtenidos se puede constatar que existen diferencias estadísticamente significativas, relacionadas con el puntaje directo obtenido por los

individuos, entre los siguientes grupos:

a) mujeres entre 18 y 25 años de edad, con 12 años de estudio y de nivel socioeconómico medio, mujeres de 18 a 25 años de edad, con entre 13 y 15 años de estudio y de nivel socioeconómico medio, y mujeres entre 18 y 25 años de edad, con más de 16 años de estudio y de nivel socioeconómico medio ( $p = 0.009$ ).

b) mujeres de 36 a 60 años de edad, con 12 años de estudio y de nivel socioeconómico bajo y mujeres de 36 a 60 años de edad, con entre 13 y 15 años de estudio y de nivel socioeconómico bajo ( $p = 0.053$ ).

c) mujeres de 36 a 60 años de edad, con 12 años de estudio y de nivel socioeconómico medio, mujeres de 36 a 60 años de edad, con entre 13 y 15 años de estudio y de nivel socioeconómico medio, y mujeres de 36 a 60 años de edad, con más de 16 años de estudio y de nivel socioeconómico medio ( $p = 0.007$ ).

#### **4.3.2. Resultados de la Prueba t de Student para los distintos Grupos.**

Se realizó la prueba t de Student para establecer la significación de las diferencias entre los puntajes directos obtenidos por hombres y mujeres y de acuerdo a las variables edad, nivel de estudios y nivel socioeconómico.

**Cuadro N° 16. Diferencias en los resultados, de acuerdo con la variable sexo.**

Sexo	N	"t"	g.l.	p
♂+♀	618	-5.215	616	< 0.001

En los resultados de este cuadro se puede apreciar que la diferencia entre el puntaje promedio obtenido por las mujeres y el puntaje promedio que obtienen los hombres al contestar al test son notorias, con un valor de p menor que 0.001.



**Cuadro N° 17. Diferencias en los resultados, de acuerdo con la variable edad.**

Edad	♂+♀ 1825a	♂+♀ 2635a	♂+♀ 3660a
"t"	-3.683	-4.577	-1.861
g.l.	182	285	145
p	< 0.001	< 0.001	0.063

En este cuadro se puede observar que los puntajes promedio que obtienen las mujeres y los hombres de 18 a 25 años de edad y las mujeres y los hombres de 26 a 35 años de edad difieren ampliamente. Los hombres y las mujeres que tienen entre 36 y 60 años, alcanzan un puntaje promedio con un nivel de significatividad cercano a 0.05, pero indicador de ausencia de diferencias.

**Cuadro N° 18. Diferencias en los resultados, de acuerdo con la variable nivel de estudios.**

Estudios	♂+♀ 12a	♂+ 1315a	♂+♀ +16 a
"t"	-0.914	-4.555	-2.205
g.l.	92	312	208
p	0.363	<0.001	0.027

Del Cuadro N° 3 se puede concluir que existen diferencias importantes dentro del grupo de hombres y mujeres que tienen entre 13 y 15 años de estudio y dentro del grupo de hombres y mujeres que tienen más de 16 años de estudio, no así entre los hombres y las mujeres que tienen sólo 12 años de estudio.

**Cuadro N° 19. Diferencias en los resultados, de acuerdo con la variable nivel socioeconómico.**

NSE	♂+♀ Bajo	♂+♀ Medio	♂+♀ Alto
"t"	-2.451	-4.558	-1.239
g.l.	230	320	62
p	0.014	< 0.001	0.219

De este cuadro se concluye que existen diferencias significativas en los puntajes promedio entre los hombres y mujeres de nivel socioeconómico bajo y medio, no presentándose entre los hombres y mujeres de nivel socioeconómico

alto.

Considerando la información descrita en los cuadros relacionados con el cálculo de las diferencias de puntajes directos inter e intragrupos y el análisis de varianza, se determinó la necesidad de elaborar normas diferenciales para los dos sexos de acuerdo a la edad, considerando como un grupo a los hombres que tienen entre 18 y 35 años, otro grupo reúne a los hombres que tiene entre 36 y 60 años, otro grupo está formado por las mujeres entre 18 y 35 años y el último por las mujeres entre 35 y 60 años. De acuerdo con el nivel de estudios, los hombres y mujeres se dividieron, por separado, en tres grupos; el primero considera a los que tienen 12 años de estudios, el segundo a los que tienen entre 13 y 15 años de estudios y el último los que cuentan con más de 16 años de estudios. Finalmente, en relación al nivel socioeconómico, se dividieron a hombres y mujeres, por separado, en los niveles alto, medio y bajo.

Este tipo de diferenciación realizada para la obtención de normas es de gran utilidad en selección de personal, puesto que, es muy diferente evaluar candidatos que postulen, por ejemplo, para un puesto de junior y para uno de gerente. Los sujetos pueden obtener un puntaje directo igual, pero sus puntajes T o el percentil en que se encuentren pueden ser muy distintos de acuerdo a su grupo de referencia, es decir, dependiendo del sexo, del nivel de estudios que hayan alcanzado y del medio socioeconómico al cual pertenecen.

**4.4. Cálculos para la Obtención de Normas.** A continuación se presentan los diferentes cuadros con las distribuciones de frecuencias absolutas, distribuciones de frecuencias relativas, distribuciones de frecuencias acumuladas, percentiles, puntajes z normalizados y puntajes T, para los grupos que se determinaron para el cálculo de normas diferenciales.

**Cuadro N° 20. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo ♂ de edades entre 18-35 años.**

P.Dir.	Fo. ♂ 18-35 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0			
11	0	0	0			
12	0	0	0			
13	0	0	0			
14	0	0	0			
15	0	0	0			
16	1	1	0.49	<1	-2.6	24
17	2	3	1.47	1	-2.18	28
18	2	5	2.45	2	-1.98	30
19	3	8	3.92	4	-1.76	32
20	3	11	5.39	5	-1.62	34
21	4	15	7.35	7	-1.45	36
22	4	19	9.31	9	-1.32	37
23	6	25	11.27	11	-1.21	38
24	7	32	15.68	16	-1.01	40
25	4	36	17.64	18	-0.93	41
26	6	42	20.58	21	-0.82	42
27	17	59	28.92	29	-0.56	44
28	19	78	38.23	38	-0.3	47
29	17	95	46.56	47	-0.09	49
30	20	115	56.37	56	0.16	52
31	22	137	67.15	67	0.44	55
32	23	160	78.43	78	0.79	58
33	15	175	85.78	86	1.07	61
34	9	184	90.19	90	1.29	63
35	8	192	94.11	94	1.56	66
36	4	196	96.07	96	1.76	68
37	5	201	98.52	99	2.17	72
38	1	202	99.01	99	2.33	73
39	0	202	99.01	99	2.33	73
40	1	203	99.50	>99	2.58	76
41	1	204	100		3.59	86
42	0	204	100		3.59	86
43	0	204	100		3.59	86
44	0	204	100		3.59	86
45	0	204	100		3.59	86
N	204					
Media	29.255					
S.D.	4.552					

Cuadro N° 21. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo ♂ de edades entre 36-60 años.

P.Dir.	Fo. ♂ 36-60 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0	<1		
10	1	1	1.09	1	-2.29	27
11	0	1	1.09	1	-2.29	27
12	0	1	1.09	1	-2.29	27
13	1	2	2.17	2	-2.02	30
14	0	2	2.17	2	-2.02	30
15	3	5	5.43	5	-1.60	34
16	1	6	6.52	7	-1.51	35
17	0	6	6.52	7	-1.51	35
18	1	7	7.61	8	-1.43	36
19	0	7	7.61	8	-1.43	36
20	3	10	10.87	11	-1.23	38
21	4	14	15.22	15	-1.03	40
22	2	16	17.39	17	-0.94	41
23	2	18	19.57	20	-0.86	41
24	7	25	27.17	27	-0.61	44
25	5	30	32.61	33	-0.45	46
26	7	37	40.22	40	-0.25	48
27	6	43	46.74	47	-0.08	49
28	11	54	58.70	59	0.22	52
29	7	61	66.30	66	0.42	54
30	2	63	68.48	68	0.48	55
31	4	67	72.83	73	0.61	56
32	9	76	82.61	83	0.94	59
33	6	82	89.13	89	1.23	62
34	4	86	93.48	93	1.51	65
35	0	86	93.48	93	1.51	65
36	1	87	94.57	95	1.61	66
37	1	88	95.65	96	1.71	67
38	1	89	96.74	97	1.84	68
39	1	90	97.83	98	2.02	70
40	1	91	98.91	99	2.29	73
41	0	91	98.91	99	2.29	73
42	0	91	98.91	99	2.29	73
43	0	91	98.91	99	2.29	73
44	1	92	100	>99	3.59	86
45	0	92	100		3.59	86
N	92					
Media	27.435					
S.D.	5.955					

Cuadro N° 22. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo.  $\square$  de edades entre 18-35 años.

P.Dir.	Fo. $\square$ 18-35 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0	<1		
11	2	2	0.74	1	-2.44	26
12	1	3	1.12	1	-2.28	27
13	1	4	1.49	1	-2.17	28
14	0	4	1.49	1	-2.17	28
15	3	7	2.62	3	-1.94	31
16	2	9	3.37	3	-1.83	32
17	3	12	4.49	4	-1.7	33
18	2	14	5.24	5	-1.62	34
19	5	19	7.11	7	-1.47	35
20	11	30	11.23	11	-1.22	38
21	9	39	14.60	15	-1.05	40
22	7	46	17.22	17	-0.95	41
23	20	66	24.71	25	-0.7	43
24	15	81	30.33	30	-0.52	45
25	7	88	32.95	33	-0.44	46
26	21	109	40.82	41	-0.23	48
27	23	132	49.43	49	-0.01	50
28	26	158	59.17	59	0.23	52
29	23	181	67.79	68	0.46	55
30	24	205	76.77	77	0.73	57
31	23	228	85.39	85	1.05	61
32	15	243	91.01	91	1.35	64
33	13	256	95.88	96	1.74	67
34	3	259	97.00	97	1.88	69
35	6	265	99.25	99	2.43	74
36	0	265	99.25	99	2.43	74
37	1	266	99.62	>99	2.67	77
38	1	267	100		3.59	86
39	0	267	100		3.59	86
40	0	267	100		3.59	86
41	0	267	100		3.59	86
42	0	267	100		3.59	86
43	0	267	100		3.59	86
44	0	267	100		3.59	86
45	0	267	100		3.59	86
N	267					
Media	26.798					
S.D.	4.835					

Cuadro N° 23. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♀ de edades entre 36-60 años

P.Dir.	Fo. ♀ 36-60 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmaliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0	<1		
11	1	1	1.82	2	-2.09	29
12	0	1	1.82	2	-2.09	29
13	1	2	3.64	4	-1.79	32
14	1	3	5.45	5	-1.60	34
15	0	3	5.45	5	-1.60	34
16	0	3	5.45	5	-1.60	34
17	1	4	7.27	7	-1.46	35
18	0	4	7.27	7	-1.46	35
19	1	5	9.09	9	-1.34	37
20	1	6	10.91	11	-1.23	38
21	3	9	16.36	16	-0.98	40
22	0	9	16.36	16	-0.98	40
23	6	15	27.27	27	-0.61	44
24	1	16	29.09	29	-0.55	45
25	3	19	34.55	35	-0.40	46
26	8	27	49.09	49	-0.02	50
27	8	35	63.64	64	0.35	54
28	7	42	76.36	76	0.72	57
29	7	49	89.09	89	1.23	62
30	2	51	92.73	93	1.46	65
31	2	53	96.36	96	1.79	68
32	0	53	96.36	96	1.79	68
33	0	53	96.36	96	1.79	68
34	1	54	98.18	98	2.09	71
35	0	54	98.18	98	2.09	71
36	0	54	98.18	98	2.09	71
37	0	54	98.18	98	2.09	71
38	0	54	98.18	98	2.09	71
39	1	55	100	>99	3.59	86
40	0	55	100		3.59	86
41	0	55	100		3.59	86
42	0	55	100		3.59	86
43	0	55	100		3.59	86
44	0	55	100		3.59	86
45	0	55	100		3.59	86
N	55					
Media	25.673					
S.D.	4.808					

Cuadro N° 24. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. 3 con 12 años de estudio.

P.Dir.	Fo. ♂ 12 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0	<1		
10	1	1	2.04	2	-2.05	30
11	0	1	2.04	2	-2.05	30
12	0	1	2.04	2	-2.05	30
13	1	2	4.08	4	-1.74	33
14	0	2	4.08	4	-1.74	33
15	1	3	6.12	6	-1.55	35
16	2	5	10.20	10	-1.27	37
17	1	6	12.24	12	-1.16	38
18	3	9	18.37	18	-0.90	41
19	0	9	18.37	18	-0.90	41
20	2	11	22.45	22	-0.76	42
21	2	13	26.53	27	-0.63	44
22	1	14	28.57	29	-0.57	44
23	1	15	30.61	31	-0.51	45
24	2	17	34.69	35	-0.40	46
25	4	21	42.86	43	-0.18	48
26	2	23	46.94	47	-0.08	49
27	5	28	57.14	57	0.18	52
28	3	31	63.27	63	0.34	53
29	6	37	75.51	76	0.69	57
30	5	42	85.71	86	1.07	61
31	0	42	85.71	86	1.07	61
32	3	45	91.84	92	1.39	64
33	1	46	93.88	94	1.55	66
34	1	47	95.92	96	1.74	67
35	1	48	97.96	98	2.05	71
36	0	48	97.96	98	2.05	71
37	0	48	97.96	98	2.05	71
38	0	48	97.96	98	2.05	71
39	0	48	97.96	98	2.05	71
40	1	49	100	>99	3.59	86
41	0	49	100		3.59	86
42	0	49	100		3.59	86
43	0	49	100		3.59	86
44	0	49	100		3.59	86
45	0	49	100		3.59	86
N	49					
Media	25.490					
S.D.	6.148					



Cuadro N° 25. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♂ con 13 a 15 años de estudios.

P.Dir.	Fo. ♂ 13-15 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmlíz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0			
11	0	0	0			
12	0	0	0			
13	0	0	0			
14	0	0	0	<1		
15	2	2	1.59	2	-2.15	29
16	0	2	1.59	2	-2.15	29
17	1	3	2.38	2	-1.98	30
18	0	3	2.38	2	-1.98	30
19	1	4	3.17	3	-1.86	31
20	3	7	5.56	6	-1.59	34
21	3	10	7.94	8	-1.41	36
22	3	13	10.32	10	-1.26	37
23	4	17	13.49	13	-1.10	39
24	8	25	19.84	20	-0.85	42
25	3	28	22.22	22	-0.76	42
26	6	34	26.98	27	-0.61	44
27	12	46	36.51	37	-0.34	47
28	15	61	48.41	48	-0.04	50
29	11	72	57.14	57	0.18	52
30	10	82	65.08	65	0.39	54
31	7	89	70.63	71	0.54	55
32	16	105	83.33	83	0.97	60
33	7	112	88.89	89	1.22	62
34	5	117	92.86	93	1.47	65
35	5	122	96.83	97	1.86	69
36	2	124	98.41	98	2.15	72
37	0	124	98.41	98	2.15	72
38	0	124	98.41	98	2.15	72
39	0	124	98.41	98	2.15	72
40	1	125	99.21	99	2.42	74
41	1	126	100	>99	3.59	86
42	0	126	100		3.59	86
43	0	126	100		3.59	86
44	0	126	100		3.59	86
45	0	126	100		3.59	86
N	126					
Media	28.500					
S.D.	4.611					

Cuadro N° 26. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♂ con más de 16 años de estudios.

P.Dir.	Fo. ♂ +16 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0			
11	0	0	0			
12	0	0	0			
13	0	0	0			
14	0	0	0			
15	0	0	0			
16	0	0	0			
17	0	0	0			
18	0	0	0	<1		
19	2	2	1.65	2	-2.13	29
20	1	3	2.48	2	-1.96	30
21	3	6	4.96	5	-1.65	34
22	2	8	6.61	7	-1.50	35
23	3	11	9.09	9	-1.34	37
24	4	15	12.40	12	-1.16	38
25	2	17	14.05	14	-1.08	39
26	5	22	18.18	18	-0.91	41
27	6	28	23.14	23	-0.73	43
28	12	40	33.06	33	-0.44	46
29	7	47	38.84	39	-0.28	47
30	7	54	44.63	45	-0.14	49
31	19	73	60.33	60	0.26	53
32	13	86	71.07	71	0.56	57
33	13	99	81.82	82	0.91	59
34	7	106	87.60	88	1.16	62
35	2	108	89.26	89	1.24	62
36	3	111	91.74	92	1.39	64
37	6	117	96.69	97	1.84	68
38	2	119	98.35	98	2.13	71
39	1	120	99.17	99	2.40	74
40	0	120	99.17	99	2.40	74
41	0	120	99.17	99	2.40	74
42	0	120	99.17	99	2.40	74
43	0	120	99.17	99	2.40	74
44	1	121	100	>99	3.59	86
45	0	121	100		3.49	86
N	121					
Media	30.182					
S.D.	4.468					

Cuadro N° 27. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♀ con 12 años de estudios.

P.Dir.	Fo. ♀ 12 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmaliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0			
11	1	1	2.22	2	-2.85	22
12	0	1	2.22	2	-2.85	22
13	0	1	2.22	2	-2.85	22
14	1	2	4.44	4	-2.62	24
15	1	3	6.67	7	-2.47	25
16	1	4	8.89	9	-1.35	37
17	2	6	13.33	13	-1.11	39
18	0	6	13.33	13	-1.11	39
19	3	9	20.00	20	-0.85	42
20	2	11	24.44	24	-0.69	43
21	1	12	26.67	27	-0.62	44
22	0	12	26.67	27	-0.67	43
23	8	20	44.44	44	-0.14	49
24	2	22	48.89	49	-0.03	50
25	1	23	51.11	51	0.03	50
26	3	26	57.78	58	0.19	52
27	3	29	64.44	64	0.37	54
28	5	34	75.56	76	0.69	57
29	7	41	91.11	91	1.35	64
30	1	42	93.33	93	1.50	65
31	1	43	95.56	96	1.70	67
32	0	43	95.56	96	1.70	67
33	0	43	95.56	96	1.70	67
34	0	43	95.56	96	1.70	67
35	2	45	100	>99	3.59	86
36	0	45	100		3.59	86
37	0	45	100		3.59	86
38	0	45	100		3.59	86
39	0	45	100		3.59	86
40	0	45	100		3.59	86
41	0	45	100		3.59	86
42	0	45	100		3.59	86
43	0	45	100		3.59	86
44	0	45	100		3.59	86
45	0	45	100		3.59	86
N	45					
Media	24,400					
S.D.	5,332					

Cuadro N° 28. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♀ con 13-15 años de estudios.

P.Dir.	Fo. ♀ 13-15 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0	<1		
11	2	2	1.06	1	-2.30	27
12	1	3	1.60	2	-2.14	29
13	1	4	2.13	2	-2.03	30
14	0	4	2.13	2	-2.03	30
15	2	6	3.19	3	-1.85	32
16	0	6	3.19	3	-1.85	32
17	2	8	4.26	4	-1.72	33
18	2	10	5.32	5	-1.61	34
19	3	13	6.91	7	-1.48	35
20	10	23	12.23	12	-1.16	38
21	8	31	16.49	16	-0.97	40
22	5	36	19.15	19	-0.87	41
23	16	52	27.66	28	-0.59	44
24	9	61	32.45	32	-0.45	46
25	9	70	37.23	37	-0.33	47
26	22	92	48.94	49	-0.03	50
27	18	110	58.51	59	0.22	52
28	19	129	68.62	69	0.49	55
29	16	145	77.13	77	0.74	57
30	12	157	83.51	84	0.97	60
31	13	170	90.43	90	1.32	63
32	12	182	96.81	97	1.85	69
33	2	184	97.87	98	2.03	70
34	1	185	98.40	98	2.14	71
35	1	186	98.94	99	2.30	73
36	0	186	98.94	99	2.30	73
37	1	187	99.47	99	2.55	76
38	1	188	100	>99	3.59	86
39	0	188	100		3.59	86
40	0	188	100		3.59	86
41	0	188	100		3.59	86
42	0	188	100		3.59	86
43	0	188	100		3.59	86
44	0	188	100		3.59	86
45	0	188	100		3.59	86
N	188					
Media	26.074					
S.D.	4.635					

Cuadro N° 29. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♀ con más de 16 años de estudios.

P.Dir.	Fo. ♀ +16 a	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0			
11	0	0	0			
12	0	0	0	<1		
13	1	1	1.12	1	-2.28	27
14	0	1	1.12	1	-2.28	27
15	0	1	1.12	1	-2.28	27
16	1	2	2.25	2	-2.01	30
17	0	2	2.25	2	-2.01	30
18	0	2	2.25	2	-2.01	30
19	0	2	2.25	2	-2.01	30
20	0	2	2.25	2	-2.01	30
21	3	5	5.62	6	-1.59	34
22	2	7	7.87	8	-1.41	36
23	2	9	10.11	10	-1.28	37
24	5	14	15.73	16	-1.01	40
25	0	14	15.73	16	-1.01	40
26	4	18	20.22	20	-0.83	42
27	10	28	31.46	31	-0.48	45
28	9	37	41.57	42	-0.21	48
29	7	44	49.44	49	-0.01	50
30	13	57	64.04	64	0.36	54
31	11	68	76.40	76	0.72	57
32	3	71	79.78	80	0.83	58
33	11	82	92.13	92	1.41	64
34	3	85	95.51	96	1.70	67
35	3	88	98.88	99	2.28	73
36	0	88	98.88	99	2.28	73
37	0	88	98.88	99	2.28	73
38	0	88	98.88	99	2.28	73
39	1	89	100	>99	3.59	86
40	0	89	100		3.59	86
41	0	89	100		3.59	86
42	0	89	100		3.59	86
43	0	89	100		3.59	86
44	0	89	100		3.59	86
45	0	89	100		3.59	86
N	89					
Media	28.843					
S.D.	4.180					

Cuadro Nº 30. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♂ de nivel socioeconómico bajo.

P.Dir.	Fo. ♂ NSE Bajo	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmliz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0	<1		
10	1	1	0.94	1	-2.35	27
11	0	1	0.94	1	-2.35	27
12	0	1	0.94	1	-2.35	27
13	1	2	1.89	2	-2.08	29
14	0	2	1.89	2	-2.08	29
15	2	4	3.77	4	-1.78	32
16	1	5	4.72	5	-1.67	33
17	2	7	6.60	7	-1.55	35
18	2	9	8.49	8	-1.37	36
19	1	10	9.43	9	-1.31	37
20	4	14	13.21	13	-1.12	39
21	4	18	16.98	17	-0.96	40
22	2	20	18.87	19	-0.88	41
23	2	22	20.75	21	-0.82	42
24	4	26	24.53	25	-0.69	43
25	6	32	30.19	30	-0.52	45
26	9	41	38.68	39	-0.29	47
27	8	49	46.23	46	-0.10	49
28	13	62	58.49	58	0.21	52
29	7	69	65.09	65	0.39	54
30	10	79	74.53	75	0.65	57
31	6	85	80.19	80	0.85	59
32	10	95	89.62	90	1.21	62
33	3	98	92.45	92	1.44	64
34	3	101	95.28	95	1.67	67
35	3	104	98.11	98	2.08	71
36	1	105	99.06	99	2.35	74
37	1	106	100	>99	3.59	86
38	0	106	100		3.59	86
39	0	106	100		3.59	86
40	0	106	100		3.59	86
41	0	106	100		3.59	86
42	0	106	100		3.59	86
43	0	106	100		3.59	86
44	0	106	100		3.59	86
45	0	106	100		3.59	86
N	106					
Media	26.981					
S.D.	5.270					

Cuadro N° 31. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♂ de nivel socioeconómico medio y alto.

P.Dir.	Fo. ♂ NSE Me-Alto	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmiz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0			
11	0	0	0			
12	0	0	0			
13	0	0	0			
14	0	0	0	<1		
15	1	1	0.53	1	-2.55	25
16	1	2	1.05	1	-2.31	27
17	0	2	1.05	1	-2.31	27
18	1	3	1.58	2	-2.15	29
19	2	5	2.63	3	-1.94	31
20	2	7	3.68	4	-1.79	32
21	4	11	5.79	6	-1.57	34
22	4	15	7.90	8	-1.41	36
23	6	21	11.05	11	-1.22	38
24	10	31	16.32	16	-0.98	40
25	3	34	17.89	18	-0.92	41
26	4	38	20	20	-0.84	42
27	15	53	27.89	28	-0.59	44
28	17	70	36.84	37	-0.34	47
29	17	87	45.79	46	-0.11	49
30	12	99	52.11	52	0.05	51
31	20	129	67.89	68	0.46	55
32	22	141	74.21	74	0.65	57
33	18	159	83.68	84	0.98	60
34	10	169	88.95	89	1.22	62
35	5	174	91.58	92	1.38	64
36	4	178	93.68	94	1.53	65
37	5	183	96.32	96	1.79	68
38	2	185	97.37	97	1.94	69
39	1	186	97.89	98	2.03	70
40	2	188	98.95	99	2.31	73
41	1	189	99.47	99	2.55	76
42	0	189	99.47	99	2.55	76
43	0	189	99.47	99	2.55	76
44	1	190	100	>99	3.59	86
45	0	190	100		3.59	86
N	190					
Media	29.642					
S.D.	4.740					

Cuadro N° 32. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♀ de nivel socioeconómico bajo.

P.Dir.	Fo. ♀ NSE Bajo	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmiz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0	<1		
11	2	2	1.59	2	-2.15	29
12	0	2	1.59	2	-2.15	29
13	0	2	1.59	2	-2.15	29
14	0	2	1.59	2	-2.15	29
15	2	4	3.17	3	-1.86	31
16	1	5	3.97	4	-1.75	33
17	2	7	5.56	6	-1.59	34
18	1	8	6.35	6	-1.53	35
19	6	14	11.11	11	-1.22	38
20	3	17	13.49	13	-1.11	39
21	4	21	16.67	17	-0.97	40
22	4	25	19.84	20	-0.85	42
23	19	44	34.92	35	-0.39	46
24	9	53	42.06	42	-0.20	48
25	5	58	46.03	46	-0.10	49
26	13	71	56.35	56	0.16	52
27	8	79	62.70	63	0.33	53
28	12	91	72.22	72	0.59	56
29	14	105	83.33	83	0.97	60
30	7	112	88.89	89	1.22	62
31	7	119	94.44	94	1.59	66
32	4	123	97.62	98	1.98	70
33	1	124	98.41	98	2.15	72
34	0	124	98.41	98	2.15	72
35	1	125	99.21	99	2.41	74
36	0	125	99.21	99	2.41	74
37	1	126	100	>99	3.59	86
38	0	126	100		3.59	86
39	0	126	100		3.59	86
40	0	126	100		3.59	86
41	0	126	100		3.59	86
42	0	126	100		3.59	86
43	0	126	100		3.59	86
44	0	126	100		3.59	86
45	0	125	100		3.59	86
N	126					
Media	25.397					
S.D.	4.573					



Cuadro Nº 33. Puntuaciones para la Obtención de Normas para el Grupo. ♀ de nivel socioeconómico medio y alto.

P.Dir.	Fo. ♀ NSE Me-Alto	Fo. Acum.	% Fo Acum.	Perce- ntiles	Ptje. z Nrmiz.	Ptje. T
1	0	0	0			
2	0	0	0			
3	0	0	0			
4	0	0	0			
5	0	0	0			
6	0	0	0			
7	0	0	0			
8	0	0	0			
9	0	0	0			
10	0	0	0	<1		
11	1	1	0.51	1	-2.57	24
12	1	2	1.02	1	-2.32	27
13	2	4	2.04	2	-2.05	30
14	1	5	2.55	3	-1.95	31
15	1	6	3.06	3	-1.87	31
16	1	7	3.57	4	-1.80	32
17	2	9	4.59	5	-1.69	33
18	1	10	5.10	5	-1.64	34
19	0	10	5.10	5	-1.64	34
20	9	19	9.69	10	-1.30	37
21	8	27	13.78	14	-1.09	39
22	3	30	15.30	15	-1.02	40
23	7	37	18.88	19	-0.88	41
24	7	44	22.44	22	-0.76	42
25	5	49	25	25	-0.67	43
26	16	65	33.16	33	-0.44	46
27	23	88	44.90	45	-0.13	49
28	21	109	55.61	56	0.14	51
29	16	125	63.78	64	0.35	54
30	19	144	73.47	73	0.63	56
31	18	162	82.65	83	0.94	59
32	11	173	88.27	88	1.19	62
33	12	185	94.39	94	1.59	66
34	4	189	96.43	96	1.80	68
35	5	194	98.98	99	2.32	73
36	0	194	98.98	99	2.32	73
37	0	194	98.98	99	2.32	73
38	1	195	99.49	99	2.57	76
39	1	196	100	>99	3.59	86
40	0	196	100		3.59	86
41	0	196	100		3.59	86
42	0	196	100		3.59	86
43	0	196	100		3.59	86
44	0	196	100		3.59	86
45	0	196	100		3.59	86
N	196					
Media	27.383					
S.D.	4.860					

#### 4.5. Cuadros de Normas.

A continuación se presentan los cuadros de conversión de puntajes directos o brutos en percentiles y puntaje T de acuerdo a los grupos anteriormente determinados.

Cuadro N° 34. Normas Diferenciales por Grupos de Edades y Sexo.

Ptaje. Dcto	♂		♀		♂		♀		Ptaje. Dcto
	18-35 años	36-60 años	18-35 años	36-60 años	18-35 años	36-60 años	18-35 años	36-60 años	
	P	P	P	P	T	T	T	T	
1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9		<1							9
10		1	<1	<1					10
11		1	1	2		29	26	29	11
12		1	1	2		29	27	29	12
13		2	1	4		32	28	32	13
14		2	1	5		34	28	34	14
15		5	3	5		34	31	34	15
16	<1	7	3	5	24	34	32	34	16
17	1	7	4	7	28	35	33	35	17
18	2	8	5	7	30	35	34	35	18
19	4	8	7	9	32	37	35	37	19
20	5	11	11	11	34	38	38	38	20
21	7	15	15	16	36	40	40	40	21
22	9	17	17	16	37	40	41	40	22
23	11	20	25	27	38	44	43	44	23
24	16	27	30	29	40	45	45	45	24
25	18	33	33	35	41	46	46	46	25
26	21	40	41	49	42	50	48	50	26
27	29	47	49	64	44	54	50	54	27
28	38	59	59	76	47	57	52	57	28
29	47	66	68	89	49	62	55	62	29
30	56	68	77	93	52	65	57	65	30
31	67	73	85	96	55	68	61	68	31
32	78	83	91	96	58	68	64	68	32
33	86	89	96	96	61	68	67	68	33
34	90	93	97	98	63	71	69	71	34
35	94	93	99	98	66	71	74	71	35
36	96	95	99	98	68	71	74	71	36
37	99	96	>99	98	72	71	77	71	37
38	99	97		98	73	71	88	71	38
39	99	98		>99	73	86	86	86	39
40	>99	99			76	86	86	86	40
41		99			86	86	86	86	41
42		99			86	86	86	86	42
43		99			86	86	86	86	43
44		>99			86	86	86	86	44
45					86	86	86	86	45

Cuadro N° 35. Normas Diferenciales por Niveles de Estudios y Sexo.

Ptaje. Dcto	♂			♀			♂			♀			Ptaje. Dcto
	12 años	13-15 años	+16 años	12 años	13-15 años	+16 años	12 años	13-15 años	+16 años	12 años	13-15 años	+16 años	
	P	P	P	P	P	P	T	T	T	T	T	T	
1													1
2													2
3													3
4													4
5													5
6													6
7													7
8													8
9	<1												9
10	2			<1	<1		30						10
11	2			2	1		30			22	27		11
12	2			2	2	<1	30			22	29		12
13	4			2	2	1	33			22	30	27	13
14	4	<1		4	2	1	33			24	30	27	14
15	6	2		7	3	1	35	29		25	32	27	15
16	10	2		9	3	2	37	29		37	32	30	16
17	12	2		13	4	2	38	30		39	33	30	17
18	18	2	<1	13	5	2	41	30		39	34	30	18
19	18	3	2	20	7	2	41	31	29	42	35	30	19
20	22	6	2	24	12	2	42	34	30	43	38	30	20
21	27	8	5	27	16	6	44	36	34	44	40	34	21
22	29	10	7	27	19	8	44	37	35	43	41	36	22
23	31	13	9	44	28	10	45	39	37	49	44	37	23
24	35	20	12	49	32	16	46	42	38	50	46	40	24
25	43	22	14	51	37	16	48	42	39	50	47	40	25
26	47	27	18	58	49	20	49	44	41	52	50	42	26
27	57	37	23	64	59	31	52	47	43	54	52	45	27
28	63	48	33	76	69	42	53	50	46	57	55	48	28
29	76	57	39	91	77	49	57	52	47	64	57	50	29
30	86	65	45	93	84	64	61	54	49	65	60	54	30
31	86	71	60	96	90	76	61	55	53	67	63	57	31
32	92	83	71	96	97	80	64	60	57	67	69	58	32
33	94	89	82	96	98	92	66	62	59	67	70	64	33
34	96	93	88	96	98	96	67	65	62	67	71	67	34
35	98	97	89	>99	99	99	71	69	62	86	73	73	35
36	98	98	92		99	99	71	72	64	86	73	73	36
37	98	98	97		99	99	71	72	68	86	76	73	37
38	98	98	98		>99	99	71	72	71	86	86	73	38
39	98	98	99			>99	71	72	74	86	86	86	39
40	>99	99	99				86	74	74	86	86	86	40
41		>99	99				86	86	74	86	86	86	41
42			99				86	86	74	86	86	86	42
43			99				86	86	74	86	86	86	43
44			>99				86	86	86	86	86	86	44
45							86	86	86	86	86	86	45

Cuadro N° 36. Normas Diferenciales por Niveles Socioeconómicos y Sexo.

Ptaje. Dcto	♂		♀		♂		♀		Ptaje. Dcto
	Bajo	Md/Alt	Bajo	Md/Alt	Bajo	Md/Alt	Bajo	Md/Alt	
	P	P	P	P	T	T	T	T	
1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9	<1								9
10	1		<1	<1	27				10
11	1		2	1	27		29	24	11
12	1		2	1	27		29	27	12
13	2		2	2	29		29	30	13
14	2	<1	2	3	29		29	31	14
15	4	1	3	3	32	25	31	31	15
16	5	1	4	4	33	27	33	32	16
17	7	1	6	5	35	27	34	33	17
18	8	2	6	5	36	29	35	34	18
19	9	3	11	5	37	31	38	34	19
20	13	4	13	10	39	32	39	37	20
21	17	6	17	14	40	34	40	39	21
22	19	8	20	15	41	36	42	40	22
23	21	11	35	19	42	38	46	41	23
24	25	16	42	22	43	40	48	42	24
25	30	18	46	25	45	41	49	43	25
26	39	20	56	33	47	42	52	46	26
27	46	28	63	45	49	44	53	49	27
28	58	37	72	56	52	47	56	51	28
29	65	46	83	64	54	49	60	54	29
30	75	52	89	73	57	51	62	56	30
31	80	68	94	83	59	55	66	59	31
32	90	74	98	88	62	57	70	62	32
33	92	84	98	94	64	60	72	66	33
34	95	89	98	96	67	62	72	68	34
35	98	92	99	99	71	64	74	73	35
36	99	94	99	99	74	65	74	73	36
37	>99	96	>99	99	86	68	86	73	37
38		97		99	86	69	86	76	38
39		98		>99	86	70	86	86	39
40		99			86	73	86	86	40
41		99			86	76	86	86	41
42		99			86	76	86	86	42
43		99			86	76	86	86	43
44		>99			86	86	86	86	44
45					86	86	86	86	45

## 5. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS PRINCIPALES Y CONCLUSIONES.

Al término del presente estudio y evaluando el cumplimiento de los objetivos propuestos, es posible concluir el cumplimiento de la obtención de normas para el Test de Inteligencia del Reloj, para su uso específico en selección de personal. Del mismo modo, se demostró que todas las variables que se consideraron en la investigación influyen en diferentes grados el rendimiento que obtenían los sujetos que respondían al Test. Estadísticamente significativas resultaron las diferencias de resultados obtenidos en relación al sexo y al nivel de estudios (esta última variable también en ambos sexos). Estos resultados contrastan con los obtenidos por Salgado y López en 1987, quienes no encontraron diferencias entre el desempeño de los hombres y el de las mujeres que conformaban su muestra de tipificación.

Con respecto a la variable edad, se comprobó que los individuos de los grupos etarios más jóvenes no obtuvieron diferencias de rendimiento importantes entre sí, lo que sí ocurre entre los sujetos de mayor edad.

Se encontró, coincidiendo con los planteamientos expresados en la literatura relacionada con los estudios de la inteligencia (Eysenck, 1983), que los hombres obtienen mejores resultados promedio que las mujeres, pero también son los que obtienen el puntaje mínimo más bajo. De la misma forma, la variabilidad de los puntajes dentro del grupo de hombres es considerablemente mayor que la existente entre las mujeres, obteniendo estas últimas un rendimiento promedio más bajo, pero más homogéneo.

Fue posible observar diferencias en la variable nivel de estudios en los tres niveles definidos y en los tres niveles socioeconómicos determinados. Esta

información fue la que se utilizó para establecer los grupos para los que se elaboraron normas diferenciales y, como se mencionó anteriormente, se obtuvieron normas en percentiles y puntaje T. Se tomó esta decisión, ya que, al trabajar con una muestra que es sólo una parte de la población en estudio, se consideró más adecuado la utilización de este tipo de puntajes transformados, puesto que, las normas expresadas en escalas de C.I. habrían conducido a resultados extremadamente discordantes.

Por otro lado, ya que las puntuaciones percentiles y T permiten la valoración del desempeño de un individuo en referencia a otras personas y además entregan medidas comparables que permiten establecer una relación directa de la actuación del sujeto en distintos tests (Anastasi, 1967), ellas son de suma utilidad práctica en Selección de Personal. Es decir, cuando se evalúa a un grupo de candidatos a un puesto vacante se requiere de instrumentos que permitan una discriminación entre los sujetos más idóneos para el cargo, que permitan al evaluador comparar a los distintos individuos entre sí y al mismo tiempo, que posibiliten la valoración individual del desempeño de cada uno de ellos frente a una batería de pruebas.

A raíz de la experiencia de las autoras, al llevar a cabo esta investigación, se pueden determinar las siguientes conclusiones respecto de la aplicación y características del Test del Reloj de Alejandra Rojo:

Resulta un test de fácil aplicación, generalmente las instrucciones y la ejercitación previas ayudan a que el postulante baje su nivel de ansiedad ante la prueba, obteniéndose de este modo una mejor disposición, aspecto que al ser considerado y bien dirigido no tiene incidencia negativa en el nivel de desempeño alcanzado. Por ello, es recomendable que el examinador no descuide la etapa de explicación de instrucciones y dedique el tiempo suficiente a constatar que los sujetos que están siendo sometidos a evaluación hayan comprendido adecuadamente dichas instrucciones. Lo anterior se expone a raíz de la

experiencia de una muestra de 10 postulantes a quienes las instrucciones no fueron dadas y explicadas por el examinador (sólo siguieron las instrucciones impresas en el cuadernillo de la prueba), con lo cual el número de errores aumentó considerablemente, teniendo que descartar la citada muestra de los casos válidamente aplicados.

El comentario de quienes fueron evaluados con el test, al consultarles por la impresión que éste les causaba fue positivo en la gran mayoría de los casos. Coincidían en que se trata de un test entretenido y novedoso, agregaban que el estímulo del reloj les resultaba familiar e invitaba a su contestación sin amedrentar.

Nuestra conclusión como psicólogas que realizan procesos de Selección de Personal es que el instrumento resulta válido para la evaluación del nivel intelectual en sujetos postulantes a una vacante laboral. Eso sí, como parte integrante de una batería de tests en la que se incluyan otras pruebas destinadas a medir diversas variables psicológicas tales como personalidad y habilidades específicas relevantes para cargos determinados.

Consideramos que con la elaboración de normas del Test del Reloj para su uso en Selección de Personal estamos contribuyendo a que colegas que se dedican a la misma actividad cuenten con un instrumento válido para tal efecto, con estímulos nuevos para los postulantes y un importante valor de medición de la inteligencia de quien lo responde.

Como sugerencia para futuras investigaciones, se recomienda proseguir con los estudios para elaboración de normas, abarcando una muestra de mayor tamaño y conducente a la obtención de normas en C.I. para su utilización en población general. Al respecto, sería relevante contrastar los resultados que se han obtenido en la presente investigación con los que se obtuvieran en un estudio que abarcara población general.

## BIBLIOGRAFIA.

Anastasi, Anne (1967). Tests Psicométricos. Editorial Aguilar. Madrid, España.

Aracena, Moisés (s/f). La Prueba de Dominós de Edgard Anstey. Apuntes de Clases, Asignatura de Aplicación e Interpretación de Pruebas Psicológicas, Carrera de Psicología, Universidad de Chile.

Berdicewski, Olga (s/f). Fundamentos Teóricos en la Construcción de una Prueba de Comportamiento Máximo. Apuntes de Clases, Asignatura de Teoría y Construcción de Pruebas Psicológicas, Carrera de Psicología, Universidad de Chile.

Bórquez Cerpa, Olivia y De La Barra Arriagada, Luis (1983). Análisis de la Predicción del Rendimiento Laboral de una Batería de Tests Cognitivos, utilizada en Selección de Profesionales. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Psicología. Departamento de Psicología del Trabajo. Santiago, Chile.

Bravo Goñi, Marcela y Rojo Quiroz, Alejandra (1974). Experiencia Piloto de un Nuevo Test de Inteligencia R-47; una Prueba Paralela del Test D-48. Seminario de Tesis para optar al Título de Psicólogo. Universidad de Chile. Facultad de Filosofía y Educación. Departamento de Psicología. Santiago. Chile.

Cardona Herrero, Sergio (1991). Entrevistas de Selección de Personal. Ediciones Díaz de Santos, S. A. Madrid. España.

Centro de Investigaciones Psicoeducativas de la Universidad Nacional Experimental de Guayana de Venezuela (1986). Programa de



Enriquecimiento Instrumental. Apuntes para el curso: "La Propuesta Teórica del Dr. Feuerstein y su Programa de Enriquecimiento Instrumental. Universidad Diego Portales. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Psicología. Centro de Desarrollo Cognitivo. Santiago, Chile.

Chiavenato, Idalberto (1993). Administración de Recursos Humanos. Editorial Mc Graw-Hill. Bogotá, Colombia.

Cohn K., Marcelo y Davico, Lorenzo (1989). Evaluación Psicológica del Potencial de los Recursos Humanos en una Empresa de Servicios. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Psicología. Departamento de Psicología del Trabajo. Santiago. Chile.

Cronbach, Lee J. (1972). Fundamentos de la Exploración Psicológica. Biblioteca Nueva. Madrid, España.

Daniel, Wayne W (198 ). Estadística con Aplicaciones a las Ciencias Sociales y a la Educación. Editorial Mc Graw-Hill. México.

De Ansorena Cao, Álvaro (1996). 15 pasos para la Selección de Personal con Éxito. Editorial Paidós. Barcelona, España.

Días, Bosco (s/f). Desarrollo de la Inteligencia en la Mediación Social: los aportes de Vigotsky, en De L'Evaluation psychométrique a l'evaluation du potentiel d'apprendissage. Traducción de Cecilia Assaél. Apuntes para el curso: "La Propuesta Teórica del Dr. Feuerstein y su Programa de Enriquecimiento Instrumental. Universidad Diego Portales. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Psicología. Centro de Desarrollo Cognitivo. Santiago, Chile.

Eysenck, J (1983). Estructura y Medición de la Inteligencia. Editorial Herder.

Barcelona, España.

Fernández Durán, André-Liz y Navarro Coydán, Ximena (1997). Estudio Descriptivo-Correlacional en un Grupo de Niños, entre 6 y 8 años, con Trastornos Motores. Atendidos en el Instituto de Rehabilitación Infantil de Santiago en 1996. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Carrera de Psicología. Santiago, Chile.

Feuerstein, Reuven (1987). "Aprender a ser Inteligente". Separata de Le Journal des Psychologues.

Feuerstein, Reuven (1998). "¿Podemos ser más Inteligentes?". Entrevista realizada por la periodista María de los Ángeles Covarrubias Claro. El Mercurio. Santiago, Chile.

Feuerstein, Reuven (1998). Genes, Tradiciones y Estímulos. Entrevista realizada por la periodista María de los Ángeles Covarrubias Claro. El Mercurio. Santiago, Chile.

Feuerstein, Reuven (1990). El Programa de Enriquecimiento Instrumental. Pedagogías de la Mediation. Ed. Cronique Sociales. Traducción de Cecilia Assaél. Apuntes para el curso: "La Propuesta Teórica del Dr. Feuerstein y su Programa de Enriquecimiento Instrumental. Universidad Diego Portales. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Psicología. Centro de Desarrollo Cognitivo. Santiago, Chile.

Galeazzi, Aldo (s/f). "La valutazione dell'intelligenza". ( De las lecciones para los estudiantes de la Facultad de Magisterio de la Universidad de Génova, Italia ). Librería Universitaria Pacetti, Génova, Italia.

González Ramírez, Jaime (1998). "Estudio Exploratorio Descriptivo sobre la

presencia de las características de la Mediación de la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva Estructural de Reuven Feuerstein . en la actividad pedagógica de un grupo de profesores de Enseñanza Básica, de escuelas rurales y urbanas municipalizadas de la comuna de Chimbarongo, VI Región. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Escuela de Ciencias Sociales. Carrera de Psicología. Santiago, Chile.

Gardner, Howard (1987). Estructuras de la Mente. La Teoría de las Múltiples Inteligencias. Biblioteca de Psicología y Psicoanálisis. Fondo de Cultura Económica. México.

Guilford, J.P. y Fruchter, Benjamin (1984). Estadística aplicada a la Psicología y la Educación. Editorial Mac Graw-Hill. México

Hernández, Roberto., Fernández, Carlos y Baptista, Pilar (1998). Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw-Hill. México.

Ibarra Gonzalez, Gilda., Salinas Araya, María Elena. y Vergara Muñoz, Paula (1994). Rendimiento Intelectual en dos Grupos de Adolescentes: Jugadores y no Jugadores de Video. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Escuela de Psicología. Carrera de Psicología. Santiago, Chile.

Inteligencia (s/f). Apuntes de Clases, Asignatura Aplicación e Interpretación de Pruebas Psicológicas, Universidad de Chile, Carrera de Psicología.

Kazmier, Leonard y Díaz, Alfredo (1990). Estadística Aplicada a la Administración y Economía. Editorial Mc Graw Hill. México.

Lara Angeli, Rodrigo (1992). Elaboración de Normas del Test de Dominós D-70

para Selección de Personal en una Institución Financiera. Memoria para optar al Título de Psicólogo. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Psicología. Santiago . Chile

Salgado G., Marcelo y López C, Alejandra (1987). Tipificación del Test de Inteligencia del Reloj de Alejandra Rojo en una Muestra de Estudiantes de Educación Media de la Región Metropolitana. Tesis para optar al Título de Psicólogo. Universidad de Chile. Facultad de Filosofía, Humanidades y Educación. Departamento de Psicología. Santiago. Chile.

Sattler, Jerome M (1981). Evaluación de la Inteligencia Infantil. Editorial El Manual Moderno. México.

Sternberg, Robert (1984). Teorías de la Inteligencia. Perspectiva Histórica. De la Comprensión y Aumento de la Inteligencia. Apuntes de Clases, Asignatura de Psicología Educacional, Carrera de Psicología, Universidad de Chile.

Sternberg, Robert (1990). Metaphors of Mind. Cambridge University Press. Estados Unidos de América.

Sternberg, Robert (1993). Beyond IQ. A Triarchic Theory of Human Intelligence. Cambridge University Press. Nueva York, Estados Unidos de América.

Székely, Bela (1966). Los Tests. Manual de Técnicas de Exploración Psicológica. Editorial Kapelusz. Buenos Aires, Argentina.

Urbia Cornejo, Ricardo (1989). El Uso de un Test Psicológico en la Selección de Vendedores: el caso chileno. Tesis para optar al Título de Ingeniero Comercial. Universidad de Santiago de Chile. Santiago, Chile.

Vivanco, Manuel (1999). Diseño de Muestras. Teoría y Aplicaciones. Documento de Apoyo Docente. Departamento de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.

Wechsler, David (1955). La Medición de la Inteligencia del Adulto. Editorial Cultural S.A. La Habana, Cuba.

Zimmerman, I. L. y Woo-Sam, J. M. (1997). La Interpretación Clínica de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos. TEA Ediciones, S.A. Publicaciones de Psicología Aplicada. Madrid, España.

**ANEXOS.**

**Anexo N° 1.****a) Distribución de Frecuencias del Puntaje Directo.****Cuadro N° 37. Distr. de Frec.  
del P. Dir. en el G. Hombres**

P. Dir.	N	%
10	1	0,34
13	1	0,34
15	3	1,01
16	2	0,68
17	2	0,68
18	3	1,01
19	3	1,01
20	6	2,03
21	8	2,7
22	6	2,03
23	8	2,7
24	14	4,73
25	9	3,04
26	13	4,39
27	23	7,77
28	30	10,14
29	24	8,11
30	22	7,43
31	26	8,78
32	32	10,81
33	21	7,09
34	13	4,39
35	8	2,7
36	5	1,69
37	6	2,03
38	2	0,68
39	1	0,34
40	2	0,68
41	1	0,34
44	1	0,34

**Cuadro N° 38. Distr. de Frec.  
del P. Dir. en el G. Mujeres.**

P. Dir.	N	%
11	3	0.93
12	1	0.31
13	2	0.62
14	1	0.31
015	3	0.93
16	2	0.62
17	4	1.24
18	2	0.62
19	6	1.86
20	12	3.73
21	12	3.73
22	7	2.17
23	26	8.07
24	16	4.97
25	10	3.11
26	29	9.01
27	31	9.63
28	33	10.25
29	30	9.32
30	26	8.07
31	25	7.76
32	15	4.66
33	13	4.04
34	4	1.24
35	6	1.86
37	1	0.31
38	1	0.31
39	1	0.31



**Cuadro N° 39. Distr. de Frec.  
del P. Dir. para el G. Total.**

P. Dir.	N	%
10	1	0.16
11	3	0.49
12	1	0.16
13	3	0.49
14	1	0.16
15	6	0.97
16	4	0.65
17	6	0.97
18	5	0.81
19	9	1.46
20	18	2.91
21	20	3.24
22	13	2.1
23	34	5.5
24	30	4.85
25	19	3.07
26	42	6.8
27	54	8.74
28	63	10.19
29	54	8.74
30	48	7.77
31	51	8.25
32	47	7.61
33	34	5.5
34	17	2.75
35	14	2.27
36	5	0.81
37	7	1.13
38	3	0.49
39	2	0.32
40	2	0.32
41	1	0.16

**b) Distribución de Frecuencias para la Variable Edad.**

**Cuadro N° 40. Distr. de Frec. de la Edad en el G. Hombres.**

Edad	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
18	3	1.01	3	1.01
19	9	3.04	12	4.05
20	1	0.34	13	4.39
21	4	1.35	17	5.74
22	9	3.04	26	8.78
23	15	5.07	41	13.85
24	10	3.38	51	17.23
25	10	3.38	61	20.61
26	18	6.08	79	26.69
27	14	4.73	93	31.42
28	17	5.74	110	37.16
29	14	4.73	124	41.89
30	12	4.05	136	45.95
31	13	4.39	149	50.34
32	16	5.41	165	55.74
33	16	5.41	181	61.15
34	10	3.38	191	64.53
35	13	4.39	204	68.92
36	12	4.05	216	72.97
37	17	5.74	233	78.72
38	13	4.39	246	83.11
39	13	4.39	259	87.5
40	6	2.03	265	89.53
41	5	1.69	270	91.22
42	5	1.69	275	92.91
43	2	0.68	277	93.58
44	3	1.01	280	94.59
45	3	1.01	283	95.6
46	5	1.69	288	97.3
47	1	0.34	289	97.64
48	4	1.35	293	98.99
51	1	0.34	294	99.32
54	1	0.34	295	99.66
55	1	0.34	296	100

Cuadro N° 41. Distr. de Frec. de la Edad en el G. Mujeres.

Edad	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
18	3	0.93	3	0.93
19	7	2.17	10	3.11
20	15	4.66	25	7.76
21	12	3.73	37	11.49
22	17	5.28	54	16.77
23	16	4.97	70	21.74
24	26	8.07	96	29.81
25	27	8.39	123	38.2
26	30	9.32	153	47.52
27	17	5.28	170	52.8
28	20	6.21	190	59.01
29	20	6.21	210	65.22
30	15	4.66	225	69.88
31	10	3.11	235	72.98
32	11	3.42	246	76.4
33	9	2.8	255	79.19
34	4	1.24	259	80.43
35	8	2.48	267	82.92
36	5	1.55	272	84.47
37	9	2.8	281	87.27
38	7	2.17	288	89.44
39	5	1.55	293	90.99
40	5	1.55	298	92.55
41	5	1.55	303	94.1
42	4	1.24	307	95.34
43	2	0.62	309	95.96
44	5	1.55	314	97.52
45	2	0.62	316	98.14
46	2	0.62	318	98.76
47	2	0.62	320	99.38
48	1	0.31	321	99.69
57	1	0.31	322	100

Cuadro N° 42. Distr. de Frec. de la Edad en el G. Total.

Edad	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
18	6	0.97	6	0.97
19	16	2.59	22	3.56
20	16	2.59	38	6.15
21	16	2.59	54	8.74
22	26	4.21	80	12.94
23	31	5.02	111	17.96
24	36	5.83	147	23.79
25	37	5.99	184	29.77
26	48	7.77	232	37.54
27	31	5.02	263	42.56
28	37	5.99	300	48.54
29	34	5.5	334	54.05
30	27	4.37	361	58.41
31	23	3.72	384	62.14
32	27	4.37	411	66.5
33	25	4.05	436	70.55
34	14	2.27	450	72.82
35	21	3.4	471	76.21
36	17	2.75	488	78.96
37	26	4.21	514	83.17
38	20	3.24	534	86.41
39	18	2.91	552	89.32
40	11	1.78	563	91.1
41	10	1.62	573	92.72
42	9	1.46	582	94.17
43	4	0.65	586	94.82
44	8	1.29	594	96.12
45	5	0.81	599	96.93
46	7	1.13	606	98.06
47	3	0.49	609	98.54
48	5	0.81	614	99.35
51	1	0.16	615	99.51
54	1	0.16	616	99.68
55	1	0.16	617	99.84
57	1	0.16	618	100

**c) Distribución de Frecuencias para la Variable Nivel de Estudios.**

**Cuadro N° 43. Distr. de Frec. del N. de Estudios en el G. Hombres.**

Nivel de Est.	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
12 <sup>a</sup>	49	16.55	49	16.55
13-15 <sup>a</sup>	126	42.57	175	59.12
+16 <sup>a</sup>	121	40.88	296	100

**Cuadro N°44. Distr. de Frec. del N. Estudios en el G. Mujeres.**

Nivel de Est.	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
12 <sup>a</sup>	45	13.98	45	13.98
13-15 <sup>a</sup>	188	58.39	233	72.36
+16 <sup>a</sup>	89	27.64	322	100

**Cuadro N° 45. Distr. de Frec. del N. de Estudios en el G. Total.**

Nivel de Est.	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
12 <sup>a</sup>	94	15.21	94	15.21
13-15 <sup>a</sup>	314	50.81	408	66.02
+16 <sup>a</sup>	210	33.98	618	100

**d) Distribución de Frecuencias para la Variable Nivel Socioeconómico.**

**Cuadro N° 46. Distr. de Frec. del NSE en el G. Hombres.**

Nivel Socioe.	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
Bajo	106	35.81	106	35.81
Medio	162	54.73	268	90.54
Alto	28	9.46	296	100

**Cuadro N° 47. Distr. de Frec. del NSE en el G. Mujeres.**

Nivel Socioe.	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
Bajo	126	39.19	126	39.19
Medio	160	49.69	286	88.82
Alto	36	10.18	322	100

**Cuadro N° 48. Distr. de Frec. del NSE en el G. Total.**

Nivel Socioe.	N	%	Frec. Acum.	% Acum.
Bajo	232	37.38	232	37.38
Medio	322	52.1	554	89.64
Alto	64	10.35	618	100

Anexo N° 2.

**Cuadro N° 49. Composición de la muestra del grupo de hombres.**

NIVEL DE ESTUDIOS	12 años	13 a 15 años	16 y más años	
RANGOS DE EDAD				NIVEL SOCIOECO.
18 a 25 años	7	12	0	Bajo
	4	16	14	Medio
	0	3	5	Alto
26 a 35 años	12	26	14	Bajo
	3	35	42	Medio
	0	3	8	Alto
36 años →	17	12	6	Bajo
	5	15	28	Medio
	1	4	4	Alto

**Cuadro N° 50. Composición de la muestra del grupo de mujeres.**

NIVEL DE ESTUDIOS	12 años	13 a 15 años	16 y más años	
RANGOS DE EDAD				NIVEL SOCIOECO.
18 a 25 años	13	38	3	Bajo
	5	37	21	Medio
	0	3	3	Alto
26 a 35 años	17	32	6	Bajo
	3	35	30	Medio
	0	11	10	Alto
36 años →	3	14	0	Bajo
	3	15	11	Medio
	1	4	4	Alto

**Anexo N° 3.****Estadísticos para el Grupo de Hombres y para el Grupo de Mujeres separados por Edades, Nivel de Estudios y Nivel Socioeconómico.****Cuadro N° 51. G. de Hombres. NSE Bajo. Con 12 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Bajo	♂ 26 a 35 años de NSE Bajo	♂ 36 a 60 años de NSE Bajo
Media	25.714	24.5	23.941
S. D.	5.345	5.126	6.505
S. E.	2.02	1.48	1.578
Ptaje. Mín.	17	16	10
Ptaje. Máx.	32	30	33
N	7	12	17

**Cuadro N° 52. G. de Hombres. NSE Bajo. Con 13 a 15 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Bajo	♂ 26 a 35 años de NSE Bajo	♂ 36 a 60 años de NSE Bajo
Media	31.5	27.769	26
S. D.	3.261	4.302	5.274
S. E.	0.941	0.844	1.523
Ptaje. Mín.	27	17	15
Ptaje. Máx.	36	35	33
N	12	26	12

**Cuadro N° 53. G. de Hombres. NSE Bajo. Con más de 16 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Bajo	♂ 26 a 35 años de NSE Bajo	♂ 36 a 60 años de NSE Bajo
Media	-	28.857	27.157
S. D.	-	4.418	3.869
S. E.	-	1.181	1.579
Ptaje. Mín.	-	19	20
Ptaje. Máx.	-	37	31
N	-	14	6

**Cuadro N° 54. G. de Hombres. NSE Medio. Con 12 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Medio	♂ 26 a 35 años de NSE Medio	♂ 36 a 60 años de NSE Medio
Media	28.5	29.667	29.4
S. D.	5	2.517	8.877
S. E.	2.5	1.453	3.97
Ptaje. Mín.	23	27	16
Ptaje. Máx.	35	32	40
N	4	3	5



**Cuadro N° 55. G. de Hombres. NSE Medio. Con 13 a 15 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Medio	♂ 26 a 35 años de NSE Medio	♂ 36 a 60 años de NSE Medio
Media	29	29.257	28.533
S. D.	4.517	4.061	4.502
S. E.	1.129	0.686	1.162
Ptaje. Mín.	20	19	15
Ptaje. Máx.	35	41	33
N	16	35	15

**Cuadro N° 56. G. de Hombres. NSE Medio. Con más de 16 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Medio	♂ 26 a 35 años de NSE Medio	♂ 36 a 60 años de NSE Medio
Media	31.143	31.071	29.25
S. D.	4.521	3.543	5.053
S. E.	1.208	0.547	0.955
Ptaje. Mín.	21	19	21
Ptaje. Máx.	37	37	44
N	14	42	28

Para el grupo de hombres de nivel socioeconómico alto, con 12 años de estudio, no se realizaron análisis estadísticos porque se contaba con una sólo caso.

**Cuadro N° 57. G. de Hombres. NSE Alto. Con 13 a 15 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Alto	♂ 26 a 35 años de NSE Alto	♂ 36 a 60 años de NSE Alto
Media	33	25	29.75
S. D.	6.083	4.359	6.5
S. E.	3.512	2.517	3.25
Ptaje. Mín.	29	20	21
Ptaje. Máx.	40	28	36
N	3	3	4

**Cuadro N° 58. G. de Hombres. NSE Alto. Con más de 16 años de Estudio.**

	♂ 18 a 25 años de NSE Alto	♂ 26 a 35 años de NSE Bajo	♂ 36 a 60 años de NSE Bajo
Media	30.2	29.125	35.25
S. D.	6.87	3.871	3.775
S. E.	3.072	1.368	1.887
Ptaje. Mín.	22	23	32
Ptaje. Máx.	38	36	39
N	5	8	4

Cuadro N° 59. G. de Mujeres. NSE Bajo. Con 12 años de Estudio.

	♀ 18 a 25 años de NSE Bajo	♀ 26 a 35 años de NSE Bajo	♀ 36 a 60 años de NSE Bajo
Media	25.615	23.882	22.333
S. D.	4.407	6.061	3.055
S. E.	1.22	1.47	1.764
Ptaje. Min.	16	11	19
Ptaje. Máx.	31	35	25
N	13	17	3

Cuadro N° 60. G. de Mujeres. NSE Bajo. Con 13 a 15 años de Estudio.

	♀ 18 a 25 años de NSE Bajo	♀ 26 a 35 años de NSE Bajo	♀ 36 a 60 años de NSE Bajo
Media	26.105	24.781	26
S. D.	4.317	4.818	2.689
S. E.	0.7	0.852	0.719
Ptaje. Min.	11	15	23
Ptaje. Máx.	37	32	30
N	38	32	14

Cuadro N° 61. G. de Mujeres. NSE Bajo. Con más de 16 años de Estudio.

	♀ 18 a 25 años de NSE Bajo	♀ 26 a 35 años de NSE Bajo	♀ 36 a 60 años de NSE Bajo
Media	26.333	27.667	-
S. D.	4.509	4.32	-
S. E.	2.603	1.764	-
Ptaje. Min.	22	22	-
Ptaje. Máx.	31	33	-
N	3	6	-

Cuadro N° 62. G. de Mujeres. NSE Medio. Con 12 años de Estudio.

	♀ 18 a 25 años de NSE Medio	♀ 26 a 35 años de NSE Medio	♀ 36 a 60 años de NSE Medio
Media	24.4	25	22.333
S. D.	6.066	6.928	7.234
S. E.	2.713	4	4.177
Ptaje. Min.	20	17	14
Ptaje. Máx.	35	29	27
N	5	3	3

Cuadro N° 63. G. de Mujeres. NSE Medio. Con 13 a 15 años de Estudio.

	♀ 18 a 25 años de NSE Medio	♀ 26 a 35 años de NSE Medio	♀ 36 a 60 años de NSE Medio
Media	27.703	25.886	23.067
S. D.	4.013	5.351	5.7
S. E.	0.66	0.904	1.472
Ptaje. Min.	18	12	11
Ptaje. Máx.	38	35	29
N	37	35	15

**Cuadro N° 64. G. de Mujeres. NSE Medio. Con más de 16 años de Estudio.**

	♀ 18 a 25 años de NSE Medio	♀ 26 a 35 años de NSE Medio	♀ 36 a 60 años de NSE Medio
Media	29.952	28.2	29.909
S. D.	2.598	5.108	3.986
S. E.	0.567	0.933	1.202
Ptaje. Mín.	24	13	24
Ptaje. Máx.	33	35	39
N	21	30	11

En el grupo de mujeres de nivel socioeconómico alto, con 12 años de estudio, no se hicieron análisis estadísticos, ya que sólo se contaba con un caso.

**Cuadro N° 65. G. de Mujeres. NSE Alto. Con 13 a 15 años de Estudio.**

	♀ 18 a 25 años de NSE Alto	♀ 26 a 35 años de NSE Alto	♀ 36 a 60 años de NSE Alto
Media	28.333	28.5	26.333
S. D.	3.215	3.659	0.577
S. E.	1.856	1.157	0.333
Ptaje. Mín.	26	20	26
Ptaje. Máx.	32	33	27
N	3	10	3

**Cuadro N° 66. G. de Mujeres. NSE Alto. Con más de 16 años de Estudio.**

	♀ 18 a 25 años de NSE Alto	♀ 26 a 35 años de NSE Alto	♀ 36 a 60 años de NSE Alto
Media	31	29.091	26.25
S. D.	1.732	4.346	3.594
S. E.	1	1.31	1.797
Ptaje. Mín.	30	21	21
Ptaje. Máx.	33	35	29
N	3	11	4

**Anexo N° 4.****Valores para establecer Diferencias Inter e Intragrupos de los Promedios de los Puntajes Directos.****Cuadro N° 67. Grupo de Hombres diferenciados por Edades y NSE.**

	♂ 18-25a	♂ 18-25a	♂ 18-25a	♂ 26-35a	♂ 26-35a	♂ 26-35a	♂ 36-60a	♂ 36-60a	♂ 36-60a
	N.S.E.	N.S.E.	N.S.E.	N.S.E.	N.S.E.	N.S.E.	N.S.E.	N.S.E.	N.S.E.
	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
N	19	34	8	52	80	11	35	48	8
"t"	2.953		- 0.579			1.529			1.463
F		1.012		3.259	2.258		0.875	1.353	
g.l.	17	2.31	6	2.49	2.77	9	2.32	2.45	6
p	0.009	0.374	0.583	0.047	0.111	0.160	0.427	0.268	0.194
Media intragr.		20.86		20.52	14.13		33.06	28.63	
p Bajo-Medio		0.846		0.044	0.857		0.349	0.303	
p Bajo-Alto		0.314		0.018	0.534		0.245	0.954	
p Medio-Alto		0.209		0.472	0.038		0.688	0.119	

Del análisis de los resultados del Cuadro N° 1 se puede constatar que existen diferencias significativas en los resultados obtenidos por los siguientes grupos:

- Dentro del grupo de hombres que tienen entre 18 y 25 años y que pertenecen al NSE bajo ( $p = 0.009$ ).
- Dentro del grupo de hombres de 26 a 35 años y de nivel NSE bajo ( $p = 0.047$ ).
- En el grupo de mayor edad de NSE bajo no se producen grandes diferencias entre los promedios de puntajes.
- Entre el grupo de hombres de 26 a 35 años de edad de NSE bajo y el grupo de hombres de 26 a 35 años de edad de NSE medio ( $p = 0.044$ )

- Entre el grupo de hombres de entre 26 y 35 años de edad de NSE bajo y los del grupo de 26 a 35 años de edad de NSE alto ( $p = 0.018$ )

**Cuadro N° 68. Grupo de Mujeres diferenciadas por Edades y NSE.**

	♀ 18-25a N.S.E. Bajo	♀ 18-25a N.S.E. Medio	♀ 18-25a N.S.E. Alto	♀ 26-35a N.S.E. Bajo	♀ 26-35a N.S.E. Medio	♀ 26-35a N.S.E. Alto	♀ 36-60a N.S.E. Bajo	♀ 36-60a N.S.E. Medio	♀ 36-60a N.S.E. Alto
N	54	63	6	55	68	21	17	29	8
"t"			1.265			0.335	2.103		-0.137
F	0.071	5.076		1.181	1.734			6.016	
g.l.	2.51	2.6	4	2.52	2.65	19	15	2.26	6
p	0.932	0.009	0.274	0.314	0.184	0.741	0.053	0.007	0.895
Media intragr.	18.89	14.36		26.93	28.1			27.63	
p Bajo-Medio	0.727	0.072		0.566	0.782			0.827	
p Bajo-Alto	0.798	0.005		0.130	0.322			0.036	
p Medio-Alto	0.931	0.034		0.216	0.084			0.003	

Considerando los datos aportados por el Cuadro N° 2 podemos comprobar que existen diferencias importantes en los resultados obtenidos por los siguientes grupos:

- En el grupo de mujeres que tienen entre 18 y 25 años de edad y que son de NSE medio ( $p = 0.009$ ).
- Entre el grupo de mujeres que tienen entre 18 y 25 años de edad, de NSE bajo y las mujeres que tienen entre 18 y 25 años de edad y de NSE alto ( $p = 0.005$ ).
- Entre el grupo de mujeres que tienen entre 18 y 25 años de edad, de NSE medio y el grupo de mujeres de entre 18 y 25 años de edad y de NSE alto ( $p = 0.034$ ).
- En el grupo de mujeres que tienen entre 36 y 60 años de edad y de NSE bajo ( $p = 0.053$ ).
- En el grupo de mujeres de entre 36 y 60 años de edad y de NSE medio ( $p =$

0.007).

- Entre el grupo de mujeres de 36 a 60 años de edad y de NSE bajo y las mujeres entre 36 y 60 años de edad y de NSE alto ( $p = 0.036$ ).
- Entre el grupo de mujeres de 36 a 60 años de edad y de NSE medio y las mujeres entre 36 y 60 años de edad de NSE alto ( $p = 0.003$ ).

**Comparación de los resultados de las pruebas "t" de Student y F de Snedecor para los promedios de puntajes directos, en el grupo de hombres, en el grupo de mujeres y entre ambos, en relación a la edad, nivel de estudios y al NSE.**

**Cuadro N° 69. Edad.**

	Total ♂ Variab. Edad	Total ♀ Variab. Edad	♂+♀Edad
F	4.807	2.486	8.496
g.l.	2.293	2.319	5.612
p	0.009	0.084	< 0.001
— (X) 2 entregrupos	121.43	57.72	205.57
Media intragrupos	25.26	23.22	24.20
Grupo A	18-25a	18-25a	♂+♀1825
Grupo B	26-35a	26-35a	♂+♀2635
Grupo C	36-60a	36-60a	♂+♀3660
p AB	0.254	0.115	< 0.001
p AC	0.003	0.037	< 0.001
p BC	0.02	0.363	0.036

Cuadro N° 70. Nivel de Estudios.

	Total ♂ Variab. N. Estudios	Total ♀ Variab. N. Estudios	♂+♀Nivel Estudios
F	16.546	16.812	19.359
g.l.	2.293	2.319	5.612
p	< 0.001	< 0.001	< 0.001
— (X) 2 entregru- pos	387.83	358.68	432.51
Media intragru- pos	23.44	21.33	22.34
Grupo A	12a	12a	♂+♀12
Grupo B	13-15a	13-15a	♂+♀13-15
Grupo C	+16a	+16a	♂+♀>16
p AB	< 0.001	0.029	0.264
p AC	< 0.001	< 0.001	< 0.001
p BC	0.006	< 0.001	0.042

Cuadro N° 71. NSE.

	Total ♂ Variab. NSE	Total ♀ Variab. NSE	♂+♀NSE
F	9.889	7.715	17.2
g.l.	2.293	2.319	2.615
p	< 0.001	< 0.001	< 0.001
— (X) 2 entregru- pos	241.65	173.55	419.42
Media intragru- pos	24.44	22.49	24.39
Grupo A	NSE Bajo	NSE Bajo	NSE Bajo
Grupo B	NSE Medio	NSE Medio	NSE Medio
Grupo C	NSE Alto	NSE Alto	NSE Alto
p AB	< 0.001	0.002	< 0.001
p AC	0.006	0.001	< 0.001
p BC	0.803	0.159	0.341