



UNIVERSIDAD  
DON VASCO, A.C.

**UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.**

INCORPORACIÓN No. 8727-25 A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

*COMPARACIÓN DE HABILIDADES MENTALES PRIMARIAS  
ENTRE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE PSICOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DON VASCO*

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

**Erandi del Carmen Ríos Nieto**

**Asesor: Lic. Héctor Raúl Zalapa Ríos**

**Uruapan, Michoacán. 8 de enero de 2016.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **Agradecimientos**

A Dios

A mi familia.

A mis tíos, Pancho y Griselda, por su apoyo en los momentos difíciles.

A mi hermano Ivan, por todas las veces que fue mi sostén, semana tras semana.

A mi papá, por su soporte, motivación y apoyo incondicional, sembrando virtudes para vivir con anhelo y felicidad.

A mi mamá, por tu paciencia para escucharme, por estar ahí cuando me caigo, porque das y das aunque te cansas, porque crees que soy capaz de todo y me convences de ello, porque dejas todo si necesito tu ayuda, por estar a mi lado al pie del cañón.

Desde lo más profundo de mí ser les doy las gracias porque sin cada uno de ustedes estaría contando una historia diferente.

# ÍNDICE

## **Introducción.**

Antecedentes . . . . .	2
Planteamiento del problema. . . . .	6
Objetivos. . . . .	8
Hipótesis. . . . .	9
Operacionalización de las variables. . . . .	10
Justificación. . . . .	11
Marco de referencia. . . . .	12

## **Capítulo 1. Las habilidades mentales.**

1.1 Concepto de habilidad. . . . .	15
1.2 Concepto de inteligencia. . . . .	17
1.3 Habilidad mental. . . . .	22
1.4 Cambios en las habilidades mentales. . . . .	26
1.5 Medición de la inteligencia. . . . .	27
1.5.1 Estructura del intelecto. . . . .	30
1.5.2 Teoría de los dos factores de Spearman.. . . .	33
1.5.3 Teoría multifactorial de Thurstone. . . . .	36
1.6 Habilidades mentales primarias de Thurstone. . . . .	38
1.7 Análisis factorial. . . . .	41
1.8 Test de Habilidades Mentales Primarias Intermedio de Thurstone. . . . .	42

## **Capítulo 2. La adolescencia.**

2.1 Concepto de adolescencia. . . . .	45
2.2 Etapas del desarrollo humano. . . . .	48
2.3 Desarrollo cognitivo del adolescente. . . . .	52
2.3.1 Las etapas del desarrollo de Piaget. . . . .	55
2.3.2 Teoría sociocultural de Vigotski. . . . .	58
2.4 Juventud. . . . .	61
2.5 Interés vocacional en el adolescente. . . . .	65

## **Capítulo 3. Metodología, análisis e interpretación de resultados.**

3.1 Metodología. . . . .	69
3.1.1 Enfoque cuantitativo. . . . .	70
3.1.2 Alcance comparativo. . . . .	71
3.1.3 Diseño no experimental. . . . .	72
3.1.4 Estudio transversal. . . . .	73
3.1.5 Técnicas de recolección de datos.. . . .	74
3.2 Descripción de la población y muestra. . . . .	77
3.3 Descripción del proceso de investigación. . . . .	80
3.4. Análisis e interpretación de resultados. . . . .	84
3.4.1 Habilidades mentales primarias en los alumnos de primer semestre de la Escuela de Psicología. . . . .	87
3.4.2 Habilidades mentales primarias en los alumnos de séptimo semestre de la Escuela de Psicología. . . . .	96

3.4.3 Comparación de habilidades mentales primarias entre los grupos de estudio. . . . .	104
Conclusiones. . . . .	113
Bibliografía. . . . .	116
Mesografía. . . . .	120
Anexos.	

## INTRODUCCIÓN

El sueño de conocer cada componente de la mente humana y su efecto en la conducta es algo que en la actualidad quiere volverse una realidad. En todas las esferas de la vida, la mente del hombre es la responsable de la conducta; la esfera de la educación escolar no se escapa de esta condición.

La inteligencia del ser humano ha sido objeto de estudio por mucho tiempo y siempre se han encontrado más preguntas que respuestas. En la educación, la inteligencia juega un papel importante, por lo que hay en abundancia estudios y teorías que intentan descifrarla.

Entre esas teorías se encuentra la propuesta por Thurstone y Thurstone (2005) sobre las habilidades mentales primarias, que da una explicación sobre la composición de la inteligencia y los efectos de estas habilidades en la vida de una persona, más específicamente, en el éxito en la formación académica y en la elección de la profesión.

Esta investigación está enfocada en conocer un poco más sobre la naturaleza de dichas habilidades en estudiantes de educación superior de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, concretamente en los alumnos de primer y séptimo semestre de la Escuela de Psicología.

En este capítulo se aborda la justificación para la realización del presente trabajo, los antecedentes del problema, los objetivos de investigación, la hipótesis, la operacionalización de las variables y el marco de referencia que contextualiza el estudio.

### **Antecedentes.**

A continuación se darán a conocer investigaciones realizadas con las variables del actual trabajo, la metodología y los resultados que dichas investigaciones aportaron y la definición que se usará de referencia para el manejo de las variables de la presente investigación.

De acuerdo con Casas y Harold (2009) la variable de habilidad mental, también manejada como aptitud mental se define como una destreza innata y propensa al desarrollo, que permite a la persona realizar una tarea específica de manera eficiente, efectiva y eficaz.

Por otra parte, la adolescencia, como la manejan Pineda y Aliño (1999), es la etapa en el desarrollo del hombre entre la niñez y la edad adulta, que inicia con la pubertad a los 15 años, en la cual existen cambios profundos en las esferas psicológica, biológica, emocional y social; termina a los 21 años aproximadamente.

En este sentido, se realizó un estudio sobre las habilidades mentales en Madrid, España, en el 2006, de tipo experimental, bajo la supervisión de Bueno, nombrado

programa de mejora de la inteligencia P.A.T. (pensamiento, aprendizaje y transferencia) y las transferencias al currículo, el cual pretendía favorecer la transferencia de los estudiantes de lo aprendido en el aula a otros contextos, además de ser un modelo para que los profesores elaboren nuevas actividades que utilicen los procedimientos y estrategias del programa llevado a cabo.

La metodología fue aplicada en dos grupos de una escuela secundaria particular, a ambos grupos se les administró el Test de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y Thurstone (PMA), Matrices Progresivas de Raven, Escalas A, B, C, D y E; Escala de Autoconcepto Académico (E.D.A.A.), Inventario del Estudio en la Escuela de Selmes (I.E.E.) y Test del Factor G. Escala 2.

En el grupo control se implementó el programa de mejora de la inteligencia P.A.T. (pensamiento, aprendizaje y transferencia) y al finalizar se volvió a usar la misma batería para comparar los resultados del programa.

Las conclusiones mostraron la eficacia del programa P.A.T, por la mejora de las estrategias de los profesores y el incremento en la solución de problemas, inteligencia general y el procesamiento de la información en los alumnos sometidos al programa.

En el 2013 se realizó otro estudio a 121 egresados de la licenciatura de medicina de una escuela particular del norte de México, con el fin de asociar las habilidades mentales primarias cuando se inicia la carrera y el rendimiento académico

al terminar el octavo semestre. Bajo la supervisión de Gómez y colaboradores, titulado: “Asociación entre las habilidades metales primarias y el rendimiento académico en estudiantes de medicina de pregrado”.

El estudio fue observacional y de tipo retrospectivo, en él se aplicó el test de Aptitudes Mentales Primarias Inteligencia (AMPE) que encuentra equivalencia con el Primary Mental Abilities (PMA) de Thurstone y Thurstone, fundamentado en el análisis factorial, según el cual la inteligencia se especifica en una serie de habilidades o factores primarios:

- Factor V: Comprensión verbal.
- Factor E: Inteligencia espacial.
- Factor R: Razonamiento.
- Factor N: Cálculo numérico.
- Factor F: Fluidez verbal.

La investigación se realizó en diferentes etapas. En primer lugar, se seleccionaron los estudiantes de la generación 2006-2010 que hubieran terminado el octavo semestre de la carrera de medicina, y se identificó el promedio final alcanzado hasta ese momento. Una vez que este paso se realizó, se consultaron los archivos existentes en el Departamento de Desarrollo del Estudiante, para verificar el resultado del test aplicado y determinar las habilidades mentales primarias al ingresar a la carrera de medicina.

Se encontró que solamente en la habilidad espacial y la numérica existieron niveles bajos, y que los alumnos de la carrera de medicina que tienen un nivel de razonamiento normal y alto, presentan además un rendimiento académico bueno y alto, en comparación a los alumnos cuyo nivel de comprensión verbal era normal y alto.

En la Universidad Autónoma de Guadalajara, Jalisco, en el 2009, se realizó otro estudio sobre las capacidades intelectuales primarias de los estudiantes de medicina al iniciar y terminar el ciclo básico en la Universidad, a cargo de José Casas Juárez y Bartra Harold Alomía, titulado: “Desarrollo de las capacidades intelectuales de los estudiantes durante la carrera de medicina”.

Dentro de los estudios realizados para fundamentar la reciente reforma curricular de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guadalajara, se estableció el perfil académico de ingreso del alumno mediante un estudio, que incluía la aplicación del Test de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y Thurstone en un grupo de alumnos de primer ingreso del periodo 2007-2009.

Se lanzó una convocatoria en la Universidad, para volver aplicar el test Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y Thurstone. La muestra fue de 32 estudiantes que voluntariamente respondió a la convocatoria de una población de 54 alumnos del grupo original que seguían inscritos en medicina.

En los resultados mostraron el estatus de las áreas que maneja el Test de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y Thurstone; solamente se evidenciaron diferencias significativas en las áreas de comprensión verbal y manipulación de números, mientras que en las áreas de habilidad espacial y raciocinio no se observó ninguna modificación.

Con estos resultados de investigación, se puede encontrar que es de suma importancia realizar evaluaciones sobre habilidades mentales a los alumnos de nivel superior, para identificar los aspectos que presentan mayor y menor medida.

### **Planteamiento del problema.**

El Test de Habilidades Mentales Primarias Intermedio es una prueba creada por Louis León Thurstone y Thelma Thurstone Gwin, para medir la inteligencia de una persona a partir de la edad de diecisiete años. De acuerdo con estos autores, la inteligencia puede medirse a través de varios factores como la memoria, la comprensión verbal y el razonamiento.

La prueba de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia (HMP) de Thurstone y Thurstone (2005) está compuesta por cinco subpruebas que evalúan la comprensión verbal, ubicación espacial, raciocinio, cálculo numérico y fluidez verbal; cinco de las siete habilidades primarias encontradas por Thurstone.

El test es un instrumento de medición que valora las capacidades que posee una persona y el contexto donde puede manejarse mejor, es usada frecuentemente en orientación educativa por parte de los orientadores vocacionales que, conjuntamente con unas baterías de pruebas que también midan la inteligencia y otras aptitudes, puedan ubicar en el ambiente idóneo para la persona.

La carrera de psicología, por la naturaleza de su objeto de estudio (el hombre), requiere de aquellos que ingresan en esta licenciatura, un mayor nivel en las habilidades mentales primarias, es por ello que se requiere un antecedente de las aptitudes mentales que dichos alumnos posean y el desarrollo a través de los años de formación académica.

En la Universidad Don Vasco no existe ningún estudio que muestre las habilidades mentales que posee un egresado de la Licenciatura en Psicología, así como un registro de la evolución de estas habilidades en un alumno al ingresar y al terminar la carrera.

Se espera que un joven, a punto de terminar una licenciatura, obtenga resultados favorables en las diferentes subpruebas del test de Thurstone y Thurstone, así como se infiere que un alumno de nuevo ingreso obtenga calificaciones que muestren la capacidad para terminar una carrera universitaria.

Además, una persona que tiene, en promedio, más años de formación académica, debe sobresalir en más de una subprueba de la prueba de Thurstone y Thurstone.

Por lo tanto, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué diferencia existe en las habilidades mentales primarias, de acuerdo con la prueba de Habilidades Mentales Primarias, en los estudiantes de primer semestre, en comparación con los de séptimo semestre, de la Escuela de Psicología de la Universidad Don Vasco, A.C., de la ciudad de Uruapan, Michoacán?

### **Objetivos.**

En el presente estudio fue necesario el planteamiento inicial de directrices que orientaran los esfuerzos y recursos disponibles de una manera eficaz. Enseguida se enuncian dichos lineamientos.

#### **Objetivo general.**

Analizar la diferencia que existe entre las habilidades mentales primarias de los estudiantes de los grupos de primer y séptimo semestre, de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

### **Objetivos particulares.**

1. Definir el concepto de adolescencia.
2. Identificar las características del término habilidad mental.
3. Fundamentar teóricamente el desarrollo cognitivo del adolescente.
4. Describir las subpruebas del Test de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y sus características.
5. Identificar las subpruebas con mayor y menor percentil del Test de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone en los alumnos de primer y séptimo semestre de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.
6. Comparar las subpruebas con mayor y menor percentil en los alumnos de primer y séptimo semestre de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

### **Hipótesis**

La bibliografía existente sobre el tema y la estructura del objetivo general, permitieron la formulación de explicaciones tentativas sobre la realidad esperada, las cuales se enuncian a continuación.

### **Hipótesis de trabajo.**

Existe una diferencia significativa en las habilidades mentales primarias entre un grupo de primer semestre y un grupo de séptimo semestre, de la Escuela de Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

### **Hipótesis nula.**

No existe una diferencia significativa en las habilidades mentales primarias entre un grupo de primer semestre y un grupo de séptimo semestre, de la Escuela de Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

### **Operacionalización de las variables.**

El instrumento utilizado con que se obtuvieron las evidencias de las variables que se cuantificaron, es el Test de Habilidades Mentales Primarias (Intermedio) de Thurstone, creado por el doctor Louis León Thurstone y Thelma Gwinn Thurstone en 1943, que utiliza el método de análisis factorial múltiple hecho por el mismo Thurstone en 1931.

El test cuenta con cinco categorías o subpruebas, cada una de las cuales mide una habilidad mental; cada categoría tiene tiempo límite para contestarse y se califica de forma diferente, las subpruebas son: comprensión verbal, comprensión espacial, raciocinio, manejo de números y fluidez verbal.

## **Justificación.**

Este estudio se ve justificado gracias a los conocimientos que proporcionará al campo de la psicología educativa, así como en el campo de las habilidades mentales, tanto en su evaluación y como en su evolución.

A partir de los resultados que se obtengan con este estudio, existirá un antecedente del perfil de egreso de un alumno de la carrera de Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, sobre todo, en cuanto a las aptitudes mentales primarias para saber si los egresados de esta institución mejoraron o disminuyeron dichas habilidades en el transcurso de la carrera.

El presente estudio servirá como guía para los docentes en su labor profesional, al conocer el tipo de habilidades que requieren estimulación y así, planear actividades que ayuden al estudiante a mejorar sus habilidades mentales primarias y a explotar las que ya se poseen.

Con esta indagación, la psicología podrá señalar las diferencias que, a nivel educativo superior, se encuentran en los estudiantes de nuevo ingreso en comparación con los que están por culminar sus estudios universitarios. Con ello, será posible aplicar instrumentos que den resultados válidos y confiables para la implementación de estrategias didácticas al interior de los salones de clase, siendo esto objeto de estudio de la psicología educativa.

El presente estudio beneficiará al investigador, aportando bases que servirán para estudios futuros enfocados en la investigación educativa a nivel superior y en el papel que tienen las habilidades mentales en la vida académica de un estudiante de nivel superior.

### **Marco de referencia.**

La Universidad Don Vasco, de acuerdo con Zalapa (2010), nació como asociación civil el 24 de febrero de 1964 e inició sus actividades el 7 de marzo de 1964 con la escuela secundaria mixta, donde hoy se encuentra el Hotel Tarasco de Uruapan, Michoacán, con dos grupos constituidos, en su mayoría, por varones y el nombre de “Instituto Cultural Don Vasco”

En noviembre de 1966 se graduó la primera generación de la secundaria y en 1967 se dio inicio a las actividades de la preparatoria, en las instalaciones del seminario menor de Uruapan, Michoacán, terminando la primera generación de bachilleres en noviembre de 1969.

En el año 1971, con base en las necesidades de la población, se dio inicio con la Escuela de Administración, seguida por la carrera de Contaduría en 1977, mientras que en 1981 inició la carrera de Arquitectura.

La demanda que existía en la comunidad de Uruapan, Michoacán promovió que en 1985 se abrieran dos licenciaturas más: la Escuela de Trabajo Social y la de

Administración para el Desarrollo Agropecuario, esta última fue descontinuada posteriormente de la Universidad.

En 1988, el “Instituto Cultural Don Vasco” se constituye, por su labor y calidad en la “Universidad Don Vasco”. En ese mismo año y en respuesta a las exigencias de la población de Uruapan, Michoacán, se abren las Licenciaturas de Pedagogía y Diseño Gráfico.

En 1991 se inicia la carrera de Ingeniería Civil, en 1993 la de Informática y en 1995 la de Derecho; en 1997 inicia ofreciendo estudios de postgrado que ayuden al progreso de la región.

“En el año de 2004, considerando que está a la altura de las mejores instituciones del sistema educativo incorporado a la Universidad Autónoma de México, se concede a la Universidad Don Vasco el permiso oficial para ofrecer los estudios de la Licenciatura en Psicología” (Zalapa; 2010: 18).

La Escuela de Psicología ofrece el plan de estudios aceptado por la DGIRE el 30 de junio del 2008, aprobado por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.

El plan académico consiste en un tronco común durante los primeros cuatro semestres, en quinto semestre el alumno debe elegir un área de preespecialización o terminal. Las áreas con las que cuenta la Escuela de Psicología de la Universidad Don

Vasco son: psicología clínica y de la salud, psicología educativa, psicología organizacional y del trabajo, y procesos psicosociales y culturales.

Un alumno regular termina la carrera en un total de ocho semestres, cuatro de tronco común y cuatro en el área terminal de su preferencia.

El egresado de la escuela ha adquirido los conocimientos para realizar evaluaciones psicológicas a grupos e individuos, elaborar diagnósticos psicológicos clínicos, planear estrategias de intervención y apoyar el crecimiento personal.

La Universidad Don Vasco tiene el lema de “Integración y superación” entendiéndolo por integración la unión de los saberes filosóficos, científicos y los valores cristianos, sin distinción de clases para buscar el bien de la comunidad; como superación se entiende el desarrollo de todas las dimensiones de la persona.

La misión de la Universidad Don Vasco es ser una institución formadora de personas con un espíritu inquebrantable, jóvenes responsables, generosos, críticos y creativos, reconstructores de la sociedad.

Su visión radica en ser la mejor institución, con el mayor prestigio académico que fomente un desarrollo integral en los estudiantes, con personal docente y administrativo competente y con infraestructura de vanguardia.

# CAPÍTULO 1

## LAS HABILIDADES MENTALES

En la actualidad, la ignorancia y falta de comprensión, ya sea voluntaria o involuntaria, de los procesos que ocurren en la mente, ha provocado el desarrollo de fenómenos a nivel social que generan consecuencias en todas las esferas de la vida, desde la microsociedad, hasta la macrosociedad.

En la esfera educativa no ocurre algo diferente, ya que las habilidades mentales han sido ignoradas en el ambiente escolar, se desconoce lo que son y su utilidad, lo que provoca fenómenos escolares como la deserción estudiantil o la incorrecta elección de carrera. A continuación se desarrollarán varios puntos importantes sobre este tema, con el fin de hacerlo más entendible al lector.

### **1.1. Concepto de habilidad.**

De acuerdo con Larroyo (1982), el concepto de habilidad es entendido como una aptitud innata y congénita que permite la ejecución de una tarea con un mínimo de esfuerzo y un máximo de resultado, teniendo la persona habilidades en actividades como la lectura, escritura, en el cálculo o en el trabajo manual, sobresaliendo en una más que en otras.

Siguiendo con Larroyo (1982), la definición que da de la aptitud es: la fuente de la capacidad para ejecutar con eficiencia una tarea, dependiendo la capacidad del desarrollo de la aptitud, siendo esta fomentada por la educación.

Prosiguiendo con el mismo autor, se define a la capacidad a modo de: “idoneidad para desempeñar una actividad.” (Larroyo; 1982: 123). La capacidad, por lo tanto, se desarrolla a partir de la aptitud, que es obra del aprendizaje, tal capacidad se viene a convertir en una habilidad específica para una actividad determinada.

Por lo tanto, el concepto más claro y específico que se construye de acuerdo con Larroyo (1982) y según el desglose que maneja de cada definición, la habilidad se maneja como la destreza para realizar una actividad específica con un mínimo de esfuerzo, como resultado de un aprendizaje.

Según Brown (1975) existen habilidades, que si bien están relacionadas entre sí, son de corte diferente, variando conforme a la naturaleza del área donde se utilizan; existen en diferente grado de acuerdo con el tipo de persona, teniendo más habilidad en un área que en otra, pero con la posibilidad de mejorar. Tales atributos son:

- a) Habilidades sociales: son las conductas enfocadas a la socialización, las cuales tienen gran importancia, dado que sin estas se verá limitada la integración con los grupos de personas, restringiendo la autonomía y el grado de experiencias que se adquieran y, por consiguiente, el desarrollo intelectual se ve perjudicado.

- b) Habilidades afectivas: son resultado de la interacción entre el yo del individuo y las otras personas que le rodean; estas relaciones permiten que acciones como la recepción, respuesta y valoración (aceptación de un valor) sean realizadas; si estas son deficientes, el efecto en la capacidad intelectual será en la incapacidad de escuchar, responder y valorar.
- c) Habilidades cognoscitivas: son las que permiten la recolección de la información proporcionada y la recuperación de la misma, cuando se vuelva necesario para resolver un problema; estas habilidades son adquiridas durante diferentes etapas del desarrollo en el niño, terminando cerca de los quince años y mejorando gracias a la educación escolar.

Siguiendo con Brown (1975), este autor hace hincapié en la necesidad de entender a la capacidad intelectual como una habilidad útil para aplicar los conocimientos adquiridos y usarlos para resolver un problema presentado, de acuerdo con la etapa del desarrollo en que se encuentre la persona, o sea, usar las habilidades cognitivas ante una situación contradictoria, siendo todo esto sinónimo de inteligencia.

## **1.2. Concepto de inteligencia.**

De la Mora (1989) maneja que, debido a la gran complejidad de la mente humana, no existe en la actualidad un concepto unánime de inteligencia. En psicología, ninguna definición por sí sola es capaz de encerrar los elementos que satisfagan a todos los paradigmas y pueda manejarse como un concepto universal.

A lo largo de la historia, diversos personajes definen el concepto de inteligencia tratando de hacerla lo más general posible, según De la Mora (1989) citando a Guillermo Stern, Piaget y Ebbinghaus, la inteligencia se define como:

- a) Ebbinghaus: la facultad de combinar los elementos dispersos, formando un todo, estableciendo las relaciones de los compendios, creando nuevas relaciones, tanto en la vida cotidiana como en el quehacer científico.
- b) Piaget: la inteligencia es la adaptación a nuevas circunstancias y coordinación de las operaciones a lo largo del desarrollo.
- c) Guillermo Stern: es el orientar conscientemente el pensamiento para solucionar problemas de forma exitosa en situaciones nuevas e imprevistas.

De acuerdo con Sperling, a pesar del sinfín de psicólogos y eruditos que explicaron el concepto de inteligencia, la mayoría converge en un punto común, “expusieron que existen personas que parecen ser más inteligentes en algunos ramos que en otros. Y formularon la teoría de que la inteligencia es una combinación de habilidades particulares” (1974: 70)

Con la información proporcionada y siguiendo la idea de Sperling (1974), el concepto de inteligencia es definido como una “habilidad mental compleja compuesta por habilidades verbales, cuantitativas, de razonamiento” (Gilmer; 1974: 474) que ayuda a la adaptación de la persona en diversas esferas de la vida.

De acuerdo con Gilmer (1974), la inteligencia comprende capacidades primarias, las cuales son necesarias para que el hombre se adapte al medio que le rodea, ya sea en una vida salvaje, como los animales, o en una vida social, que requiere entender concepciones creadas por el mismo hombre para la sobrevivencia social, generando nuevas destrezas para la asimilación y adaptación.

Algunas de estas capacidades que componen la inteligencia son: entender el espacio y el tiempo, realizar asociaciones entre elementos, resolver problemas prácticos con resultados favorables, entre otras más, hasta las capacidades intelectuales tales como comprensión del lenguaje, el manejo de números o el razonamiento, por mencionar algunos.

Se debe mencionar conforme a Gilmer (1974), que diversos autores buscan establecer un parámetro de medición de la inteligencia, creando niveles, términos y escalas que hacen alusión a una cantidad numérica, misma que pueda servir como marco de referencia y ubicar en un término específico la inteligencia de una persona, facilitando a los profesionales de diversas ramas su labor; específicamente, según De la Mora (1989), en la psicología educativa, la medición de la inteligencia serviría para orientar al estudiante a tomar decisiones idóneas para su vida académica.

Bergan y Dunn (1987) manejan que la medición del intelecto se presenta desde las primeras civilizaciones, intentando medir habilidades específicas, evolucionando hasta el siglo XXI con las teorías que utilizan métodos estandarizados de cálculo para

las variadas capacidades que constituyen la inteligencia, estas cambian de acuerdo con el autor y a la metodología empleada en su investigación.

Algunos de los autores como Thurstone, con su teoría multifactorial, Guilford y su estructura del intelecto, Spearman y el factor “g” y “s”, entre otros, se enfocan en la descripción de las variadas capacidades intelectuales de la persona para detallar el intelecto, estudiarlo y generar tests que puedan ser usados en la labor profesional.

Sperling (1974) habla sobre el profesor Thorndike, pionero en la clasificación de la inteligencia, y que fue el primero en proporcionar una teoría que abordaba tres categorías de la inteligencia definidas y sustentadas por su evidencia en la práctica, volviéndose el antecedente de las inteligencias múltiples.

Las tres categorías de Thorndike son:

- a) Inteligencia mecánica: habilidad para manipular herramientas, aparatos y hacer el trabajo con máquinas.
- b) Inteligencia social: es la comprensión de las personas y las relaciones humanas.
- c) Inteligencia abstracta: es la capacidad para manejar símbolos, ideas, palabras, números y principios científicos.

Thorndike basó su teoría pensando que cada tipo de inteligencia comprendía un conjunto de habilidades diferentes, únicas de esa categoría, mas sus

contemporáneos sostenían que su modelo estaba incompleto, porque existían personas que poseían una mezcla de habilidades que no permitía su clasificación.

Retomando a De la Mora (1987) y siguiendo las teorías de capacidades múltiples, en la actualidad los estudios enuncian que existen muchos más tipos de inteligencia, cada una conformada por habilidades no tan limitadas, útiles en diferentes áreas de la vida:

- Inteligencia mecánica.
- Inteligencia social.
- Inteligencia analítica.
- Aptitud en matemáticas.
- Inteligencia sintética.
- Talento para usar vocabulario.
- Inteligencia creadora.
- Seguimiento de indicaciones verbales.
- Inteligencia reproductiva.

Se debe mencionar que De la Mora (1989) denuncia que la inteligencia, en el ámbito académico, implica el éxito en las materias curriculares medida por la calificación obtenida en un sistema estrecho, que evalúa únicamente la habilidad en un área precisa y limitante para aquellos alumnos que requieren un trato diferente,

abarcando a personas con un grado alto de inteligencia hasta las que requieren un trato especial por sus deficiencias.

Para cerrar con Vernon (1982), el término inteligencia abarca una muy amplia gama de habilidades mentales o cognoscitivas, por lo que la elección de cuáles habilidades incluir en el concepto de inteligencia, es una tarea totalmente subjetiva y nada determinante.

### **1.3 Habilidad mental.**

La habilidad, definida en párrafos anteriores por Larroyo (1982), se entiende de forma general como la destreza para realizar una actividad específica con un mínimo de esfuerzo y como resultado de un aprendizaje.

De acuerdo con Casas y Harold (2009), la habilidad mental, también manejada como aptitud mental, se define como una destreza innata y propensa al desarrollo, que permite a la persona realizar una tarea específica de manera eficiente, efectiva y eficaz.

Brown (2000), por su parte, explica que las habilidades mentales como tales, fueron inicialmente estudiadas por las investigaciones pioneras de Thurstone. Su estudio finalizó con el hallazgo de siete habilidades mentales a las que denominó primarias; aunque Thurstone no fue el único en incursionar en el campo de las

aptitudes múltiples, su nombre fue usado para referirse a los estudios sobre habilidades mentales.

Asimismo, Thorndike y Hagen (1989) comentan que en las numerosas investigaciones sobre la organización y estructura de las habilidades humanas, realizadas en el mundo de la psicología educativa y organizacional, la técnica con mayor uso ha sido el análisis factorial, el cual en esencia consiste en buscar los factores básicos de habilidad.

El tipo de habilidad y su clasificación, por lo general, es manejado por la teoría, la prueba que se use y el fin que se busque. Algunas de las muchas maneras de concebir a las habilidades son las siguientes:

- a) Estructura jerárquica: habilidad general, de la cual se desprenden habilidades prácticas y académicas; en las prácticas se encuentra la perceptual, mecánica y espacial; en las académicas, habilidad de razonamiento, numérica y verbal.
  
- b) Estructura de factores múltiples:
  - Habilidades espaciales.
  - Numérico.
  - Habilidad verbal.
  - Habilidad de razonamiento.
  - Habilidad mecánica.

- c) Estructura de Guilford: entiende el intelecto basado en un cubo en tres dimensiones y cada dimensión que da como resultado 120 celdillas o cubitos.
- Contenidos: conductual, semántico, simbólico, figurativo.
  - Operaciones: evaluación, producción convergente, producción divergente, memoria, cognición.
  - Productos: unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones, implicaciones.
- d) Prueba de aptitudes de la fuerza aérea.
- Comprensión de la lectura.
  - Información del copiloto.
  - Operaciones numéricas.
  - Lectura de cuadrantes y tablas.
  - Identificación de velocidad.
  - Orientación espacial.
- e) Batería de pruebas de aptitudes general: mide las aptitudes que basándose en el resultado de las 7 subpruebas, arroja las siguientes nueve aptitudes:
- Inteligencia.
  - Aptitud verbal.
  - Aptitud numérica.
  - Aptitud espacial.
  - Percepción de la forma.

- Percepción del empleo.
- Coordinación motora.
- Destreza digital.
- Destreza manual.

f) Velázquez (1980) expone las siete habilidades mentales primarias encontradas por Thurstone.

- Comprensión verbal.
- Fluidez verbal.
- Habilidad para los números.
- Habilidad para comprender las relaciones espaciales.
- La memoria.
- Factor perceptivo.
- Habilidad para el razonamiento.

Para finalizar, Thorndike y Hagen (1989) comenta, que las habilidades mentales han sido investigadas por años en diversos países y con diversos enfoques. Estos mismos estudios hacen que existan muchas interpretaciones del mismo fenómeno, de acuerdo con la manera en que las considere cada autor y la prueba que se use para identificarlas y medirlas.

#### **1.4 Cambios en las habilidades mentales.**

La capacidad mental de una persona se va desarrollando a lo largo de su vida, se produce la aparición jerárquica de capacidades con forme aumenta la edad. De acuerdo con Bloom, (mencionado por Vernon; 1982) a los cuatro años se alcanza un cincuenta por ciento del Coeficiente intelectual (CI) y a los ocho, un ochenta por ciento.

Vernon (1982) comenta que la estimulación mental que reciben los niños por parte de la escuela y la familia, provoca en las pruebas de inteligencia un cambio interesante y confuso que deja el campo abierto para la interrogante sobre la importancia de la herencia y el ambiente en el desarrollo intelectual.

La falta de estimulación, especialmente por parte de la escuela, provoca que los niños tengan resultados bajos en las pruebas de inteligencia, todo esto se ha demostrado en investigaciones efectuadas a niños que tuvieron poca o ninguna instrucción académica en países en desarrollo o en la postguerra, comparados con países que tienen un mejor desarrollo. Este deterioro no se observa únicamente en los niños, continua hasta la etapa adulta.

En los países desarrollados se evidenció que existe un deterioro intelectual, especialmente en habilidades espaciales y sensorio-motoras, habilidades de lenguaje y vocabulario mantienen cierta consistencia pero también disminuyen. Esta baja está determinada por “la educación continua y uso del cerebro” (Vernon; 1982: 82); el declive de habilidades empieza a partir de los 25 años en algunas personas.

Así como se observa un deterioro intelectual en estudios longitudinales, también se muestra un aumento de algunas habilidades, especialmente de vocabulario y en la “sabiduría superior” (Vernon; 1982: 81), en los resultados de unas pruebas de inteligencia hasta los cincuenta años y más allá por “la educación continua y uso del cerebro” (Vernon; 1982: 82).

Para cerrar con Vernon (1982), resulta de suma importancia mencionar que paradójicamente en pruebas de inteligencia, especialmente colectivas aplicadas en estudios longitudinales utilizando el mismo instrumento, los cambios de CI no variaron. El coeficiente intelectual no varía, pero las habilidades sí.

### **1.5 Medición de la inteligencia.**

Retomando a Gilmer (1974), la inteligencia es el conjunto de habilidades mentales que trabajan a la par, complementándose unas con otras, para poder llegar a la resolución de una dificultad que se presente, de una forma eficaz, eficiente y efectiva, convirtiendo a la inteligencia en una habilidad mental compleja, compuesta de otras habilidades.

Para llegar a concebir a la inteligencia como la suma de sus partes, el hombre ha dedicado siglos de investigación, estudios y experimentos, enfrentando teorías que se contradicen a ellas mismas y a otras, revelando que entender y explicar la inteligencia es más difícil que simplemente reconocerla en una persona y usarla.

De acuerdo con Piaget (1988), el manejo que usa a modo de antecedente para sus trabajos sobre inteligencia, fue que una forma de estudiar la capacidad intelectual de una persona o su inteligencia, era a través de la percepción que tenía de los sentidos, estableciéndose la Teoría de la Forma, apoyada principalmente por Helmholtz.

Helmholtz (citado por Piaget; 1988) enuncia la Teoría de la Forma explicando que, al percibir cualquier objeto, se crea una percepción que no es correcta en la realidad, debido al tamaño, espacio, luz, profundidad, entre otras características; para poder entender la discrepancia entre lo percibido y lo que se es, existe un razonamiento inconsciente encargado de corregir los errores, siendo este razonamiento la inteligencia inconsciente.

Esta teoría sirve como antecedente para entender a la inteligencia como algo compuesto por diversos elementos dado que el razonamiento, manejado en la Teoría de la Forma, debía contar con diversas habilidades para poder considerar correcta la inferencia sobre cualquier cosa que el sujeto realizara, habilidades como conservación y agrupamiento eran necesarias para formar una eficiente inteligencia.

Según Vega (1984), con el tiempo la ciencia se vio en la necesidad de crear los tests psicométricos, con la intención de medir la inteligencia, concibiendo que la psicología empezara a tener más relación con el cálculo de esta, poniendo especial atención en los rasgos mentales individuales al elaborar simultáneamente teorías matemáticas y técnicas estadísticas, como el análisis factorial, para tal propósito.

De acuerdo con Vernon (1982) la primer prueba psicométrica diseñada para medir la inteligencia fue elaborada por Alfred Binet y Theodore Simon, entre 1905 y 1911 en París; fue pensada para identificar a los niños que tenían capacidad para una escuela primaria normal y a los que no tenían las habilidades necesarias para tener un desempeño eficiente en la escuela primaria o tendrían un desempeño torpe.

La prueba de inteligencia de Binet-Simon fue preferida porque los problemas verbales y prácticos usados en ella, evidenciaban las habilidades mentales superiores de razonamientos, comprensión, juicio y adaptación, a diferencia de otras pruebas de la época, enfocadas en medir la agudeza sensorial y el tiempo de reacción, según refiere Piaget (1988), y el uso de la percepción usado en el pasado para medir la inteligencia.

Retomando a Vernon (1982), las guerras mundiales promovieron un avance en la psicometría, en especial en los diferentes tipos de inteligencia, dado que el ejército buscaba tests que fueran aplicados colectivamente, rápidos y pudieran ser usados para personas analfabetas y de esta forma, ayudaran a clasificar a los hombres según sus habilidades, la capacidad para seguir instrucción y la mejor forma de emplearlos en el campo de batalla. De este modo, surgieron en Estados Unidos las pruebas Alfa (ejecución verbal) y Beta (ejecución no verbal) usadas en la milicia.

Después de la guerra, las pruebas de inteligencia empezaron a ser adaptadas para aplicarse en la educación, desde la formación primaria hasta el nivel universitario, distribuyendo y categorizando a los estudiantes sin importar la edad que tuvieran, así

pasaron a ser empleadas en la selección de personal en los servicios gubernamentales y utilizadas para el ingreso a las universidades y en la concesión de becas de estudio.

### **1.5.1 Estructura del intelecto.**

Según Bergan y Dunn (1987) citando a Guilford y su propuesta sobre la teoría de la estructura del intelecto, manejan que “de acuerdo con este modelo, la capacidad intelectual debe entenderse sobre la base de tres dimensiones o características y cada una de ellas es divisible a su vez en una subserie de clasificaciones”, donde la base de clasificación se refiere “al proceso cognitivo o a la operación mental realizada” (Bergan y Dunn; 1987: 103)

Esto supone que la Teoría de la Estructura del Intelecto plantea entender la capacidad intelectual de una persona o a la inteligencia, con una visión tridimensional en forma de un cubo, con procesos cognitivos y características definidas, donde cada proceso, a su vez, esté dividido en numerosas habilidades más puntualizadas y específicas, haciendo la analogía de cubos más pequeños (habilidades) que componen un cubo más grande (procesos cognitivos).

Según Bergan y Dunn (1987), este modelo fue planteado por Guilford en 1956, resultado de una serie de investigaciones inspiradas en los trabajos de Spearman y Thurstone, iniciando con la identificación de 37 habilidades intelectuales, para lo cual se empleó la tecnología correlativa y diversas aplicaciones de pruebas; el número

aumentó a 43 en 1959 y en 1965 a 80 habilidades intelectuales distintas, que serían los cubos más pequeños que componen el cubo mayor. De acuerdo con Papalia y Wendkos (1988), hay un total de 150 habilidades.

Siguiendo con Papalia y Wendkos (1988), las habilidades se ven influidas por los tres factores que componen el cubo grande, estos factores interactúan entre sí para formar la inteligencia; la denominación de los tres procesos cognitivos generales son las operaciones, la forma de pensar, los contenidos, lo que el sujeto piensa y los productos, así como los resultados de la ejecución de una operación.

Retomando a Bergan y Dunn (1987), cada proceso se divide para una mejor clasificación y estudio. Las operaciones se clasifican en:

- La cognición: reconocimiento perceptivo.
- La memoria.
- Pensamiento convergente: tener una sola respuesta o una solución a un problema.
- Pensamiento divergente: más de una posible respuesta o solución.
- Evaluación: toma de decisiones más conveniente.

Por otra parte, el material o contenido se clasifica en tipos:

- Figurado: es el encargado de la percepción sensorio-espacial, incluyendo la apreciación del tamaño, la forma, el color, la ubicación y todo lo captado por los sentidos.
- Simbólico: es la composición de figuras abstractas que simbolizan un concepto como los números, letras, señales de tránsito, significado de colores, como el rojo es alto en un semáforo, por ejemplo.
- Semántico: son los significados e ideas que se transfieren a través del lenguaje humano.
- Conductual: son los actos físicos, las gesticulaciones, las muecas y los actos motores y actuados que tengan un significado social.

Existen seis tipos de productos que se entienden mejor si se relaciona el contenido con el producto:

- 1) Unidades.
- 2) Clases.
- 3) Relaciones.
- 4) Sistemas.
- 5) Transformaciones.
- 6) Implicaciones.

La estructura del intelecto sostiene que las habilidades componen los procesos cognitivos y los procesos cognitivos, la inteligencia; todo esto estimulado por la teoría

multifactorial de Thurstone y al factor “g” y “s” de Spearman, que plantean la inteligencia como el resultado de la suma de sus partes.

### **1.5.2 Teoría de los dos factores de Spearman.**

Según Velázquez (1980) Charles Spearman fue un psicólogo de origen Británico, consagrado al estudio y comprensión de la inteligencia, que contribuyó a la psicología con su “Teoría de los dos factores de Spearman”. Su postulado surgió como respuesta a la teoría anárquica sobre las 4 composiciones de la inteligencia.

La teoría anárquica sobre la composición de la inteligencia insta a la existencia de un sinnúmero de habilidades intelectuales extremadamente especializadas y totalmente independientes unas de otras, dicha teoría fue eliminada porque fue realizada con un mal cálculo estadístico. Una vez que fue corregido este, la teoría fue desestimada, pero su refutación sirvió como base para la elaboración de otras teorías que sí fueron acertadas y aceptadas por la comunidad científica.

De acuerdo con Bergan y Dunn (1987), Spearman fue uno de los pioneros en el uso del análisis factorial para estudiar la inteligencia y en usar el término de capacidades múltiples de la inteligencia para definir a la capacidad intelectual, no en función de un todo único, sino como la composición de más de un elemento y en clasificar la inteligencia en dos elementos diferentes, pero relacionados.

Coll y cols. (1990) enuncian que Spearman manejó lo que es un nivel jerárquico o jerarquía entre habilidades, donde un factor es más trascendente que otro, formando así una escala: un factor general que se apoya de otros factores específicos, los cuales se convierten en complementos para el factor general y en casos excepcionales, ocurre lo contrario, el general complementa el específico, pero sin existir demasiada variación entre ambos factores.

Según Papalia y Wendkos (1988), el factor general sería la inteligencia, manejada como factor “g”, mientras que los complementos de la inteligencia o factores específicos se manejan como factores “s”. La suma de ambos es el intelecto de la persona, variando los factores “s”, pero con un factor “g” general.

El factor “g” es la capacidad intelectual o inteligencia, heredada, necesaria e influyente en la ejecución de diversas tareas en general. De acuerdo con De la Mora (1987), este elemento es el responsable del éxito académico de un estudiante, siendo abundante en un alumno destacado en más de una materia curricular. Tener un desempeño regular indica un factor “g” término medio y los que presentan capacidades limitadas, se deberán a un factor “g” bajo.

El factor “s”, siguiendo con Papalia y Wendkos (1988), es el componente responsable de las diferencias en las puntuaciones de las pruebas de inteligencia, son las habilidades específicas en distintas tareas, ya sea verbal o matemática, entre otras, las que provocan que una persona sea más habilidosa en un área de ejecución, que

en otra. De la Mora (1987) maneja que en el caso de los alumnos, un factor “s” alto genera que un alumno sea destacado únicamente en una materia y no en las demás.

Siguiendo con De la Mora (1987) la combinación de un factor “g” y un factor “s” puede provocar que una persona sea un prodigio únicamente en áreas artísticas o en un campo de la ciencia, pero teniendo un factor “g” moderadamente alto con mentes amplias; cabe aclarar que las personas con habilidades extraordinarias, pero con serias deficiencias mentales, no poseen un factor “s” mayor, sino una habilidad mecánica.

Papalia y Wendkos (1988) retoman a Spearman para justificar esta división de factores “g” y “s”, al observar que personas con altas puntuaciones en test de inteligencia de un tipo, obtienen puntuaciones semejantes en otro tipo de pruebas que miden inteligencia, pero varían en las puntuaciones que reflejan las diferentes habilidades.

En conclusión, la teoría de los dos factores de Spearman promueve entender a la inteligencia como compuesta por dos elementos: el factor “s”, que son las habilidades específicas y el factor “g”, haciendo referencia a la inteligencia general, esta última ocupa mayor importancia que los factores específicos.

### **1.5.3 Teoría multifactorial de Thurstone.**

Según Velázquez (1980), Louis León Thurstone fue un psicólogo norteamericano conocido por sus trabajos en el análisis de la inteligencia. Siendo la cabeza de un grupo de investigadores en la Universidad de Chicago, publicó numerosas obras donde dio a conocer los avances de su investigación enfocados al análisis y comprensión de las habilidades mentales.

Su principal trabajo en el campo de la capacidad intelectual o inteligencia es “La teoría de las habilidades mentales primarias de Thurstone” o “Teoría del análisis factorial de Thurstone”, dependiendo del autor que la maneje, pero haciendo referencia al mismo contenido propuesto aproximadamente en 1935 con el libro “Los vectores de la mente”.

A la vez, Vernon (1982) expresa que el trabajo de Thurstone surge como respuesta a la teoría “Los dos factores” propuesta por Charles Spearman en Inglaterra. Spearman daba más importancia al factor “g” (general), dejando el factor “s” en segundo plano; Thurstone, por el contrario, da mayor peso a las habilidades mentales primarias, que es equivalente al factor “s” de Spearman.

La crítica que Thurstone realizó al trabajo de Spearman abrió las puertas para dejar de considerar la inteligencia como un elemento global y unitario, puesto que existen un sinnúmero de habilidades que no pueden medirse con pruebas psicométricas y no sabían si considerarlas parte de la inteligencia o resultado de la misma.

Según Bergan y Dunn (1987), Thurstone se basó en las deficiencias de la teoría de Spearman y sugirió el análisis multifactorial para prestar más atención al factor “s” que al factor “g”, observando “los patrones que subagrupan los reactivos de prueba dentro de la serie” (Bergan y Dunn; 1987: 102), es decir, las habilidades específicas que miden las pruebas de inteligencia y no el resultado final.

Retomando a Velázquez (1980), el equipo de investigación de la Universidad de Chicago, liderado por Thurstone, aplicó un gran número de pruebas de inteligencia a grupos selectos de alumnos de universidad y utilizó el análisis de correlación para identificar las relaciones que pudieran existir entre las respuestas de una prueba y otra.

Tras muchos años de investigación analizando las semejanzas en las diferentes pruebas, Thurstone logró identificar lo que en un principio se llamó factores de la mente, cambiando el nombre al de habilidades mentales primarias, relativamente independiente las unas de las otras y de las cuales se derivan otras habilidades.

Las siete habilidades primarias identificadas fueron:

- a) Comprensión verbal: habilidad para exponer el significado de las palabras y comprenderlas.
- b) Fluencia verbal: consiste en encontrar las palabras necesarias cuando se necesiten en crucigramas o para rimas.
- c) Habilidad para los números: facilidad para hacer cuentas.

- d) Habilidad para comprender las relaciones espaciales: pensar los objetos en dos o tres dimensiones.
- e) La memoria: recordar experiencias pasadas.
- f) Factor perceptivo: es la capacidad de percibir detalles, semejanzas y diferencias entre distintos objetos de forma visual.
- g) Habilidad para el razonamiento: es la habilidad para revelar los principios, las reglas o los conceptos precisos para plantearse y resolver problemas.

Por lo tanto, Thurstone sustentaba que “aislados de este modo los factores, es fácil construir test que midan las respectivas habilidades de los sujetos a quienes se van a aplicar. Los test así preparados tendrán un valor diagnóstico más alto que los test de inteligencia general” (referido por Velázquez; 1980: 252).

### **1.6 Habilidades mentales primarias de Thurstone.**

Las habilidades mentales o aptitudes, de acuerdo con Aragón y Silva “hacen referencia a una capacidad discreta y unitaria, como aptitud numérica, capacidad espacial etcétera, entendiéndola así como una capacidad para realizar una actividad específica; en otras más, se ha relacionado o igualado con el término inteligencia” (2002: 123).

La habilidad mental es una capacidad que tiene el individuo para aprender, pensar, actuar y responder eficazmente en el ambiente donde se mueve, generando que sus actividades se caractericen por un grado importante de complejidad,

abstracción, adaptabilidad y dificultad, esta definición se relacionada con la de Larroyo (1982) quien maneja la habilidad como la destreza para realizar una actividad específica con un mínimo de esfuerzo, resultado de un aprendizaje.

Por lo tanto, se rescata que ambos autores manejan habilidad mental como una capacidad en el individuo para responder de la mejor manera y con menor esfuerzo ante una situación determinada; en el caso de un estudiante, como sugieren Aragón y Silva (2002), ante escenarios escolares como el aula, conferencias o exposiciones, entre otros, donde dichas habilidades son estimuladas y recompensadas por el ambiente académico.

En la práctica de un profesional de la educación, como es el caso de los psicólogos educativos, la identificación de las habilidades que un estudiante posee es necesaria para una orientación vocacional integral, generando conciencia de las carreras donde tendría facilidad y éxito académico o adiestrar aquellas áreas donde se es poco apto.

Por otra parte Velázquez (1980) expone que Thurstone, a lo largo de sus investigaciones, identificó numerosas aptitudes, resultando siete habilidades mentales primarias, llamadas así porque no eran derivadas de otras aptitudes, sino que son las elementales, las que componen las destrezas más complejas.

Estas habilidades, según Paín (1985), están definidas principalmente por su evidencia en el campo práctico más que por un sustento teórico, cabe mencionar que

por ser básicas no poseen un concepto amplio y complejo, sino definiciones simples y sencillas. Dichas habilidades se describen a continuación:

- a) **Habilidad verbal:** Velázquez (1980) expresa que es la capacidad de comprender ideas enunciadas en palabras y expresarlas; Aragón y Silva (2002) afirman que es indispensable para campos donde se manejan relaciones verbales complejas y conceptos verbales. Es un excelente indicador para el éxito en la mayoría de los campos. Permite pensar constructivamente, identificar semejanzas y diferencias y un manejo de abstracción de conceptos.
- b) **Fluencia verbal:** es la habilidad para encontrar rápidamente las palabras necesarias, como en crucigramas y rimas, de acuerdo con Velázquez (1980).
- c) **Habilidad numérica:** Aragón y Silva (2002) expresan que es el manejo correcto e inteligente de conceptos matemáticos, esta habilidad es requerida para el éxito en materias como Física, Química, Ingeniería y las carreras relacionadas con esta habilidad son: asistente de laboratorio, estadísticos, fabricación y todas las áreas relacionadas con las ciencias físicas.
- d) **Comprensión espacial:** es la capacidad de pensar en tres dimensiones, de poder representar la forma, el tamaño y posición de los objetos cuando solo cuentan con una imagen o patrón, manejar materiales concretos a través de la visualización, de acuerdo con Aragón y Silva (2002).
- e) **Memoria:** Velázquez (1980) la maneja como la habilidad para recordar experiencias pasadas.
- f) **Factor perceptivo:** Paín (1985) enuncia que es la habilidad para percibir detalles visuales, así como las diferencias y semejanzas entre distintos objetos

rápidamente y con seguridad, son las estrategias usadas para la solución de problemas.

- g) Razonamientos/raciocinio: Aragón y Silva (2002) lo manejan como la medida de razonamiento del estudiante, para comprender reglas y principios indispensables para solucionar problemas más allá del plano concreto, comprender los principios de operación y mecanismos complejos.

En suma, para Paín (1985), Aragón y Silva (2002) y Velázquez (1980), Thurstone distinguió siete habilidades mentales primarias que fueron identificadas con el análisis factorial, describiendo cada una según sea la evidencia de la ejecución de la misma. El tener una habilidad más desarrollada que otra provocará que tenga un éxito mayor en un campo del conocimiento que en otros.

### **1.7 Análisis factorial.**

De manera inicial, Brown (2000) presenta al análisis factorial como una técnica estadística usada para determinar la homogeneidad de una prueba psicológica, considerada por muchos como la mejor al establecer el número mínimo de factores necesarios para explicar las intercorrelaciones entre un grupo de variables.

Thorndike y Hagen (1989) manejan el análisis factorial como el intento de identificar una cantidad de factores elementales o básicos, que puedan dar explicación de una serie completa de relaciones entre las variables de una prueba, semejante a la información proporcionada por Brown (2000).

Para poder realizar un análisis factorial de la estructura de los reactivos de una prueba psicológica, se debe iniciar de una matriz que muestre las calificaciones de cada uno de los reactivos de la persona a quien se aplicó la prueba.

El análisis factorial es presentado como un recurso cuya “utilidad primordial es la de instrumento teórico o de explicación más que como ayuda para la toma de decisiones” (Brown; 2000: 198); Thorndike y Hagen (1989) sugieren que busca obtener un patrón de cargas que sea simple y psicológicamente significativo.

Thurstone y Thurstone (2005) manejan que se usó el análisis factorial para las investigaciones de habilidades mentales, y se considera que la culminación de la teoría fue con su célebre obra “Análisis multifactorial” de ahí que se encuentren términos como: “análisis multifactorial de Thurstone”, “análisis factorial” o “teoría multifactorial” que hacen mención al mismo tema y al mismo proceso estadístico.

### **1.8 Test de Habilidades Mentales Primarias Intermedio de Thurstone.**

Los autores del test fueron el doctor Louis León Thurstone y su esposa Thelma Gwinn Thurstone (2005), creado en 1943, diseñado con el fin de medir cinco habilidades mentales primarias con sendas subpruebas, aplicables a la edad de 17 años a alumnos de bachillerato. La prueba es usada principalmente en orientación vocacional y describe las carreras idóneas para la persona de acuerdo con las habilidades que posea:

- a) Factor V-Comprensión verbal: es un factor imprescindible para el aprendizaje de lenguas, historia y ciencias, así como para el estudio de todos los niveles educativos. Un alto puntaje en este factor es necesario para el éxito en las carreras tales como Derecho, profesorado, secretariado y en general, en toda clase de actividades subalternas que requieren instrucciones orales o escritas.
- b) Factor E-Comprensión espacial: es de gran ayuda en estudios de Geometría, Física, Dibujo, Artes y trabajos manuales. Las carreras idóneas para las personas con alto puntaje en este factor son Arquitectura, Ingeniería, Dibujo Técnico y todos los oficios relacionados con estas profesiones.
- c) Factor R-Raciocinio: “implica dos habilidades distintas: una inductiva, o sea la aptitud de inferir de los casos particulares la norma general y la otra deductiva, o sea la capacidad de extraer de las premisas dadas la conclusión lógica correspondiente” (Thurstone y Thurstone; 2005: 14). Un estudiante, mientras más aspiraciones académicas, tenga más necesita de este factor, que es necesario para terminar los estudios universitarios y la mayoría de las carreras profesionales.
- d) Factor N-Manejo de números: es útil para materias como Aritmética, Contabilidad, Estadística y en todas donde ocupe cálculo matemático. Las personas que destacan por un factor N altos son los contadores, cajeros, oficinistas y comerciantes.
- e) Factor F-Fluidez verbal: es eficaz para la recitación, hablar en público, participar en conferencias y en el periodismo. Las carreras afines son abogado, profesor, escritor, actor, comerciante, vendedor y todos sus derivados.

La información arrojada por la prueba puede usarse para diversos fines además de la orientación educativa, tales como en el área empresarial, para la selección y ubicación de personal para una empresa.

Para terminar el presente capítulo, se puede concluir que las habilidades mentales primarias son un componente, no necesariamente indispensable, pero sí determinante, para la identificar el tipo de inteligencia de una persona y poder dilucidar el porqué de su desempeño escolar y profesional, ya sea destacado, medio, bajo o mediocre. Adicionalmente, es posible un aumento o deterioro de habilidades por el uso o desusos que se haga de tal o cual habilidad, llegando a afectar los resultados de pruebas que midan el CI.

## **CAPÍTULO 2**

### **LA ADOLESCENCIA**

El ciclo de vida del humano es y será tema de interés para cualquier profesional de las ciencias sociales; de manera específica, la adolescencia es una de las etapas más controversiales y difíciles, la más estudiada y paradójicamente la menos comprendida, además de que las decisiones que se toman en esta etapa tendrán grandes consecuencias en todos los campos de la vida, especialmente en el área educativa y en la elección de una profesión.

En el presente capítulo se aborda el tema de la adolescencia enfocado al desarrollo cognitivo; para ello, se retoma la definición de adolescencia, las etapas de desarrollo por las que pasa el hombre antes y después de esta, el desarrollo cognitivo del adolescente de acuerdo con Piaget y a Vigotski, la etapa de la juventud y el interés vocacional en la adolescencia.

#### **2.1 Concepto de adolescencia.**

Por principio de cuentas, Ballesteros (1985) aclara que a pesar de los esfuerzos de eruditos, de investigaciones, teorías e hipótesis planteadas, la realidad radica en la falta de un concepto unánime y completo que pueda abarcar la gran complejidad que es la adolescencia; a pesar de sus muchos estudios, ni siquiera existe una edad establecida de inicio y término de este periodo en el ciclo de vida del hombre.

De igual manera, Horrocks (1984) explica que la definición de adolescencia se formula de acuerdo con el objetivo perseguido, cada ciencia arma su definición acorde con lo que busca, por ende, existe una infinidad de conceptos vistos a la luz de diversas ciencias, cada una acertada a su estilo y de manera que responde a sus propias necesidades.

Retomando a Ballesteros (1985), la mejor forma de iniciar una definición es ir a su base etimológica. Según Muuss, “la palabra adolescencia deriva de la voz latina *adolescere*, que significa ‘crecer’ o ‘desarrollarse hacia la madurez’” (1988: 10), ya desde la época de los griegos era una etapa con motivo de celebración y distinción en la sociedad.

Asimismo, Muuss (1988) proporciona definiciones de adolescencia que se usan en diversos paradigmas:

- Sociológica: periodo de transición que transcurre entre la niñez dependiente y la edad adulta y autónoma.
- Psicológica: es una situación de marginación, que distingue la conducta infantil del comportamiento adulto
- Cronológica: lapso de los doce o trece años hasta los primeros de la tercera década, con grandes variaciones individuales y culturales.

Por otra parte, Horrocks (1984) aporta más definiciones:

- Biológica: la persona se vuelve adolescente cuando es capaz de reproducirse.
- Social: la adolescencia comienza por consenso social.
- Evolutiva: periodo que comprende la segunda y parte de la tercera década de la vida.

A la vez, Horrocks (1984) establece cuándo puede terminar esta etapa:

- Cuando se alcanza la madurez emocional y social y cuando el individuo ha cumplido con la experiencia, capacidad y voluntad requerida para elegir una amplia gama de actividades y asumir el papel de adulto, por lo que puede haber personas que nunca terminen su adolescencia.
- A los 20 años finaliza para la mayoría de las personas o un poco antes.
- Termina al inicio de la tercera década de la vida.
- Cuando ya se puede reproducir.

En suma, la definición más flexible y que complace a la mayoría de los autores es la manejada por Pineda y Aliño (1999) como etapa en el desarrollo del hombre entre la niñez y la edad adulta, que inicia con la pubertad a los 15 años, existiendo cambios profundos en la esfera psicológica, biológica, emocional y social; termina aproximadamente a los 21 años.

## **2.2 Etapas del desarrollo humano.**

De manera inicial, Hoffman y cols. (1995) indican que para entender el complejo desarrollo humano, la psicología tiene un campo llamado psicología del desarrollo, encargada de proporcionar una explicación integral del desarrollo que los humanos de diferentes razas y culturas tienen en común y en qué aspectos difieren. Los psicólogos de esta área enfocan su búsqueda en cinco objetivos, que son: describir, comparar, explicar, predecir y relacionar los descubrimientos con otras áreas del saber.

El ciclo de vida en el hombre es uno de los temas en que la psicología del desarrollo enfoca su atención, dado que uno de los factores que influyen en el desarrollo del individuo es la situación que tenga en su ciclo de vida. Para dividir y estudiar el ciclo del hombre, existen discrepancias por parte de los autores representantes de las teorías del desarrollo. Las diferencias entre las teorías que hablan de adolescencia han variado, desde el inicio y termino de una etapa y el criterio utilizado evaluar la misma.

Moraleda (1999) expone que los intentos teóricos que explican el desarrollo se dividen en dos grandes grupos: el primero, orientado esencialmente al proceso de desarrollo como un continuo o sucesión de periodos o fases, mientras que el segundo grupo está enfocado al estudio de la naturaleza del proceso evolutivo y sus principios básicos.

El enfoque dedicado a la naturaleza del desarrollo evolutivo busca examinar los procesos fundamentales que atribuyen características especiales a la serie de modificaciones, no tanto al desarrollo en sí mismo. A la vez, este grupo tiene dos tendencias: aquella donde la parte genética o endógena es más determinante y la que considera el papel de la cultura y el medio como factor decisivo.

En este grupo se encuentra la teoría sociocultural de Vigotski, en la cual se pretende explicar el desarrollo de las funciones psíquicas del hombre y el origen de los procesos intelectuales, a través de la interacción con agentes culturales, instrumentos que mediatizan e insertan a la persona en una cultura específica, de manera que por medio de la asimilación de esta cultura, el humano crea múltiples conexiones para hacer nuevas estructuras funcionales en el cerebro. Dichas estructuras permiten que el individuo adapte sus conductas a las exigencias de la sociedad.

En el segundo grupo, el desarrollo como sucesión de fases, mantiene el supuesto de que el desarrollo no es continuo ni gradual, sino por periodos bien definidos. Aquí se incluyen autores como Freud con el psicoanálisis, Gesell y la teoría madurativa y Piaget con el enfoque genético cognitivo. Por lo general, estas teorías tienen gran aceptación entre los pedagogos por su utilidad en el campo de trabajo.

Para Piaget, de acuerdo con Moraleda (1999), el desarrollo es un proceso de adaptación con dos aspectos: el componente afectivo y el cognoscitivo, este último es de especial interés para Piaget. Básicamente, para este autor el desarrollo es la

formación de estructuras que son el conjunto de acciones u operaciones interrelacionadas que integran una conducta.

El desarrollo cognitivo, continuando con la teoría de Piaget, consiste en “un proceso de equilibrio entre dos funciones: la asimilación y la acomodación o ajuste” (citado por Moraleda; 1999: 7), semejante al proceso de adaptación biológica que incluye la adaptación y la organización. La experiencia o interacción con el objeto también promueve el desarrollo cognitivo en el individuo.

En suma, conforme a Moraleda (1999), el desarrollo es concebido por Piaget como un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras, de forma que cada nueva estructura se integra en sí misma a la anterior y el resultado de estas integraciones, cualitativamente, son diferentes a lo largo del tiempo. Piaget “ha decidido dividir el curso total de desarrollo en unidades denominadas períodos, subperíodos y estadios” (referido por Moraleda; 1999: 8).

Retomando a Hoffman y cols. (1995), es necesario tener una noción de las tendencias en la psicología del desarrollo para comprender por qué existen múltiples formas de dividir la vida del ser humano. Las etapas tempranas, que abarcan lo que es la fase prenatal hasta los dos años de vida, no tiene muchas discrepancias, pero la etapa de la adolescencia tiene tantas teorías que sostienen un inicio y un fin en disímiles momentos, que resulta muy difícil conciliar todas en una sola.

Moraleda (1999) maneja una división que abarca desde la fase prenatal hasta la senectud, especificando los periodos de la adolescencia.

- Periodo intrauterino: etapa correspondiente desde la concepción al alumbramiento o parto.
- Lactancia: primer año de vida.
- Infancia temprana: etapa que transcurre en el segundo y tercer año de vida.
- Infancia preescolar: periodo que comprende de los cuatro o cinco años.
- Niñez o edad escolar temprana: esta etapa se extiende de los siete años a los diez, aproximadamente.
- Preadolescencia: es un periodo que suele tomarse junto a la adolescencia por la falta de límites entre edades, suele ubicarse entre los doce y catorce años, y se caracteriza por el desarrollo de las características sexuales y el paso del pensamiento concreto al formal
- Adolescencia: el inicio no está bien limitado, se puede considerar entre los trece y catorce. Cognitivamente hay el paso total del pensamiento concreto al formal, caracterizado por ser abstracto, hipotético, reflexivo, metacognitivo, lógico y más formal. El término de la adolescencia es de los más difíciles de establecer, pues es cualitativamente diferente en más de un sentido; aproximadamente, el fin se considera entre los diecisiete y dieciocho años.
- Juventud: periodo entre los dieciocho y veintitrés años aproximadamente. Es difícil distinguirlo de la adolescencia. Se ha alcanzado el desarrollo máximo intelectual.

- Edad adulta: etapa que corre desde los veinte a veinticinco años hasta los sesenta o 65 años. Se piensa que la inteligencia declina a mayor edad.
- Senectud: se da a partir de los 65 años y se considera que hay un decaimiento en todas las funciones, iniciando con la motriz y el pensamiento. Termina con la muerte.

### **2.3 Desarrollo cognitivo del adolescente.**

Es necesario mencionar que uno de los principales y notorios cambios en la adolescencia, de acuerdo con Aberastury y Knobel (1988), son los biológicos, que despiertan la sexualidad genital y de procreación junto con la aceptación de la vida en pareja. Se pierde el rol infantil y el cuerpo infantil, así como los padres de la infancia por los padres de la adolescencia; por consecuencia, el adolescente vive tres tipos de duelo seguidos.

En el mismo sentido, Berryman y cols. (1991) señalan que entre de los once y los quince años, los niños o adolescentes empiezan a liberar su pensamiento a partir de las experiencias particulares que van adquiriendo; gracias a la independencia que comienzan a tener, se vuelven capaces de desarrollar un pensamiento proporcionado general, obtienen ganancia de su propia reflexión y del pensamiento de quienes los rodean.

Una vez que inicia la adolescencia o tercera infancia, como lo maneja Stassen (1995), el adolescente comienza a desarrollar una serie de capacidades que hacen

más notorio su desarrollo cognitivo, su capacidad de procesamiento, el aumento de su velocidad y florecimiento de la metacognición, que es la habilidad de saber cómo se aprende mejor.

La primera capacidad en el adolescente consiste en iniciar un desarrollo acelerado y evidente; en este, la atención selectiva se considera un factor indispensable para poder alcanzar procesos mentales complejos y desplegar habilidades mentales superiores en edades posteriores.

De acuerdo con Stassen, es fundamental “la capacidad para utilizar la atención selectiva y así filtrar las distracciones y centrarse en la tarea que está realizando” (1995: 439); esta autora define a dicha cualidad como “la capacidad para concentrarse en información relevante e ignorar las distracciones” (1995: 439).

La memoria, el razonamiento y la resolución de problemas, requieren que la persona ponga atención a los estímulos necesarios e ignore los que no lo son, en algo tan cotidiano como resolver problemas comunes es necesario observar primero la información que puede proporcionar una solución y después, proceder a lograr dicha solución, para poder realizar este proceso existe la atención selectiva.

En esta etapa, la memoria mejora junto con las estrategias de recuperación. La primera sirve para almacenar una mayor cantidad de datos aprendidos que en algún momento serán necesarios, y las segundas son las técnicas para traerlos de la mente

al instante justo, utilizando asociaciones simples de colores, rimas, lugares u objetos relacionados, evolucionando con los años para crear las mnemotecnias.

Continuando con Stassen (1995), la velocidad de procesamiento incrementa con los años, mejorando hasta la edad adulta, volviéndose la capacidad de pensar en más tareas al mismo tiempo, coordinando mentalmente ideas, estrategias y pensamientos. Esta mayor velocidad es lo que explica las disonancias entre los estadios de Piaget, especialmente ante la conservación.

Se genera también la automatización, “proceso a través del cual las actividades mentales habituales y bien ensayadas se convierten en rutinarias y automáticas” (Stassen; 1995: 442). De ese modo, se reduce el esfuerzo mental utilizado para ejecutarlas con éxito, lo que ayuda a dedicar energía mental a otras tareas que no son tan cotidianas ni automatizadas.

Un factor trascendente que inicia su aparición en la adolescencia es la metacognición, utilizada para generar autoconciencia de las capacidades intelectuales que se poseen, de las áreas de éxito y fracaso y de las estrategias que mejor resultado dan al momento de buscar la adquisición de conocimientos, desarrollando técnicas que sirvan únicamente a uno mismo. La metacognición es “pensar sobre el pensamiento, lo que incluye la capacidad para evaluar una tarea cognitiva y así determinar la mejor forma de realizarla y la forma de hacer el seguimiento realizado” (Stassen; 1995: 442).

El principal desarrollo, y por mucho, el más notable que tienen los adolescentes, es el pensamiento de operaciones formales, que incluye los principios lógicos; esto va ayudando a que la adolescencia dé paso al ser adulto.

Para cerrar, Stassen (1995) expone que las habilidades cognitivas de la tercera infancia o adolescencia, muestran un avance notorio y evidente en las actividades cotidianas, además de que dichas capacidades cognitivas aumentan cada año, hasta que se termina el tránsito de la niñez a la edad adulta.

### **2.3.1 Las etapas del desarrollo de Piaget.**

Primeramente Jean Piaget (citado por Bruno; 1995), fue un zoólogo, filósofo y psicólogo investigador de origen suizo, colaborador de varios investigadores en el campo de la salud mental; trabajó con Eugen Bleuler, Theodore Simon y su principal afiliación académica fue con la Universidad de Ginebra, donde fue director del Instituto Jacques Rousseau en 1929. Es reconocido en la psicología por sus aportaciones al desarrollo cognitivo del niño, estudios que realizó por cuarenta años con la intención de aportar conocimiento a la epistemología.

De acuerdo con Bower (1979) el diseño de la teoría de habilidades cognitivas de Piaget generó una revolución en su época, al contradecir el paradigma conductista; propuso otro estilo para entender la inteligencia, su desarrollo y medición que va más allá de los test y el CI de la época.

La diferencia, en esencia, de la visión de Piaget en cuanto a inteligencia, radica en evaluar la capacidad intelectual con base en las conductas que contenían un amplio abanico de habilidades cognitivas específicas, además de diferenciar entre niños grandes y pequeños, o sea, en la importancia de la edad y etapa evolutiva en que se encontraba el niño.

La teoría de Piaget está dividida en tres periodos principales, cada uno corresponde un periodo de edad en el niño, desde el nacimiento hasta la edad de doce años. A cada etapa la subdividió en otras y especificó qué conductas y habilidades pertenecían a una edad determinada y las consecuencias que habría en el comportamiento cotidiano del niño.

Las etapas, también llamadas estadios o periodos del desarrollo de Piaget, según Bower (1979) son:

- Sensoriomotor: cubre la edad de 18 meses a 24 meses de vida, la época previa a la aparición del lenguaje y corresponde a la primera infancia.
- Operaciones concretas: comprende desde los dos años a los siete o diez años de edad.
- Operaciones formales: de acuerdo con Bruno (1995), es la etapa asociada a la adolescencia y a la edad madura, es cuando se adquieren las habilidades cognitivas más altas, el sujeto puede ser capaz de llegar a la metacognición.

En la última etapa, siguiendo con Bruno (1995), el adolescente o adulto tiene la aptitud para utilizar símbolos abstractos, con las que es capaz de llegar a conclusiones sólidas, condición que es más demostrada en el campo de las matemáticas al momento de utilizar incógnitas y ecuaciones, donde se emplean símbolos como  $x$  o  $y$  combinados con números y operaciones matemáticas.

Las facultades del pensamiento operacional formal son numerosas; “los adolescentes generalizan con facilidad, relacionan unas proposiciones con otras con el fin de llegar a deducciones, consideran hipótesis abstractas, entienden teorías formadas mayormente por ideas y aprecian conceptos filosóficos”.(Bruno; 1995: 276). Incluso personas adultas que no han recibido instrucción académica previa, desarrollan este tipo de pensamiento y el autor afirma que “no existe un nivel más alto de cognición que el de las operaciones formales” (Bruno; 1995: 276).

Sin embargo, Bower (1979) previene al que tiene interés en la teoría de Piaget, que el logro o adquisición de dicho estadio está determinado por la cultura, y aclara que son expectativas de la cultura occidental y de la época o periodo en el tiempo donde se hable, sin considerar primitivos a los que no comparten la misma frecuencia de pensamiento.

Como ejemplo, menciona el caso de 100 estudiantes universitarios americanos, donde 75 no fueron capaces de resolver los ejercicios que Piaget usa para evaluar el estadio donde se encuentra la persona, solo 25 sujetos fueron capaces de resolver los ejercicios de operaciones formales, mas no se considera deficientes mentales el resto

de los estudiantes en razón de lo anterior, en cambio, se infiere que su pensamiento formal lo podían emplear en otros ambientes de la vida cotidiana, pero no en el escolar.

Bower (1979) señala que dichos resultados son la consecuencia del sistema educativo rígido y tradicionalista, que no motivaba a pensar en ningún sentido, “el marco mental adecuado en este tipo de situaciones es el de una aceptación pasiva, no el de un razonamiento deductivo” (Bower; 1979: 199). El fomento de la motivación en los cursos que se imparten, puede llegar a desarrollar un progreso en el pensamiento formal, que fue reprimido en su momento por la escuela.

Para concluir, Bruno (1995) expone que, para Piaget, a inicios de la adolescencia, ya debe estar iniciado y desarrollándose el pensamiento formal, que puede ser fomentado en la escuela y que en esencia, consiste en pasar de pensamiento prelógico al pensamiento lógico.

### **2.3.2 Teoría sociocultural de Vigotski.**

Para iniciar, García (2006) expone a Vigotski como uno de los mejores psicólogos del siglo XX, lugar que se ganó gracias a sus aportaciones tan originales y fecundos trabajos que influyeron a la psicología. Nació en Bielorrusia, en el año 1896, se graduó de la Universidad de Moscú en 1917, realizó más de 270 trabajos y falleció en 1934 a causa de la tuberculosis.

La obra de Vigotski no fue conocida hasta los años noventa, no por ser rechazada por la comunidad científica, sino por razones políticas y el contexto bélico en que creció. En la actualidad, su trabajo causa gran impacto en áreas relacionadas con el lenguaje, el pensamiento, la defectología (aplicación de la psicología a la enseñanza especial), el aprendizaje y sobre todo, el desarrollo infantil.

Cabe mencionar, de acuerdo con García (2006), que en la obra de Vigotski se inauguró un puente de comunicación entre dos importantes mundos científicos que poseen estructuras y concepciones muy diferentes, el mundo de la investigación psicológica europea, el estadounidense y la unión soviética, todas tienen, en el trabajo de Vigotski, puntos de alcance lo que logra valiosas contribuciones por parte de cada una de las partes sin que se genere ningún conflicto.

Continuando con García (2000), la obra de Vigotski aporta principalmente a la ciencia de la Pedagogía y la Psicología, aportaciones que pueden exponerse en cuatro campos principales:

- El proceso de construcción del conocimiento en los niños: estos construyen paso a paso el conocimiento del mundo, no de forma pasiva, donde reciben ideas del exterior, al contrario: revisan las ideas que adquieren, esto hace que los seres humanos creen sus propias representaciones acerca de la nueva información que reciben.

En este sentido, la obra de Piaget y Vigotski tiene algunas concordancias. “Para Piaget la construcción del conocimiento ocurre primariamente por la interacción

del niño con el mundo físico. Para Vigotski, el conocimiento, más que ser construido por el niño, es *co-construido* entre el niño y el medio sociocultural que lo rodea” (García; 2000: 18).

- La influencia del aprendizaje en el desarrollo: el niño se enfrenta a un condicionamiento sociocultural que no solamente influye, sino que determina en gran medida las posibilidades que tenga para desarrollarse. Si bien existen condiciones biológicas para que los procesos de maduración se verifiquen en el aprendizaje, los condicionamientos culturales y sociales también tienen gran importancia.

Un ejemplo de esto es que para el dominio del pensamiento lógico y de la lógica formal, se necesita dominar el lenguaje, habilidad que se adquiere a través de la cultura y sociedad. Por consecuencia, la importancia que tiene el adulto en el desarrollo de las capacidades intelectuales, desde el nacimiento, es vital.

De esta reflexión surge la *zona de desarrollo próximo*, se denomina así “al área que existe entre la ejecución espontánea que realiza el niño utilizando sus propios recursos y el nivel que puede alcanzar cuando recibe apoyo externo” (García; 2000: 19).

- La importancia del contexto social en el desarrollo: los procesos del pensamiento no son universales; existe una estructura mental semejante con procesos mentales inferiores, como la percepción de los sentidos que pertenece a la herencia biológica, pero como el contexto sociocultural ejerce una gran influencia, la percepción, el pensamiento y la memoria son mediados por el entorno social, que proporciona la manera de clasificar, describir y conceptualizar de formas diferentes de acuerdo con la cultura.

- El papel del lenguaje en el desarrollo: para Vigotski, el lenguaje es una herramienta mental y el medio por el cual se ha transmitido las herramientas culturales necesarias. El lenguaje es un mecanismo del pensamiento y la herramienta mental más importante, ya que gracias a este, los demás procesos mentales pueden funcionar y se obtiene una idea del mundo, que de otra forma no es posible y aporta experiencia a la mente. Sin el lenguaje, el desarrollo de las funciones mentales sería imposible.

## **2.4 Juventud.**

De acuerdo con Moraleda (1999), el estadio juvenil en el periodo que abarca de los 18 años a los 22 o 23 aproximadamente. Este periodo resulta más difícil de definir que la etapa de la adolescencia y la niñez, por dos razones:

- a) El desarrollo físico de la persona ha terminado, el perfeccionamiento intelectual alcanzó su máximo nivel y las transformaciones de orden fisiológico son mínimas, la emotividad y la sexualidad alcanzan un relativo equilibrio.
- b) La vida social es mucho más intensa que etapas anteriores y la juventud se vuelve un producto del ambiente sociocultural, lo que provoca que se presenten características diferentes según las situaciones y lugares donde viva un sujeto.

En lo referente al primer inciso, el desarrollo cognitivo del joven se identifica por el dominio del pensamiento formal. Pese a las afirmaciones de Piaget, y de acuerdo con Moraleda (1999), muchos investigadores sostienen que el acceso a este tipo de

pensamiento se adquiere al pasar la adolescencia, junto con otras formas especiales de inteligencia que se manifiestan de manera más específica.

Las inteligencias que se evidencian mejor en la juventud son:

- Inteligencia mecánica y espacial: aptitud que aparece con mayor frecuencia en los 18 o 19 años, con un máximo rendimiento en la mayoría de los jóvenes.
- El plano verbal: la adquisición y comprensión de nuevo vocabulario se extiende de los catorce o diecisiete años hasta los veinticinco, aproximadamente.
- Razonamiento: desde la adolescencia este pensamiento abstracto y técnico funciona, pero sin toda la carga afectiva que tenía en la etapa anterior, y con la nueva sensibilidad adquirida se presenta un incremento cualitativo más que notable.

En la juventud se vuelve obvia la diferencia entre hombre y mujer, en cuanto a inteligencia. El varón se muestra inclinado a la abstracción, la síntesis y el razonamiento lógico, hay mayor facilidad para las operaciones espaciales y le interesan más los estudios técnicos y especulativos, en particular la filosofía y los sistemas ideológicos políticos sociales y religiosos.

La mujer, por el contrario, gusta más de lo concreto que lo abstracto, especialmente en el orden cualitativo como en el análisis de formas, matices y colores; se inclina por el análisis de sentimientos humanos, donde tiene más intuición que el

varón, pero con menos sentido crítico; tiene mayor riqueza de vocabulario que le permite retener más detalles y en las operaciones de ejecución manual y manipulación de objetos delicados es mejor que el varón.

Cabe mencionar que “indudablemente, aunque estas diferencias de aptitud aparecen ligadas al sexo, en su presencia suelen intervenir no poco el influjo sociocultural y el aprendizaje” (Moraleda; 1999: 293) esta afirmación es apoyada por García (2000) al citar que Vigotski afirma que la cultura afecta las funciones mentales superiores.

Por otra parte y retomando a Moraleda (1999), en la juventud se presentan dos factores sociales: se inicia la vida laboral en forma o se continúan con los estudios en institutos o universidades. Para los que continúan con sus estudios, ven más limitada su capacidad de vivir por sí mismos y ven prolongada la dependencia a los padres, puede contribuir al fomento de sentido de responsabilidad y madurez cuando por causas mayores se trasladan de su lugar de origen a ciudades que tengan las escuelas adecuadas para sus planes.

Para los jóvenes, la escuela, por las insatisfacciones que presenta, se vuelve causa de irritabilidad y nerviosismo y provoca recaídas de cambios alternantes de humor, típicos del adolescente, por las dificultades de iniciar los estudios contra las adversidades económicas, por la incertidumbre de los primeros pasos en la vida laboral como profesionista y la falta de empleo, aunado a la idea de separación de la

familia en condiciones de insuficiencia. La vida escolar provoca en el joven las siguientes consecuencias afectivas:

- Fases de excitación alegre y depresión: los jóvenes que se entregan al trabajo sin descanso por dos o tres días y el mismo tiempo, lo pasan en cama descansando, emprenden marcha fatigosas para acabar con el exceso de vitalidad y luego transcurren largas y tristes jornadas para recuperar fuerzas, alternando siempre entre vida heroica, austera y la sensualidad.
- Exagerada confianza en sí mismo: primero creen demasiado en sus habilidades intelectuales y fuerzas físicas, luego sigue un sentimiento de inferioridad como consecuencia del fracaso o una referencia que destruye sus aspiraciones.
- Percepción negativa de la vida por las insatisfacciones que sufre.
- Las insatisfacciones en la escuela pueden llegar a provocar en el joven desequilibrios permanentes graves como estados neuróticos, desinterés por la existencia, extravagancias y violencias; en ocasiones, hasta la hospitalización.

Contrario a lo anterior, el estado de optimismo y alegría de vivir es lo que más domina en este estadio, acompañado de una consolidación del sentimiento de sí mismo y de poder dominar sus instintos. Los éxitos en trabajos y los estudios, junto con la relación romántica, afianzan el sentimiento del propio valor y poder.

## **2.5 Interés vocacional en el adolescente.**

En esta área, Hurlock (1997) maneja que la vocación que tendrá en la vida adulta el adolescente, es considerada como un paso a una mejor existencia, tanto a nivel personal como al núcleo familiar que planea tener, por lo tanto, “la actitud del joven hacia su vocación se centra más en lo que esta puede hacer por él que en la satisfacción personal que pueda darle” (Hurlock; 1997: 349).

Este deseo de obtener beneficio por parte de una carrera, genera que las aspiraciones vocacionales del joven sean faltas de realismo, tanto en su contexto como en las capacidades que posea, sobreevaluadas o despreciada. Dichas capacidades no son vistas con objetividad y, en consecuencia, sus planes vocacionales se deben ajustar a las exigencias del mercado.

La elección de la carrera universitaria acosa los pensamientos desde la niñez con la leve presión que los padres, maestros, instituciones y la sociedad en general hacen, al preguntar: “¿qué quieres ser?” Al momento de iniciar la adolescencia, esta preocupación aumenta, pues el tiempo de la elección es más próximo y la conciencia de la perpetuidad a una vocación no es desapercibida por los jóvenes.

Del mismo modo, Grinder (1999) expone que la planeación vocacional, independientemente de la edad en que se realice, requiere de algunas decisiones críticas y en muchos casos, irreversibles. Entre los requisitos para la decisión se encuentran:

- La satisfacción de las aspiraciones personales.
- Congruencias del trabajo con los valores personales
- Congruencia con el estilo de vida que lleva y desea llevar.

La elección vocacional sería mucho más fácil si los intereses personales de los jóvenes se relacionaran con las metas ocupacionales, sin embargo, en la edad de ir a la universidad, “los muchachos raramente poseen valores bien conceptualizados” (Grinder; 1999: 526) y el conocimiento que se posee de las profesiones es meramente superficial y basado en estereotipos de lo que es el trabajo.

Algunas influencias para la elección de carrera que maneja Grinder (1999) son los siguientes:

- Lugar de residencia: los jóvenes de zonas rurales y de comunidades pequeñas aspiran a ocupaciones de menor prestigio y menos remuneradas que los que provienen de zonas urbanas. El bajo nivel socioeconómico de la familia influye para las escasas aspiraciones de los jóvenes de esta procedencia.
- Posición socioeconómica: en las clases bajas se presentan ambiciones limitadas y escaso aprovechamiento, debido en parte a un sentido limitado de las oportunidades. En la clase media se poseen puntos de vista más optimistas y más amplias posibilidades de éxito, por lo que aumentan sus ambiciones.

- Sexo: a pesar de la emancipación del rol tradicional en la mujer, las jóvenes, por tradición, continúan dando importancia a los papeles de madre y esposa, viendo la universidad como medio para encontrar un buen partido.
- Atractivo que ejercen determinadas ocupaciones: una persona adulta juzga su ocupación por los ingresos, el aprecio de los colegas, su posición en el medio, la consecuencia de sus objetivos y el poder e influencia que adquiere. Las ocupaciones que requieran larga preparación, habilidades precisas y competencia frente a estándares relativamente altos, son las que tienen un nivel social más elevado, por lo tanto, son las más deseables.
- Intereses personales: Powell (1975) agrega que los intereses individuales influyen en la elección de carrera.

Powell (1975) sostiene que el interés que tenga un adolescente, influye en su elección de carrera y en la vocación; en tal caso, se deben evaluar los intereses que posea un joven, el cual se basará en la habilidad que tenga para tal o cual tarea. Esto se traduce en que dependiendo de las aptitudes del joven, será la inclinación hacia las carreras donde se requieran habilidades que ya se dominan, de acuerdo con la percepción del adolescente.

No obstante, para Moraleda (1999), en la juventud, cuando se está a punto de terminar o ya se terminaron los estudios, el pensamiento que invade la mente del joven es el ejercicio de la profesión que eligió y que esta le ayude a lograr una posición social; el trabajo es un medio para insertarse en la sociedad y desempeñar un rol importante.

A manera de conclusión el presente capítulo define la adolescencia como el periodo entre los 15 y los 21 años, aproximadamente, en el cual se da el desarrollo intelectual, principalmente el pensamiento abstracto, y donde la educación académica puede crear cambios en las habilidades mentales; dichas habilidades van a definir los intereses vocacionales del adolescente.

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

La metodología de trabajo, es la delgada línea que separa al conocimiento común y empírico, del conocimiento científico. La metodología es el sello de calidad para confiar que el conocimiento arrojado en la presente investigación, corresponde al ámbito de la ciencia.

En el actual capítulo se aborda la parte metodológica, donde se exponen los recursos sistemáticos y estandarizados para la recolección de datos y el análisis de los mismos con métodos estadísticos, y se explican los resultados a través de tablas estadísticas.

De igual manera, se indica el tipo de investigación, el corte, el diseño y por qué se considera cuantitativo este estudio, así como el alcance del trabajo y la técnica de recolección de datos.

#### **3.1 Metodología.**

La metodología, de acuerdo con Albert (2007), es el plan o esquema que el investigador empleará al momento de realizar su trabajo de investigación; en ella se incluyen los procedimientos que se utilizarán para responder a la hipótesis y el método de investigación.

La definición de método, como la maneja Albert (2007), es el de los procedimientos utilizados en las ciencias para encontrar la verdad y enseñarla. Por ende, el método tiene dos objetivos: el didáctico, enfocado en la forma de transmitir el conocimiento, y el científico que busca profundizar en el conocimiento de la realidad, la fuente del conocimiento.

El método es la forma en que se abordan los problemas intelectuales de todos los campos del conocimiento, “siendo la naturaleza del objeto de estudio la que hace aconsejable posibles métodos específicos del tema o campo de investigación correspondiente” (Albert; 2007: 71).

### **3.1.1 Enfoque cuantitativo.**

Pudiendo ser de corte materialista, positivista, fenomenológica, dialéctica, entre otras, el enfoque, según Hernández y cols. (2010), es la corriente de pensamiento empleada para obtener conocimiento, es el uso de un marco interpretativo de la realidad, propuesto para la búsqueda de la verdad.

A partir del siglo XX, dos enfoques son los que dominan el trabajo de investigación: el cualitativo y el cuantitativo. Ambos aportan importantes avances en el conocimiento y ninguno es mejor que el otro, solo son diferentes acercamientos al estudio de un fenómeno.

Enfoque cuantitativo: “usa la recolección de datos para aprobar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y aprobar teorías” (Hernández y cols.; 2010: 4). Tiene como fundador a Auguste Comte y Émile Durkheim, ambos proponen que las ciencias sociales sean estudiadas con el positivismo, por ende, las investigaciones sociales debían tener un método estable.

El esquema típico es: hipótesis de trabajo, recolección de datos, análisis por método estadístico y aceptación o rechazo de la hipótesis. El mismo método usado en las ciencias naturales, pero aplicado a las ciencias sociales.

Para el presente estudio, se utilizó el enfoque cuantitativo, dado que se trabajó con una hipótesis la cual fue el móvil de toda la investigación; se empleó la recolección de datos por medio de la prueba psicométrica estandarizada de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia de Thurstone y Thurstone (2005), se aplicó un análisis estadístico para llegar a las conclusiones planteadas al inicio de la investigación.

### **3.1.2 Alcance comparativo.**

Según Coolican (2005), el estudio comparativo consiste en examinar etapas del desarrollo o comparar diferencias entre grupos en cuanto a una variable psicológica.

Caïs (2002), por su parte, menciona que el investigador realiza comparaciones para determinar y cuantificar la relación entre dos o más variables al contrastar los casos, para llegar a descubrir regularidades.

Este tipo de estudios usa argumentos estadísticos, tablas, operaciones, entre otras; para la corroboración de hipótesis de trabajo, comúnmente emplea la prueba “t” de Student o la prueba de diferencia de proporciones, según sea el caso y como más convenga a los objetivos de investigación.

La presente investigación es de tipo comparativo, puesto que se analizaron los resultados arrojados por la prueba de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia de Thurstone y Thurstone (2005), aplicada a dos poblaciones que difieren en edad y nivel académico, con el fin de observar las semejanzas y diferencias en los resultados.

### **3.1.3 Diseño no experimental.**

De acuerdo con Hernández y cols. (2010) la palabra diseño hace alusión al plan o estrategia pensada para obtener la información deseada. “En el enfoque cuantitativo el investigador utiliza sus diseños para analizar la certeza de la hipótesis formulada en un contexto en particular o para aportar evidencia respecto a los lineamientos de la investigación”. (Hernández y cols.; 2010: 120).

Albert, citando a Kerlinger, define al diseño no experimental como “la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables

independientes debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o que son inherentemente no manipulables. Se hace inferencia entre variables, sin intervención directa” (2007: 91).

La información del párrafo anterior apunta que, en el diseño no experimental, únicamente se realizan observaciones del fenómeno, sin ninguna manipulación a las variables por parte del investigador, elaborando un plan en donde no se realice ninguna interferencia en las variables o se altere el contexto.

El presente trabajo fue de diseño no experimental, debido que no se manipuló ninguna variable ni se hizo alteración alguna en el contexto, únicamente se realizó el registro de los resultados arrojados por la prueba de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia, de Thurstone y Thurstone (2005) y el análisis estadístico.

#### **3.1.4 Estudio transversal.**

Siguiendo la idea de Hernández y cols. (2010), en la investigación no experimental existe el diseño transeccional o transversal y el longitudinal o evolutivo. Según Albert (2007), los diseños longitudinales son usados en la evaluación de cambios a través del tiempo, mientras que los transversales recolectan datos en un solo momento del tiempo.

Retomando a Hernández y cols. (2010), los diseños longitudinales examinan y monitorean cambios en una población a través del tiempo. La primera tanda es la

población inicial, o sea, todos los sujetos, y en la segunda se toma como universo a todos los sobrevivientes de la población.

Continuado con Albert (2007), en contraste con la longitudinal, el estudio transversal recolecta datos en un solo momento dado y único del tiempo, “su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Albert; 2007: 92).

De acuerdo con Hernández y cols., el diseño transeccional descriptivo “indaga la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población, sobre estudios puramente descriptivos.” (2010: 152).

La presente investigación es de tipo transeccional, debido a que recolectaron datos en un momento específico del tiempo y se describieron las características de una población determinada en un instante específico del tiempo.

### **3.1.5 Técnicas de recolección de datos.**

De acuerdo con Albert (2007), en los estudios cuantitativos se utiliza un instrumento que mida las variables de interés, en el caso, de las ciencias sociales; medir hace referencia a la relación de conceptos abstractos con indicadores empíricos, el cual se realiza mediante la organización y clasificación de los datos disponibles, en términos del concepto que el investigador tiene en la mente.

La técnica de recolección de datos que se empleó fue la Prueba De Habilidades Mentales Primarias, Intermedia de Thurstone y Thurstone (2005), que fue creada por el doctor Louis León Thurstone y Thelma Thurstone Gwinn en 1943, que utiliza el método de análisis factorial múltiple hecho por el mismo Thurstone en 1931, el cual cuantifica las habilidades mentales primarias, encontradas por este autor y arroja una calificación, la cual fue usada para el análisis comparativo.

La prueba está compuesta por un cuadernillo de aplicación y un protocolo de respuesta, donde la persona anota las respuestas y se registran automáticamente; no es reusable, se aplica de forma colectiva o individual y tiene una duración de 26 minutos.

El test está compuesto de cinco subpruebas, cada una de ellas mide una habilidad mental, tiene tiempo límite para contestarse y se califican de forma diferente. A continuación de muestra una descripción de las cinco secciones:

- a) Comprensión verbal (V): Es la habilidad para concebir las ideas expresadas en palabras, tiene un tiempo de aplicación de 4 minutos. Se mide por medio de la elección de sinónimos, se selecciona entre cuatro palabras que acompañan a una palabra base de la línea de palabras. Son 50 items o grupos de palabras y 4 ejercicios de prueba. Se da un punto por cada respuesta correcta.
- b) Comprensión espacial (E): Es la capacidad de ver los objetos en dos o tres dimensiones. El sujeto debe ubicar las figuras que coincidan con la muestra, aunque esté girada en su eje. El tiempo de aplicación es de 5 minutos, se

califica dando un punto por cada respuesta correcta y restando uno por cada respuesta incorrecta.

- c) Raciocinio (R): Es la habilidad de resolver problemas de forma reflexiva mediante la prevención, para realizar planes y analizar situaciones con base en experiencias pasadas; es necesaria para terminar una carrera universitaria. El sujeto debe poner la letra que continúa después de cada serie, son 10 ejercicios de práctica y 30 items a calificar. Se aplica en seis minutos y se puntúa cada respuesta correcta.
- d) Manejo de números (N): Es la capacidad de manejar números con rapidez y facilidad. El tiempo de aplicación es de 6 minutos y consiste en identificar la suma correcta del grupo específico de 70 grupos o ítems. Se califica dando un punto por cada respuesta correcta.
- e) Fluidez verbal (F): Es la habilidad de hablar y escribir con rapidez y facilidad, el sujeto debe escribir la mayor cantidad de palabras que inicien con una sola letra y sin repetir palabras en un tiempo de cinco minutos. Se da un punto por cada palabra que inicie con la letra “c” y que no se repita.

Para hacer la corrección de la prueba se realiza lo siguiente:

Para comprensión verbal y raciocinio, se anota la suma de respuestas correctas en la casilla al final de la columna de la hoja de respuesta junto a las letras V (comprensión verbal) y R (raciocinio).

Para ubicación espacial y manejo de números, se cuentan los aciertos y se escriben en los rectángulos de la hoja de respuestas al final de la columna, junto a las letras Eb (ubicación espacial) y Nb (manejo de números) y se hace lo mismo con los errores en las casillas Em (ubicación espacial) y Nm (manejo de números); finalmente, se calcula la diferencia entre errores y aciertos y se anotan en las casillas E (ubicación espacial) y N (manejo de números).

Para la fluidez verbal se cuentan las palabras que inicien con “C” y que sean diferentes, no contando el singular y plural de una palabra, el género, los tiempos y las personas, los aumentativos o diminutivo o números de una misma decena.

Al tener el valor de cada subprueba, la puntuación obtenida se señala en la escala correspondiente (cada subprueba tiene su propia escala), ubicada en la hoja de identificación. Al lado derecho de la escala está el valor en percentiles. Una puntuación mayor de 50 percentiles es indicativa de poseer la habilidad señalada.

El perfil para determinar el nivel general de inteligencia se obtiene con la siguiente fórmula:  $V+E+2R+2N+F=T$

### **3.2 Descripción de la población y muestra**

De acuerdo con Albert (2007), la población es todo el conjunto de individuos en quienes se desea estudiar un fenómeno, y que reúne todas las características de lo que es el objeto de estudio.

La población usada para la presente investigación fueron los alumnos de la carrera de Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, México.

Se utilizó un muestreo no probabilístico, el cual según Albert (2007), es una técnica dentro de la cual, las muestras se recogen en un proceso donde no todos los individuos de la población tienen iguales oportunidades de ser seleccionados, ya que el criterio de selección corresponde a los intereses del estudio o del investigador.

Para el presente estudio, la muestra recogida fueron los alumnos de primer y séptimo semestre de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, México, ya que es conveniente para la investigación observar las diferencias en grupos que tienen el mismo interés vocacional, enfocado a la psicología, pero difieren en el grado de formación académica.

Los jóvenes de séptimo semestre han cursado siete semestres con materias pensadas para desarrollar habilidades propias de un psicólogo, de acuerdo con el plan de estudios sugerido por la DGIRE, contrario a los de primero, que apenas inician su formación.

El grupo de primer semestre estaba compuesto por 37 alumnos, 30 mujeres con un rango de edad de 17 a 20 años y 7 hombres con un rango de edad de 17 a 20 años. El treinta por ciento de los alumnos son foráneos, de localidades cercanas a Uruapan, Michoacán. Todos poseen terminado el nivel medio superior (preparatoria). De los 37 estudiantes, 31 aceptaron contestar la prueba.

En séptimo semestre había cuatro grupos, cada uno pertenecía a un área terminal de psicología y cursaron seis semestres completos de la carrera de Psicología. Dichos grupos son:

- Psicología clínica y de la salud: con el 45 por ciento del total de la población de séptimo semestre, cuenta con un total de 20 alumnos, donde hay 3 hombres y 17 mujeres, con un promedio de edad de 21 a 22 años.
- Psicología educativa: con un total de 8 alumnos, de una edad promedio de 21 años; hay 7 mujeres y 1 hombre; 7 integrantes del grupo son foráneos.
- Psicología organizacional y del trabajo: con un total de 8 estudiantes, de los cuales hay 4 mujeres y 4 hombres; existen dos estudiantes foráneos; su promedio de edad es de 21 años.
- Procesos psicosociales y culturales: 8 integrantes, divididos en 4 mujeres y 4 hombres; hay dos personas foráneas y una madre soltera; el promedio de edad es 23 años.

En total, hay 44 alumnos en séptimo semestre de la carrera de Psicología de la Universidad Don Vasco de Uruapan, Michoacán, de los cuales, 42 aceptaron contestar la prueba de Thurstone y Thurstone (2005); el total de la población de los estudiantes de ambos semestres es de 81 personas, divididas en 20 hombres y 61 mujeres.

### **3.3 Descripción del proceso de investigación.**

El proceso para realizar la presente investigación comenzó con la materia de Investigación en Educación, impartida en la Universidad Don Vasco, en la carrera de Psicología, en el sexto semestre, en la preespecialización psicología educativa, también llama área educativa, por sugerencia de la DGIRE a la Universidad Don Vasco, a partir del año 2008.

El objetivo de la materia era iniciar la primera parte de la tesis para obtener el título de Licenciado en Psicología; dicho trabajo consistía en la realización de una investigación, la cual abarcaría un tema que fuera de interés para la psicología, al ser parte del área terminal educativa, lo idóneo era que el tema tuviera relación con la educación.

En materias anteriores, del quinto semestre de la misma área, se estudió la Prueba de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia, de Thurstone y Thurstone (2005), la cual, además de proporcionar un estimado de las habilidades que se poseían, daba una guía sobre las carreras adecuadas a las puntuaciones obtenidas. Dicho test no fue considerado en su momento para realizar la tesis.

Cuando se inició la realización del presente trabajo, al buscar en internet trabajos de investigación, considerados por la opinión popular novedosos, se encontró una revista electrónica llamada Certus, donde se publicaron investigaciones de postgrado.

Entre las numerosas investigaciones una en particular llamo la atención, especialmente por su simplicidad y profundidad. Dicha investigación consistía en aplicar el Test de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y Thurstone (2005) a estudiantes de medicina, antes y después de la formación académica, para ver el cambio en las habilidades mentales.

El cambio de habilidades mentales fue el tópico en el que más interés había. Las interrogantes que empezaron en primera instancia, después de leer la revista, fueron: ¿Existe cambio en dichas habilidades? ¿Se pueden mejorar o perder? La idea de que la formación académica podía destruir habilidades mentales sonaba terrible, un concepto jamás mencionado desde el inicio de la carrera; lo primero que se le dice a un alumno es que va a aprender y mejorar, adquiriendo habilidades al terminar la carrera, pero en ningún tríptico de ninguna universidad o carrera le advierte que va a perder ciertas habilidades. Con semejante idea se inició la presente investigación.

Cuando llego el momento de buscar una población, la primera opción fue la Escuela de Psicología de la Universidad Don Vasco, por varios motivos.

- Accesibilidad.
- Apoyo por parte de la mayoría de la población.
- Consentimiento por parte de la dirección de la escuela.

Además, la idea de encontrar “la caja de Pandora” fue más que seductora. Cuando se expuso la idea a la asesora de la materia, la pedagoga Martha Chuela, y fue aceptado el proyecto, la investigación dio inicio.

El primer paso fue armar la introducción, parte que está compuesta por antecedentes, objetivos, justificación, referencia del lugar donde se hará la investigación, hipótesis de trabajo, entre otros subtemas. El uso de Internet en esta parte del trabajo fue fundamental.

La segunda parte consistió en proveer de un marco teórico que pudiera ser comparado con los datos que se recolectarán, aplicando la prueba de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y Thurstone (2005). Para la construcción de este marco se trabajó en la biblioteca de la Universidad Don Vasco, todos los libros consultados fueron obtenidos de dicha instancia. Para el 19 de mayo de 2014, la primera parte de la tesis estaba terminada.

Se dio pie para iniciar con el capítulo de metodología en las primeras semanas de octubre y la recolección de datos inició en los primeros días de noviembre.

El primer grupo donde se aplicaron las pruebas fue con el séptimo semestre del procesos psicosociales y culturales, el 3 de noviembre del 2014 y el grupo se mostró dispuesto a responder el test; el miércoles 5 de noviembre, el área educativa contestó la prueba, con la mejor disposición; el 10 de noviembre los alumnos del grupo del área psicología organizacional y del trabajo aceptaron dedicar una sesión para la aplicación

de la prueba, mientras que el 19 de noviembre los estudiantes del área de psicología clínica y de la salud accedieron a contestar el test.

El martes 4 y el jueves 6 de noviembre del mismo año, se aplicó la prueba a los alumnos del primer semestre de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Don Vasco; en la primera sesión se aplicaron 15 pruebas, en el salón 618. La segunda sesión se realizó en el salón 513, con 16 alumnos.

Todos los sujetos a los que se les aplicó la prueba psicométrica ya señalada, accedieron voluntariamente a responderla.

Una vez que se recolectaron todos los datos, la prueba de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia, de Thurstone y Thurstone (2005) fue calificada. Para eso fue menester obtener las calificaciones brutas de cada prueba, las cuales se adquieren contabilizando los aciertos de cada escala; obtenidas las puntuaciones, estas se compararon con la escala de percentiles, para obtener el equivalente en dicha medida y así identificar las habilidades mentales que posee el sujeto, recordando que se necesita una puntuación de 50 o más para considerar al individuo como poseedor de alguna de las habilidades manejadas por el instrumento.

### **3.4 Análisis e interpretación de resultados.**

En las siguientes líneas se presentará la información obtenida gracias a la aplicación de la prueba de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia, de Thurstone y Thurstone (2005), la cual proporcionó datos cuantitativos. Para la comparación de los grupos se manejó la prueba “t”, también conocida como la “t” de Student, que de acuerdo con Hernández y cols. (2010) es una de las pruebas estadísticas empleadas para la evaluación de diferencias significativas entre dos grupos.

La prueba “t” es usada comúnmente en la comprobación de hipótesis sobre medias en población con distribución normal, a través de la comparación de las medias y las desviaciones estándar de los grupos, de manera que se determina si las diferencias son significativas o si solo son aleatorias.

La media aritmética o promedio es, según Hernández y cols. (2010) una de las medidas de posición central más utilizadas, sencilla, conocida y fácil de calcular, ya que sus operaciones se prestan al manejo algebraico, con la suma de todos los valores dividido entre el total de datos.

De igual forma, se emplearon medidas de dispersión central, las cuales indican qué tanto se dispersan los datos del punto central. Estas medidas son: la desviación estándar, que mide la separación de los datos entre sí y la media; además de la varianza, la cual es el cuadrado de la desviación estándar.

La fórmula que explica la “t” de Studet es la siguiente:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

En conjunto, con la fórmula se utiliza la tabla ya establecida de la “t” de Student; una vez que se tiene el resultado de la fórmula, se localiza en la tabla de acuerdo con los grados de libertad y el nivel de significancia utilizados.

Siguiendo con Hernández y cols. (2010), los grados de libertad constituyen el número de maneras en que los datos pueden variar libremente, y se calculan con la siguiente fórmula:

$$gl = (n_1+n_2) - 2$$

Para Hernández y cols. (2010), el valor obtenido es indispensable, puesto que indica el valor que se puede esperar de “t”, dependiendo de los grupos que se comparan. El nivel de significancia es un nivel margen para equivocarse, y el investigador lo fija de manera previa.

De acuerdo con Casas y Harold (2013), una habilidad mental, también manejada como aptitud mental, se define como una destreza innata y propensa al desarrollo, que permite a la persona realizar una tarea específica de manera eficiente, efectiva y eficaz.

Velázquez (1980), menciona que Thurstone identificó numerosas habilidades, resultando siete habilidades mentales primarias, denominadas así porque no son derivaciones, sino que, de hecho, componen las destrezas más complejas.

Thurstone y Thurstone (2005) explican que 1943 fue diseñado el Test de Habilidades Mentales Primarias Intermedio, con el fin de medir cinco habilidades mentales primarias usando cinco subpruebas, aplicables a partir de la edad de 17 años en personas con el nivel de bachillerato.

Las habilidades mentales del Test de Habilidades Mentales Primarias Intermedio, son: factor V-Comprensión verbal, factor E-Comprensión espacial, factor R-Raciocinio, factor N-Manejo de números y factor F-Fluidez verbal.

Para una mejor comprensión de la información, se crearon tres categorías de análisis; la primera consiste en examinar los resultados obtenidos en cada subprueba, por los alumnos del primer semestre de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán. Seguidamente se observarán los resultados arrojados por los alumnos del séptimo semestre de la misma institución.

Para finalizar, una última categoría realiza una comparación entre ambos grupos, para examinar la existencia de diferencias en cada una de las subpruebas.

Es menester indicar que la palabra percentil en el presente trabajo es el referente de calificación arrojado por la prueba, es el resultado de los puntajes brutos después de ser transformados, para identificar la calificación obtenida en la prueba.

Además, un puntaje de 50 percentiles o más es indicador de que dicha habilidad está desarrollada de manera adecuada, por lo tanto, se expresa que el sujeto o grupo tiene tal habilidad, en caso de ser menor de 50 percentiles, la habilidad no está bien desarrollada, por lo que se enuncia que no posee la habilidad.

La categoría para clasificar la calificación percentil en la prueba mencionada, es la siguiente:

- Muy alto: 99-91.
- Alto: 90-71.
- Normal o medio: 70-31.
- Bajo: 30-21.
- Muy bajo: 20-1.

### **3.4.1 Habilidades mentales primarias en los alumnos de primer semestre de la Escuela de Psicología.**

Los resultados obtenidos respecto a las habilidades primarias por este grupo, se explican a continuación, considerando por separado cada subprueba.

a) Comprensión verbal (V).

Para Thurstone y Thurstone (2005), la comprensión verbal es un factor imprescindible para el aprendizaje de lenguas, historia y ciencias y para el estudio de todos los niveles educacionales. Un alto puntaje en este factor es necesario para el éxito en las carreras tales como Derecho, profesorado, secretariado y en general, en toda clase de actividades subalternas que requieren instrucciones orales o escritas.

Velázquez (1980) complementa diciendo que es la capacidad de comprender ideas enunciadas en palabras y expresarlas.

Para Vigotski, según García (2000), el lenguaje es una herramienta fundamental, dado que sin ella, las habilidades mentales como el pensamiento lógico o la lógica formal, nunca se adquirirían.

La media obtenida en la categoría de comprensión verbal por los alumnos de primer semestre es el equivalente a 17 puntos percentiles.

Se puede observar que los alumnos de primer semestre de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, no cuentan con la puntuación mínima de 50 percentiles para considerar que poseen la habilidad de comprensión verbal y están en la categoría de promedio muy bajo (Anexo 1).

No refieren la capacidad de expresar ideas y pensamiento de forma escrita, por lo que la redacción de ensayos, escritos o expresión escrita es deficiente, no cuentan con un vocabulario amplio y presentan dificultad para relacionar una palabra con su sinónimo.

Con base en los resultados y tomando la idea de Vigotski, según García (2000), el pensamiento formal y la lógica formal continúan en desarrollo por no tener dominio de la expresión escrita del pensamiento; de acuerdo con Piaget, según Bruno (1995), esto es indicador que el grupo de primero está en los inicios de la etapa de operaciones formales, y por ende, cognitivamente están en el inicio de la adolescencia; recordando a Moraleda (1999), la adolescencia es el tiempo de cambio de pensamiento concreto a formal y la juventud es cuando el desarrollo intelectual se ha alcanzado.

#### b) Comprensión espacial (E)

De acuerdo con Aragón y Silva (2002), es la capacidad de pensar en tres dimensiones, de poder representar la forma, el tamaño y posición de los objetos cuando solo cuentan con una imagen o patrón, sí como manejar materiales concretos a través de la visualización.

Continuando con Thurstone y Thurstone (2005), esta capacidad es de gran ayuda en estudios de geometría, física, dibujo, artes y trabajos manuales. Las carreras

idóneas para las personas con alto puntaje en este factor son arquitectura, ingeniería, dibujo técnico y todos los oficios relacionados con estas profesiones.

Sin embargo y según Bower (1979), el nivel académico no determina resultados favorables si se pertenece a un sistema rígido y tradicionalista, que no motiva a pensar en ningún sentido.

La media obtenida en la categoría de comprensión espacial por los alumnos de primer semestre es el equivalente a 36.80 percentiles. Por lo tanto, se infiere que los estudiantes no cuentan con la puntuación mínima de 50 percentiles para considerar que poseen la habilidad de comprensión espacial y entran en la categoría de promedio regular (Anexo 2).

Por ende, la capacidad de pasar los objetos del plano de una dimensión a tres dimensiones no está presente, la visualización de un objeto y su conversión a un plano concreto significa una tarea de gran dificultad; para la percepción de tamaños y formas a partir de un plano, se requerirá mucho trabajo, por lo que la realización de dibujos técnicos y planos será de gran problema.

Además, es muestra de que el ambiente escolar previo de los alumnos de primero, no fomentó actividades como dibujo, artes, trabajos manuales, geometría y física, lo que explica la calificación baja y el interés de entrar en la carrera de Psicología, ya que Powell (1975) sostiene que el interés y la habilidad van de la mano con la elección de carrera.

c) Raciocinio (R).

Esta característica “implica dos habilidades distintas: una inductiva, o sea la aptitud de inferir de los casos particulares la norma general y la otra deductiva, o sea la capacidad de extraer de las premisas dadas la conclusión lógica correspondiente” (Thurstone y Thurstone; 2005: 14). Un estudiante, mientras más aspiraciones académicas tenga, más necesita de este factor, ya que es necesario para terminar los estudios universitarios y la mayoría de las carreras profesionales.

Aragón y Silva (2002) lo manejan como la medida de razonamiento del estudiante, para comprender reglas y principios indispensables para solucionar problemas más allá del plano concreto, comprender los principios de operación y mecanismos complejos.

Para Piaget, según Bruno (1995), una persona que está en la etapa de la adolescencia o adultez tiene la capacidad de utilizar el pensamiento de operaciones formales, utilizar símbolos abstractos como letras y números. Estos sujetos “generalizan con facilidad, relacionan unas proposiciones con otras con el fin de llegar a deducciones, consideran hipótesis abstractas, entienden teorías formadas mayormente por ideas y aprecian conceptos filosóficos” (Bruno; 1995: 276).

La media obtenida en la categoría de raciocinio por los estudiantes de primer semestre es el equivalente a 56.67.

Consiguientemente, se observa que cuentan con la puntuación mínima de 50 percentiles para considerar que poseen la habilidad mental de raciocinio y un entran en la categoría de promedio normal (Anexo 3).

Por lo tanto, dicho grupo tiene la capacidad de terminar una carrera universitaria; sus integrantes pueden pensar de manera abstracta, resolver problemas más allá del plano concreto, pueden inferir premisas generares y llegar a una conclusión lógica. De casos particulares pueden generalizar, comprender los principios de operación y mecanismos complejos.

En conjunto con los resultados de la subescala de comprensión verbal, se infiere que el grupo de primero está teniendo un desarrollo adecuado de las operaciones formales y el pensamiento lógico, es decir, su proceso de crecimiento cognitivo va por buen camino.

#### d) Manejo de números (N).

Aragón y Silva (2002) expresan que es el manejo correcto e inteligente de conceptos matemáticos, mientras que Thurstone y Thurstone (2005) aseveran que es útil para materias como aritmética, contabilidad, estadística y en todas donde se ocupe cálculo matemático. Las personas que destacan por un factor N alto, son los contadores, cajeros, oficinistas y comerciantes.

Bruno (1995) comenta que el adolescente o adulto tiene la aptitud para utilizar símbolos abstractos con las que es capaz de llegar a conclusiones sólidas, condición que es más demostrada en el campo de las matemáticas al momento de utilizar incógnitas y ecuaciones, donde se usen símbolos literales combinados con números y operaciones matemáticas.

La media obtenida en la subprueba de manejo de número por los alumnos de primer semestre es el equivalente a 7.9 puntos percentiles y entran en la categoría de promedio muy bajo.

Por lo tanto, se deduce que no cuentan con la puntuación mínima de 50 percentiles, para considerar que poseen la habilidad mental de manejo de números y se perfilan en la categoría de promedio muy bajo (Anexo 4).

Esto se traduce en la dificultad para las operaciones aritméticas, cálculos matemáticos, estadísticos y las actividades que requieran el uso de fórmulas matemáticas y su interpretación.

Se percibe que la premisa de Bruno (1995) donde los adolescentes y adultos pueden realizar operaciones matemáticas por el simple hecho de contar con la edad cronológica, no es acertada, dado que muchos de los alumnos cronológicamente son adolescentes o adultos y se esperaría que los puntajes fueran superiores a 7.9.

Sin embargo, Vernon (1982) explica que un deterioro en habilidades mentales se debe a la falta de estimulación en edades tempranas, por lo que los alumnos de primer semestre muestran no haber sido estimulados el área de matemáticas, otra evidencia de la razón por la que eligieron estudiar psicología, de acuerdo con Powell (1975).

#### e) Fluidez verbal (FV)

Tener fluidez verbal es eficaz para la recitación, hablar en público, participar en conferencias y en el periodismo. Las carreras afines son: abogado, profesor, escritor, actor, comerciante, vendedor y todos sus derivados, de acuerdo con Thurstone y Thurstone (2005), y consiste en encontrar rápidamente las palabras necesarias, como en crucigramas y rimas, de acuerdo con Velázquez (1980).

Para Vigotski, de acuerdo con García (2000), el lenguaje es un instrumento mental y el medio por el que se han transmitido las herramientas culturales necesarias, se obtiene una idea del mundo, que de otra forma no es posible y aporta experiencia a la mente. Sin el lenguaje, el desarrollo de las funciones mentales sería imposible.

El contexto sociocultural ejerce una gran influencia en el pensamiento, la percepción y la memoria, ya que proporciona manera de clasificar, describir y conceptualizar de formas diferentes, de acuerdo con la cultura.

La media obtenida en la subprueba de fluidez verbal por los alumnos de primer semestre es el equivalente a 40.29 percentiles, ubicados en la categoría de promedio normal.

Por lo tanto, se afirma que los alumnos no cuentan con la puntuación mínima de 50 percentiles para considerar que poseen la habilidad de fluidez verbal (Anexo 5).

Esta calificación es indicador de que dicho grupo tiene la potencialidad de desarrollar las habilidades para hablar en público, realizar discursos y expresarse de manera oral, estas capacidades podrían llevar a la impartición de conferencias y talleres; sin embargo, se requiere fomentarla.

El contexto de la Universidad Don Vasco, por ser una institución encargada de fomentar la superación en sus estudiantes, proporcionará las actividades adecuadas para que el grupo de primer semestre estimule la habilidad de fluidez verbal, de acuerdo con Vigotski (mencionado por García; 2000).

Conjuntamente se vuelve a evidenciar el desarrollo del pensamiento formal y lógico formal.

En suma, los alumnos de primer semestre de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, no tienen desarrolladas las habilidades de: comprensión verbal, comprensión espacial, manejo de números y

fluidez verbal, y las características propias de dichas habilidades no están desarrolladas.

El Raciocinio, por otro lado, es la habilidad más desarrollada con un promedio de 56.67 puntos percentiles, por lo que se asegura que los alumnos de primer semestre de cuentan con los recursos de pensamiento necesarios para concluir con éxito una carrera universitaria, pensar más allá del plano concreto y la resolución de problemas.

El pensamiento formal continuo en desarrollo, y el ambiente de la universidad, proporcionarán el estímulo necesario para que las habilidades mentales mejoren.

### **3.4.2 Habilidades mentales primarias en los alumnos de séptimo semestre de la Escuela de Psicología.**

La capacidad mental de una persona se va desarrollando a lo largo de su vida, se produce la aparición jerárquica de capacidades conforme aumenta la edad, de acuerdo con Bloom (mencionado por Vernon; 1982).

Vernon (1982) comenta que la estimulación mental que reciben los niños por parte de la escuela y la familia, provoca en las pruebas de inteligencia un cambio interesante y confuso, que deja el campo abierto para la interrogante sobre la importancia de la herencia y el ambiente en el desarrollo intelectual.

Así como se observa un deterioro intelectual en estudios longitudinales, también se muestra un aumento de algunas habilidades, especialmente de vocabulario y en la “sabiduría superior” (Vernon; 1982: 81) por “la educación continua y uso del cerebro” (Vernon; 1982: 82).

Enseguida se exponen los resultados obtenidos por el séptimo semestre de psicología, en cada subescala.

a) Comprensión verbal (V).

Se debe recordar que para Vigotski, según García (2000), el lenguaje es una herramienta fundamental, dado que sin ella, las habilidades mentales como el pensamiento lógico o la lógica formal nunca se adquirirían.

Para Vigotski, el conocimiento, más que ser construido de manera separada, por el individuo, es *co-construido* entre el niño y el medio sociocultural que lo rodea” (García; 2000: 18).

En la juventud, en el plano verbal se da la adquisición y comprensión de nuevo vocabulario, se extiende de los catorce o diecisiete años hasta los veinticinco, aproximadamente.

La media obtenida en la categoría de comprensión verbal por los alumnos de séptimo semestre de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, es equivalente a 35.57 puntos percentiles.

Consiguientemente, se observa que no cuentan con la puntuación mínima de 50 puntos percentiles para considerar que poseen las características propias de dicha habilidad, mencionadas en párrafos anteriores, si bien entran en la categoría de promedio regular (Anexo 1).

Consecuentemente, retomando a Vigotski, según García (2000), a pesar de tener un promedio regular, esta calificación expresa que el pensamiento formal y el pensamiento lógico continúan en desarrollo, los alumnos de séptimo semestre están saliendo de la adolescencia e inician la juventud, de acuerdo con Moraleda (1999), pues es cuando se adquiere mejor comprensión del vocabulario. También se muestra que la universidad no ofreció interacción suficiente para desarrollar esta habilidad mental ni existió un trabajo de co-construcción del conocimiento entre los agentes educativos y los alumnos, como describe Vigotski, (referido por García; 2000).

#### b) Comprensión espacial (E).

De acuerdo con Larroyo (1982), esta habilidad se maneja como la destreza para realizar una actividad específica con un mínimo de esfuerzo y como resultado de un aprendizaje.

En este contexto, la metacognición es “pensar sobre el pensamiento, lo que incluye la capacidad para evaluar una tarea cognitiva y así determinar la mejor forma de realizarla y la forma de hacer el seguimiento realizado” (Stassen; 1995: 442).

Según Bower (1979), el nivel académico no determina resultados favorables si se pertenece a un sistema rígido y tradicionalista, que no motiva a pensar en ningún sentido.

La inteligencia mecánica y espacial son habilidades que aparecen con mayor frecuencia entre los 18 y 19 años, con un máximo rendimiento en la mayoría de los jóvenes, de acuerdo con Moraleda (1999).

La media obtenida en la subprueba de comprensión espacial es el equivalente a 56.76 puntos percentiles y los sujetos se perfilan en la categoría de promedio normal.

Por lo tanto, se infiere que, en promedio, poseen una puntuación mayor de 50 percentiles, necesaria para considerar que tienen la habilidad de comprensión espacial y las características que dicha habilidad implica (Anexo 2).

Tareas como pasar los objetos del plano de una dimensión a tres dimensiones, de visualizar un objeto y convertirlo a un plano concreto, por ejemplo, en la elaboración de maquetas, creación de instrumentos, entre otras actividades, la percepción de tamaños y formar a partir de un plano o dibujo, y la realización de dibujos técnicos y planos, no presentan gran dificultad para este grupo.

Además, la metacognición está desarrollada al máximo, dado que la conversión de planos requiere evaluar una tarea e identificar la mejor manera de realizarla.

La educación a la que se expusieron los alumnos de séptimo semestre, estimuló actividades como geometría, física, dibujo, artes y trabajos manuales, por lo que su alto puntaje en esta habilidad es fruto del aprendizaje.

La etapa en la que se encuentran es a finales de la juventud y a principios de la adultez, pues las habilidades mecánicas mejoran a partir de los 19 años.

c) Raciocinio (R).

Stassen (1995) expone que las habilidades cognitivas de la tercera infancia o adolescencia, muestran un avance notorio y evidente en las actividades cotidianas, además de que dichas capacidades cognitivas aumentan cada año hasta que se termina el tránsito de la niñez a la edad adulta.

Continuando con Stassen (1995), el principal desarrollo, y por mucho, el más notable que tienen los adolescentes, es el pensamiento de operaciones formales, que incluye los principios lógicos, siendo esto lo que va ayudando que la adolescencia dé paso a la edad adulta.

Para un adulto con un pensamiento formal bien desarrollado, la generalización, relación de proposiciones con otras con el fin de llegar a deducciones, crear hipótesis

abstractas, entender teorías formadas mayormente por ideas y apreciar conceptos filosóficos, son actividades sencillas, de acuerdo con Bruno (1995).

La media obtenida en la subprueba de raciocinio es el equivalente a 64.14 puntos percentiles, por lo que caen en la categoría de promedio normal.

Consiguientemente, se observa que los estudiantes cuentan con una puntuación mayor de 50 percentiles, indicativo de una avanzada capacidad de raciocinio (Anexo 3).

Por lo tanto, dicho grupo tiene la capacidad de terminar una carrera universitaria, lo que se evidencia al estar en séptimo semestre, de ocho que tiene su carrera; pueden pensar de manera abstracta, resolver problemas más allá del plano concreto, saben inferir premisas generares y llegar a una conclusión lógica; de casos particulares logran generalizar, comprender los principios de operación y mecanismos complejos.

Esta calificación corrobora la etapa adulta donde se encuentran los alumnos de séptimo, el fin de la adolescencia y juventud.

#### d) Manejo de números (N).

La media obtenida en la categoría de comprensión verbal es el equivalente a 20.40 puntos percentiles, en consecuencia, redondeando la cifra a 20, perfilan en la

categoría de promedio muy bajo (Anexo 4). Por ello, no obtuvieron la puntuación mínima de 50 puntos percentiles para considerar que poseen la habilidad mental de manejo de números. Esto es indicador de la dificultad que representa para ellos el uso de operaciones matemáticas, fórmulas y el uso de la estadística.

La falta de contacto con actividades relacionadas a los números, así como un medio que no exige un gran dominio de operaciones matemáticas complejas, son causantes de la falta de habilidad en el manejo de números, tal como lo explican las premisas de Vigotski, según García (2000).

La falta de habilidad con números se ve compensada con un raciocinio mayor de 60 percentiles, por lo que resolver problemas matemáticos no será una tarea imposible.

#### e) Fluidez verbal (FV)

La media obtenida en la subprueba de comprensión verbal es el equivalente a 56.14 puntos percentiles, calificación que los ubica en la categoría de promedio normal.

Por lo tanto, se deduce que en promedio cuentan con la puntuación necesaria, mayor de 50 percentiles, para considerar que poseen la habilidad de fluidez verbal (Anexo 5).

Lo anterior señala la capacidad que tienen de hablar en público, realizar conferencias, mesas de dialogo, expresar ideas de manera oral, emplear el discurso y, en general, cualquier actividad que implique la exposición de ideas, temas y pensamientos de forma oral.

Además tener la capacidad para transmitir conocimiento de manera cooperativa, un alto puntaje confirma el pleno desarrollo de las operaciones formales, y muestra que los alumnos tienen congruencia entre su edad mental y la cronológica, recordando las ideas de Piaget y Vigotski, según García (2000) de párrafos anteriores.

El ambiente al que se han expuesto los jóvenes de la Universidad Don Vasco, ha estimulado la exposición del pensamiento de forma oral.

En conclusión, los alumnos de séptimo semestre de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, tienen avanzadas las habilidades de: comprensión espacial, raciocinio y fluidez verbal, lo que indica que tienen desarrolladas la capacidad para:

- Pensar en tres dimensiones, de poder representar la forma, el tamaño y posición de los objetos cuando solo cuentan con una imagen o patrón, además de manejar materiales concretos a través de la visualización.
- Comprender reglas y principios indispensables para solucionar problemas más allá del plano concreto, comprender los principios de operación y mecanismos complejos.

- Eficacia para la recitación, hablar en público y participar en conferencias.
- Un adecuado desarrollo de las operaciones lógicas.

Por otro lado el manejo de números y la comprensión verbal, son las escalas con menor calificación, en consecuencia, los alumnos de séptimo semestre de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, no poseen las habilidades que dichas escalas indican.

### **3.4.3 Comparación de habilidades mentales primarias entre los grupos de estudio.**

Para Stassen (1995), la velocidad de procesamiento incrementa con los años mejorando hasta la edad adulta, volviéndose la capacidad de pensar en más tareas al mismo tiempo, coordinando mentalmente ideas, estrategias y pensamientos.

Se genera la automatización, que es un “proceso a través del cual las actividades mentales habituales y bien ensayadas se convierten en rutinarias y automáticas” (Stassen; 1995: 442), reduciendo el esfuerzo mental utilizado para ejecutarlas con éxito.

Según Vigotski, abordado por García (2000), los procesos del pensamiento no son universales; sí existe una estructura mental semejante con procesos mentales inferiores, pero la percepción, el pensamiento y la memoria son mediados por el

entorno social, que proporciona manera de clasificar, describir y conceptualizar de formas diferentes, de acuerdo con la cultura.

Powell (1975) sostiene que el interés que tenga un adolescente influye en su elección de carrera y en la vocación, en tal caso, se deben evaluar los intereses que posea un joven, el cual se basará en la habilidad que considera poseer.

Para fines comparativos, la “t” de Student, de acuerdo con Hernández y cols. (2010), es una de las pruebas estadísticas usadas para la evaluación de diferencias significativas entre dos grupos. Se eligió un nivel de significancia de 0.05, los grados de libertad arrojan un resultado de 71, y la “t” de tabla es equivalente a 1.671, este índice se comparó con el resultado de cada subprueba.

a) Comprensión verbal (V).

El resultado obtenido con la fórmula de “t” en la subprueba de comprensión verbal fue 4.209, el obtenido en la tabla de “t” es 1.671, por lo tanto, existe diferencia significativa en la subprueba de comprensión verbal entre los alumnos de primer semestre y los del séptimo semestre de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Lo anterior se traduce en una gran divergencia en la habilidad de comprensión verbal entre los grupos, además, el promedio obtenido por los alumnos de primer semestre es de 17.2 puntos percentiles, y el de los estudiantes de séptimo semestre

es de 35.6 puntos percentiles, por consiguiente, los alumnos de séptimo semestre tienen mayor comprensión verbal que los estudiantes de primero (Anexo 1).

De acuerdo con Vigoskiy (retomado por García; 2000), el manejo del lenguaje es un elemento fundamental para la adquisición del aprendizaje, por lo que se demuestra que los alumnos de séptimo semestre tienen mayor capacidad de aprendizaje que los de primero.

Continuando con García (2000), cita a Vigoskiy para aseverar que el contexto exige el desarrollo y uso de habilidades para desenvolverse mejor; se observa en los resultados que los alumnos de séptimo están inmersos en un contexto donde se les exige mayor comprensión verbal, contrario a los de primero; esta es la causa de sus bajos resultados en esta habilidad mental.

Moraleda (1999) indica que una de las evidencias del paso de la adolescencia a la juventud es el aumento de vocabulario y comprensión del mismo, por lo tanto, los jóvenes de primer semestre se pueden considerar en la etapa de la adolescencia, mientras que los alumnos de séptimo evidencian estar en la etapa de la juventud.

b) Comprensión espacial (E).

El producto de la fórmula de “t” en la subprueba de comprensión espacial fue 2.506, el obtenido en la tabla de “t” es 1.671, por lo tanto, existe diferencia significativa

en la subprueba de comprensión espacial entre los alumnos de primer semestre y los del séptimo semestre.

Por consiguiente, la diferencia respecto a la habilidad de comprensión espacial, con base en el promedio obtenido por los alumnos de primer semestre de 36.8 puntos percentiles, y el de los de séptimo semestre, de 56.8 puntos percentiles, muestra que los estudiantes de séptimo tienen más habilidad de comprensión espacial, que los estudiantes de primero (Anexo 2)

Estos resultados resaltan que el medio donde los estudiantes se encuentran, no estimula ni favorece pasar los objetos del plano de una dimensión a tres dimensiones, de visualizar un objeto y convertirlo a un plano concreto, características básicas de la habilidad de comprensión espacial, según Vigotski (citado por García; 2000).

c) Raciocinio (R).

El resultado obtenido con la fórmula de “t” en la subprueba de raciocinio fue de 1.043, el obtenido en la tabla de “t” es 1.671, por lo tanto, no existe diferencia significativa en la subprueba de raciocinio de los alumnos de primer semestre y los del séptimo semestre.

Lo anterior denota que ambos grupos tiene la habilidad de raciocinio, sin embargo el promedio obtenido por los alumnos de primero es 56.7 percentiles, y el de

séptimo es de 64.1 percentiles, por consiguiente, los alumnos de séptimo semestre tienen más habilidad de raciocinio que los estudiantes de primero (Anexo 3).

Por las características de la habilidad de raciocinio, explicada en el apartado 3.4.1, se demuestra que los jóvenes tienen desarrollada la atención selectiva, según Stassen (1995), pues es la capacidad de centrar su atención en la tarea que realizan. Esta habilidad además, ayuda a mejorar la memoria, el razonamiento y la resolución de problemas.

d) Manejo de números (N).

El producto resultante con la fórmula de “t” en la subprueba de manejo de números fue 3.102, el obtenido en la tabla de “t” es 1.671, por lo tanto, existe diferencia significativa en la subprueba de comprensión verbal de los alumnos de primer semestre y los del séptimo semestre.

En ello habrá que considerar la existencia en una gran diferencia en la habilidad del manejo de números, dado que el promedio obtenido por los alumnos de primero es de 7.9 puntos percentiles, y el de los estudiantes de séptimo es de 20.4 puntos percentiles, por consecuencia, los alumnos de séptimo tienen mejor manejo de números que los estudiantes de primero (Anexo 4).

El resultado en esta habilidad es semejante al de comprensión espacial, por lo que se infiere que los jóvenes de ambos semestres no están en un ambiente que fomente el uso de números y operaciones numéricas.

e) Fluidez verbal (FV)

El resultado obtenido con la fórmula de “t” en la subprueba de fluidez verbal fue de 2.457, el obtenido en la tabla de “t” es de 1.671, por lo tanto, existe diferencia significativa en la subprueba de fluidez verbal de los alumnos de primer semestre y los de séptimo.

Lo anterior implica discrepancia en la habilidad de fluidez verbal; conjuntamente, el promedio obtenido por los alumnos de primer semestre es 40.3 puntos percentiles, y el de los estudiantes de séptimo semestre es de 56.1 puntos percentiles, por lo tanto, los alumnos de séptimo tienen mejor fluidez verbal que los estudiantes de primero (Anexo 5).

El resultado de esta habilidad se asemeja al de comprensión verbal debido a que son habilidades que se relacionan. Además, Piaget indica, según De la Mora (1989), que el desarrollo significa la superposición de habilidades, por lo que la adquisición del habla adquirida en las primeras etapas de la vida ha evolucionado con los años y mejorado por la escuela.

Por lo tanto, los alumnos de séptimo semestre mostraron tener mayores habilidades mentales primarias, que los estudiantes de primer semestre. El promedio obtenido en cada subescala muestra, además, que:

- La habilidad de raciocinio está presente en ambos grupos, donde la “t” de la tabla fue de 1.671 y la “t” de la fórmula fue 1.043, con mayor fuerza en los grupos de séptimo, con un promedio de 64.14 puntos percentiles contra 56.67 puntos percentiles de primero.
- En la subescala de ubicación espacial, los alumnos de séptimo semestre manifiestan tener mejor habilidad que los de primer semestre, un promedio de 56.8 puntos percentiles en ubicación espacial, contra 36.8 puntos percentiles en la misma escala, además de que los de primero no alcanzaron el mínimo necesario de 50 percentiles para contar con dicha habilidad.
- En fluidez verbal, los alumnos de séptimo semestre presentan mejor habilidad que los de primero, con un promedio de 56.1 puntos percentiles, contra 40.3 puntos percentiles de primero, quienes, además, no tienen el mínimo de 50 percentiles para contar con esta capacidad.
- En cuanto a comprensión verbal y manejo de números, los alumnos de séptimo obtuvieron mejores puntuaciones: 35.6 puntos percentiles en comprensión verbal y 20.4 puntos percentiles en manejo de números, contra 17.2 puntos percentiles en verbal y 7.9 puntos percentiles en manejo de números, en primer semestre; sin embargo, ninguno de los grupos alcanzó el mínimo necesario de

50 puntos percentiles para que de acuerdo con Thurstone y Thurstone (2005) posean dichas habilidades.

- La falta de estimulación por parte de la Escuela de Psicología en actividades que fomenten las habilidades de manejo de números y habilidad espacial, provoca las calificaciones tan bajas en la prueba de Habilidades Mentales Primarias; al respecto, Vernon (1982) afirma que la educación puede afectar el resultado de las pruebas de inteligencia y explica por qué los estudiantes de primero obtuvieron menor calificación en todas las subpruebas, pues llevan menos tiempo en la escuela.
- El que los estudiantes de séptimo tengan mayor edad (en promedio), cuenten con un mayor grado académico que estimula el pensamiento abstracto, practiquen la exposición de ideas de forma oral y escrita, la creación de instrumentos y proyectos pensados para resolver problemáticas, y que están en la etapa adulta, mientras que los de primero estén terminando la adolescencia, todos estos son factores causales de las diferencias en las habilidades mentales. Como dice Vigotski, (abordado por García; 2000), el ambiente donde se desarrollan afectó sus habilidades mentales y tal como lo señala Stassen (1995), la práctica y la edad han hecho que ciertas habilidades se automaticen en los alumnos de séptimo semestre.
- Como dice la teoría de Thurstone (explicada por Velázquez; 1980), la inteligencia es la suma de las habilidades mentales. Con base en esta premisa se demuestra que los alumnos de séptimo semestre son más inteligentes que los de primero, porque tienen un mayor número de habilidades desarrolladas.

Con base en los resultados de los estudiantes de séptimo semestre, se puede inferir que las habilidades mentales que tiene un egresado de la carrera de psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán son: fluidez verbal, raciocinio y comprensión verbal, por lo que se deduce que son las habilidades que desarrolla un psicólogo en su formación académica.

## CONCLUSIONES

A partir de la metodología aplicada, los instrumentos utilizados y las fórmulas estadísticas empleadas, se considera que el fin último de la presente investigación se cumplió, y que, además, cuenta con los requisitos que el método científico exige para dar validez a los resultados del actual trabajo.

El primer objetivo particular, referente a la definición del término adolescente, fue cubierto, como se puede leer en el capítulo 2, donde a lo largo del texto, se establece que la adolescencia de forma cuantitativa termina a los 18 años, pero de manera cualitativa aproximadamente a los 23, siendo el periodo de los 18 a los 23 años nombrado juventud, porque el desarrollo intelectual ya se alcanzó y ahora se da con más plenitud el social.

El segundo objetivo particular, que hace alusión a la identificación del término habilidad mental, se cumplió, tal como se muestra en el primer capítulo, en los apartados 1.1, 1.2 y 1.3, dedicados a la definición del concepto.

Se considera a la habilidad mental, de acuerdo con Casas y Harold (2013), una destreza innata y propensa al desarrollo, que permite a la persona realizar una tarea específica de manera eficiente, efectiva y eficaz.

El tercer objetivo particular, en el que se exige la fundamentación teórica de la prueba de Habilidades Mentales Primarias, Intermedia, de Thurstone y Thurstone (2005), se realizó, evidenciado en el capítulo primero, en los apartados 1.5.3, 1.6, 1.7 y 1.8, donde además, se aborda el método usado para la elaboración de la prueba, la teoría en la que Thurstone se basó, y todas las habilidades mentales que se manejaron.

El cuarto objetivo particular, donde se plantea la descripción de las subpruebas del Test de Habilidades Mentales Primarias de Thurstone y Thurstone (2005), se cumplió, como se observa en el apartado de la introducción, denominado operacionalización de las variables, en el cual se explica cómo se contesta cada subprueba, el tiempo y material necesario, así como lo que mide e indica.

El quinto objetivo particular, de carácter práctico, relacionado con la identificación de las pruebas con puntaje más alto y bajo se cubrió durante el análisis de datos, (anexos 1, 2, 3, 4 y 5) mostrando, de manera global, que las mayor cantidad de pruebas con puntaje alto pertenecen a los alumnos de séptimo semestre y las más bajas, con puntuaciones incluso de 0, son de primer semestre.

En el sexto objetivo, también de índole práctica, que plantea la comparación de los resultados, se cubrió mediante el empleo de la prueba “t” de Student, una fórmula estadística que indica si existe diferencia significativa entre dos grupos respecto a una misma variable.

La fórmula se aplicó a todas las subescalas, y acompañada de otras medidas como la media (promedio) se llegó al descubrimiento de que, además de la existencia de diferencia significativa en cuatro de cinco escalas (raciocinio fue la única escala donde no hubo diferencia significativa) los alumnos de séptimo semestre muestran mejores puntuaciones que los de primer semestre.

El objetivo general, el cual consistió en analizar las diferencias que existen entre las habilidades mentales primarias de los estudiantes de los grupos de primer y séptimo semestre, de la Escuela de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, se cumplió cabalmente.

La investigación demostró que los alumnos de séptimo semestre muestran un desarrollo superior en todas las habilidades mentales que la prueba de Habilidades Mentales Primarias mide, además de tener desarrolladas las habilidades de raciocinio, ubicación espacial y fluidez verbal, comparado con el grupo de primer semestre, que únicamente evidencia desarrollo en el raciocinio.

Al cumplirse los objetivos anteriores, se concluye que la hipótesis de trabajo, la cual afirma: existe una diferencia significativa en las habilidades mentales primarias entre un grupo de séptimo semestre y un grupo de primer semestre, de la Escuela de Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán; es aceptada y fundamentada en el presente trabajo de investigación, que cumple con los requisitos del método científico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aberastury, Arminda; Knobel, Mauricio. (1988)  
La adolescencia normal: un enfoque psicoanalítico.  
Editorial Paidós. México.
- Albert Gómez, María José. (2007)  
La investigación educativa. Claves teóricas.  
Editorial Interamericana. España.
- Aragón, Edna Laura; Silva, Arturo. (2002)  
Evaluación psicológica en el área educativa.  
Editorial Pax. México.
- Ballesteros Usano, Antonio (1985)  
La adolescencia.  
Editorial Patria. México (decima séptima edición).
- Bergan, John R.; Dunn, James A. (1987)  
Biblioteca de Psicología de la Educación.  
Editorial Limusa. México.
- Berryman, Julia C.; Hargreaves, David; Herbert, Martin; Taylor, Ann. (1991)  
Psicología del Desarrollo  
Editorial Manual Moderno. México.
- Bower, T. G. R. (1979)  
Psicología del desarrollo.  
Editorial Siglo veintiuno. España.
- Brown, Douglas W. F. (1975)  
Activemos las mentes: Introducción a la pedagogía moderna.  
Editorial Limusa. México.
- Brown, Frederick G. (2000)  
Principios de medición en Psicología y educación.  
Editorial Manual Moderno. México.
- Bruno, Frank J. (1995)  
Psicología infantil y desarrollo: Enciclopedia familiar.  
Editorial Trillas. México.
- Bueno Villaverde, Ángeles. (2006)  
Programa de mejora de la inteligencia P.A.T. (pensamiento, aprendizaje y transferencia) y las transferencias al currículo.  
Universidad Complutense. Madrid.

- Caïs, Jordi. (2002)  
Metodología del análisis comparativo.  
Editorial CIS. Madrid.
- Coll, César; Palacios, Jesús; José G. (1990)  
Psicología Educativa.  
Editorial Progreso. México (tercera edición).
- Coolican, Hugh. (2005)  
Métodos de investigación y estadística en Psicología.  
Editorial Manual Moderno. México.
- De la Mora Ledesma, José G. (1989)  
Psicología Educativa.  
Editorial Progreso. México (tercera Edición).
- García González, Enrique. (2000)  
Vigotski: la construcción histórica de la psique.  
Editorial Trillas. México.
- García González, Enrique. (2006)  
La Psicología de Vigotski en la enseñanza preescolar.  
Editorial Trillas. México.
- Gilmer, Beverly Von Haller. (1974)  
Psicología General.  
Editorial Harla. México (segunda edición).
- Grinder, Robert E. (1999)  
Adolescencia.  
Editorial Limusa. México.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar.  
(2010)  
Metodología de la investigación.  
Editorial McGraw-Hill Interamericana. México (quinta edición).
- Hoffman, Lois; Paris, Scott; Hall, Elizabeth. (1995)  
Psicología del desarrollo hoy. Volumen 1.  
Editorial McGraw-Hill Interamericana. España (sexta edición).
- Horrocks, John E. (1984)  
Psicología de la adolescencia.  
Editorial Trillas. México.

- Hurlock, Elizabeth B. (1997)  
Psicología de la adolescencia  
Editorial Paidós. México.
- Larroyo, Francisco. (1982)  
Diccionario Porrúa de Pedagogía.  
Editorial Porrúa. México.
- Moraleda, Mariano. (1999)  
Psicología del desarrollo. Infancia, adolescencia, madurez y senectud.  
Editorial Alfaomenga Marcombo. México.
- Muuss, Rolf E. (1988)  
Teorías de la adolescencia.  
Editorial Paidós. México.
- Paín, Sara. (1985)  
Psicometría genética.  
Ediciones Nueva Visión. Argentina.
- Papalia, Diane E.; Wendkos Olds, Sally. (1988)  
Psicología.  
Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Piaget, Jean. (1988)  
La psicología de la inteligencia.  
Editorial Grijalbo. México.
- Pineda Pérez, Susana; Aliño Santiago, Miriam. (1999)  
Manual de prácticas clínicas para la atención en adolescencia.  
Ministerio de Salud Pública. Cuba.
- Powell, Marvin. (1975)  
La psicología de la adolescencia.  
Fondo de Cultura Económica. México (tercera edición).
- Sperling, Paul Abraham. (1974)  
Psicología simplificada.  
Ediciones Minerva. México (decimocuarta edición).
- Stassen Berger, Kathleen. (1995)  
Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia.  
Editorial Médica Panamericana. Madrid, España (cuarta edición).
- Thorndike, Robert Ladd; Hagen, Elizabeth P. (1989)  
Medición y evaluación en psicología y educación.  
Editorial Trillas. México (segunda edición).

Thurstone, Louis Leon; Thurstone Gwin, Thelma. (2005)  
Test de Habilidades Mentales Primarias Intermedio.  
Editorial Manual Moderno. México.

Vega, Manuel. (1984)  
Introducción a la psicología cognitiva.  
Alianza Editorial. Madrid.

Velázquez, José María. (1980)  
Curso Elemental de Psicología  
Compañía General de Ediciones. México (vigésima octava edición).

Vernon, Philip E. (1982)  
Inteligencia: herencia y ambiente.  
Editorial El Manual Moderno. México.

Zalapa Ríos, Héctor Raúl. (2010)  
Historia y filosofía UDV.  
Universidad Don Vasco, A.C. Michoacán, México.

## MESOGRAFÍA

Gómez López, Víctor Manuel; Rosales García, Sandra; Marín Solórzano, Griselda. (2013)

“Asociación entre las habilidades mentales primarias y el rendimiento académico en estudiantes de medicina de pregrado”.

Diversitas: Perspectivas en Psicología, vol. 9, núm. 1, 2013, pp. 217-224

Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia.

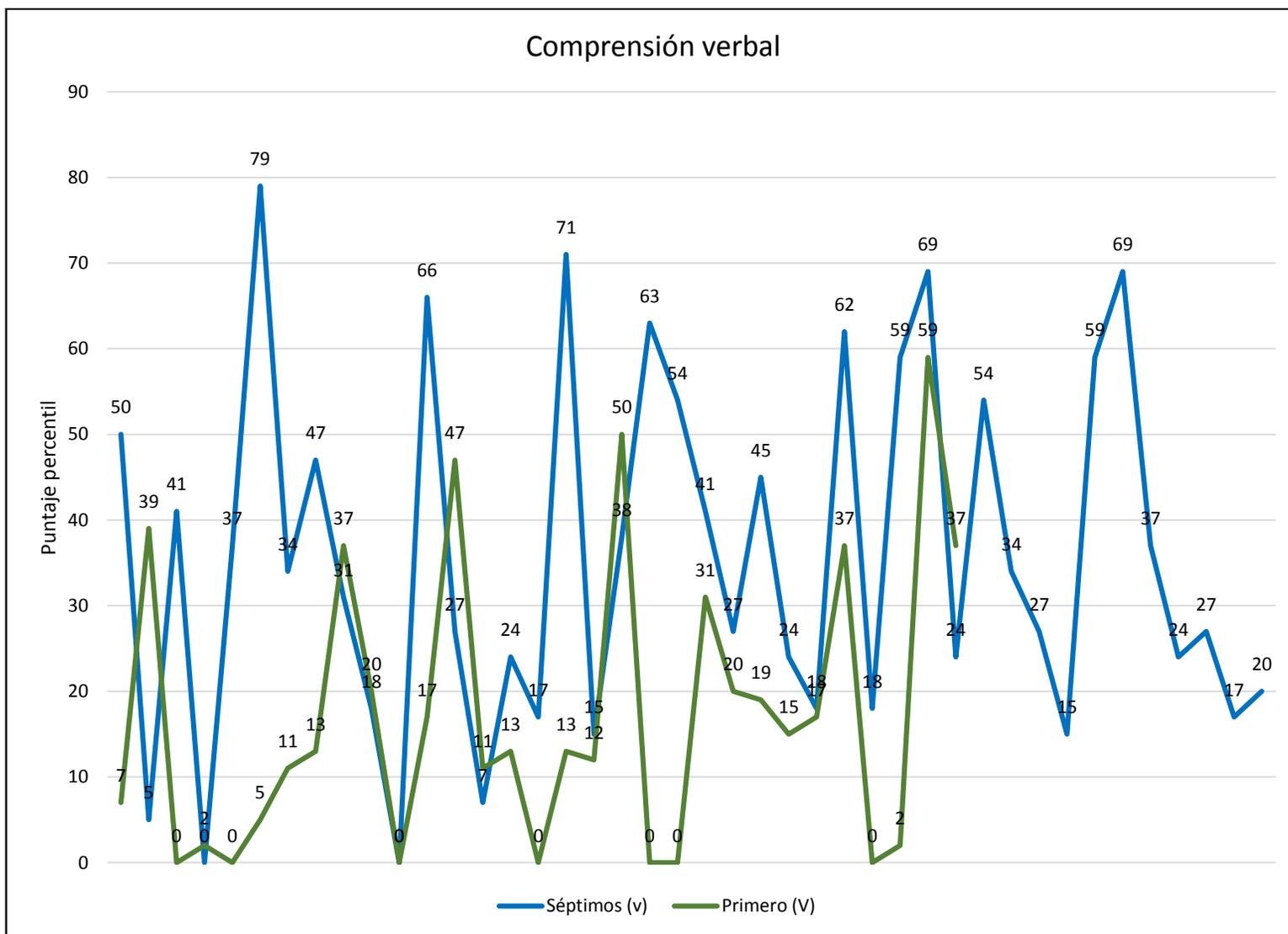
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67926246004>

Casas Juárez, José; Harold Alomía, Bartra H. (2009)

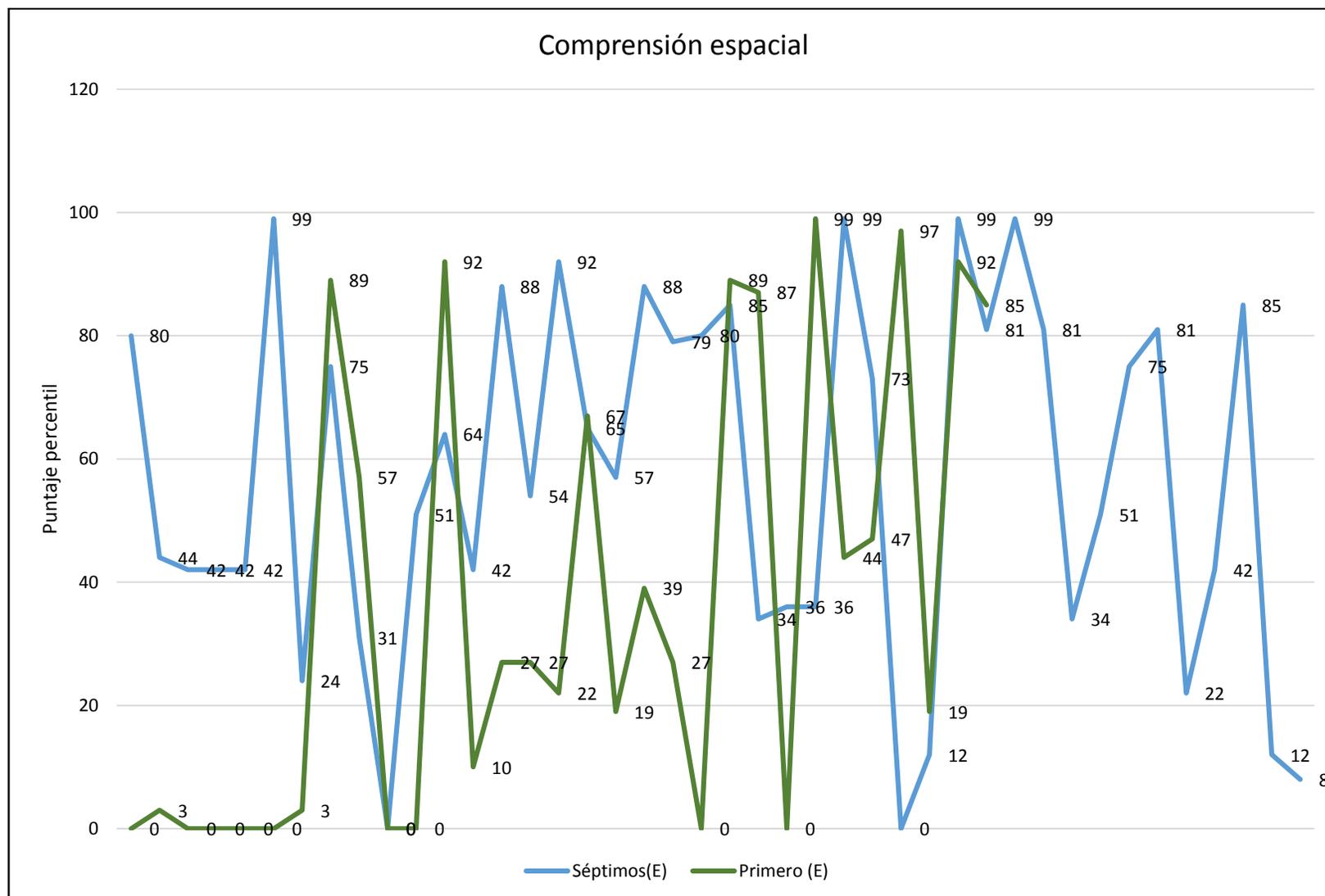
“Desarrollo de las capacidades intelectuales de los estudiantes durante la carrera de medicina”.

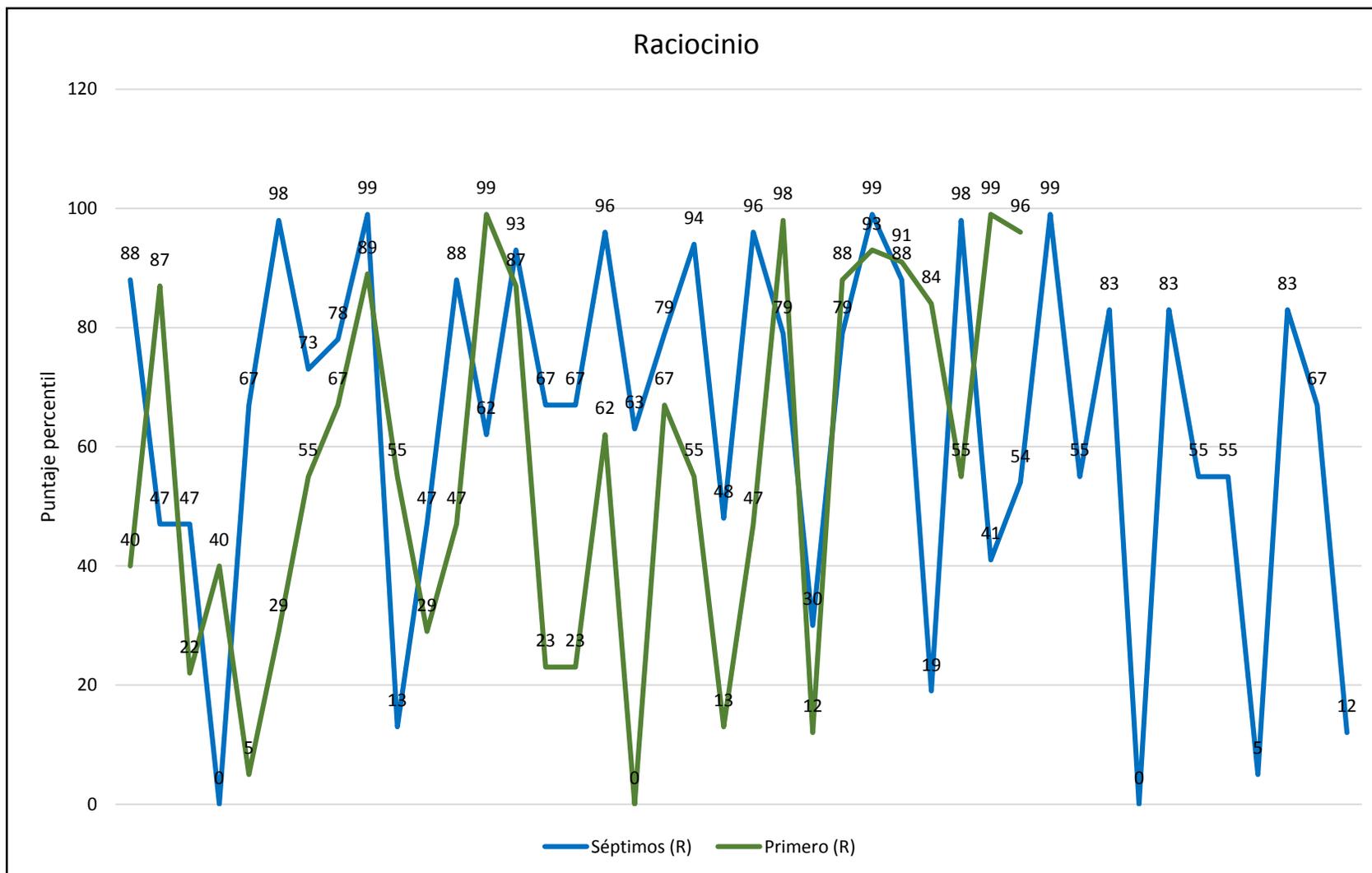
Certus. Revista Electrónica de Postgrado e Investigación. Pp. 6-20.

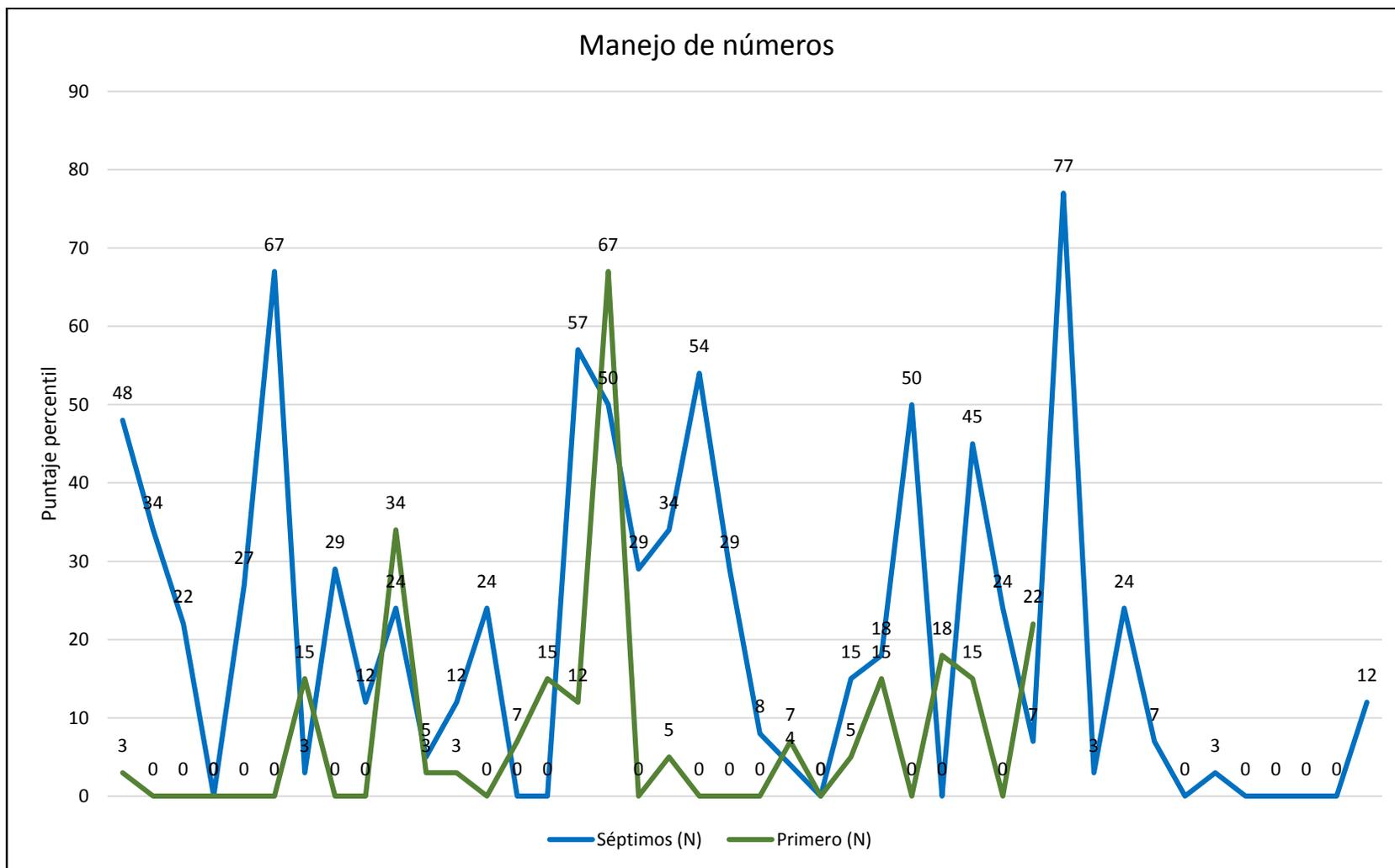
<http://genesis.uag.mx/certus/vol7/certus7pdf.pdf>



## ANEXO 2







# ANEXO 5

