



UNIVERSIDAD
DON VASCO, A. C.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

INCORPORACIÓN N° 8727-25 A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE PSICOLOGÍA

*COMPARACIÓN DE LA INTELIGENCIA COGNITIVA ENTRE
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL Y PSICOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD DON VASCO*

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

Diana Laura Bustos Toledo

Asesor: Lic. Héctor Raúl Zalapa Ríos

Uruapan, Michoacán. A 15 de febrero de 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

Introducción.

| | |
|--|----|
| Antecedentes | 1 |
| Planteamiento del problema | 5 |
| Objetivos | 6 |
| Hipótesis | 7 |
| Operacionalización de la variable. | 7 |
| Justificación | 8 |
| Marco de referencia | 10 |

Capítulo 1. La inteligencia.

| | |
|---|----|
| 1.1 Concepto de inteligencia | 12 |
| 1.2 El desarrollo intelectual en la adolescencia según Piaget | 14 |
| 1.3 Tipos de inteligencia: fluida y cristalizada | 16 |
| 1.4 Medición de la inteligencia. | 19 |
| 1.5 La prueba de inteligencia de Alfred Binet | 20 |
| 1.6 El CI | 22 |
| 1.6.1 Edad cronológica (EC) | 23 |
| 1.6.2 Edad mental | 25 |
| 1.7 Medición del CI | 26 |
| 1.8 Pruebas que miden el CI | 27 |
| 1.9 Factores que influyen en la inteligencia | 28 |

| | | |
|-------|--|----|
| 1.9.1 | Herencia | 29 |
| 1.9.2 | Medio ambiente | 30 |
| 1.9.3 | La motivación y el empleo de las aptitudes | 32 |
| 1.10 | Clasificación de los niveles de CI. | 33 |
| 1.11 | Extremos de la inteligencia | 35 |
| 1.12 | Importancia del CI y los test de CI | 38 |

Capítulo 2. Adolescencia.

| | | |
|--------|---|----|
| 2.1 | Definición de adolescencia | 40 |
| 2.2 | Características del adolescente | 42 |
| 2.3 | Cambios en el adolescente | 44 |
| 2.4 | Determinantes del desarrollo en la adolescencia | 46 |
| 2.5 | Factores que influyen en el momento de la maduración | 47 |
| 2.6 | Etapas del adolescente, de acuerdo con Erikson | 48 |
| 2.7 | Etapas de adolescente, de acuerdo con Freud | 48 |
| 2.8 | Etapas morales del adolescente, de acuerdo con Kohlberg | 49 |
| 2.9 | Desarrollo cognoscitivo | 51 |
| 2.9.1 | Desarrollo cognoscitivo de acuerdo con Piaget. | 51 |
| 2.9.2 | Desarrollo cognoscitivo de acuerdo con Vygotsky | 53 |
| 2.10 | Desarrollo del pensamiento | 54 |
| 2.10.1 | Pensamiento hipotético | 55 |
| 2.10.2 | Pensamiento deductivo | 56 |
| 2.10.3 | Modificación de los procesos cognitivos del aprendizaje | 57 |
| 2.11 | Desarrollo físico | 58 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.12 | Cambios del procesamiento de la información | 59 |
| 2.12.1 | Cambio estructural | 60 |
| 2.12.2 | Cambio funcional | 61 |
| 2.13 | Educación y vocación | 61 |
| 2.14 | Influencias sobre el aprovechamiento | 62 |

Capítulo 3. Metodología, análisis e interpretación de resultados.

| | | |
|--------|--|----|
| 3.1 | Metodología | 64 |
| 3.1.1 | Enfoque cuantitativo | 64 |
| 3.1.2 | Alcance comparativo | 66 |
| 3.1.3 | Diseño no experimental | 68 |
| 3.1.4 | Estudio transversal | 69 |
| 3.1.5 | Técnicas e instrumentos de la investigación | 69 |
| 3.2 | Descripción de la población | 71 |
| 3.3 | Descripción del proceso de investigación | 74 |
| 3.4 | Análisis e interpretación de resultados | 76 |
| 3.4.1 | La inteligencia cognitiva en los alumnos de primer semestre de Ingeniería Civil de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.. . . . | 78 |
| 3.4.2. | La inteligencia cognitiva en los alumnos de primer semestre de Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán. | 80 |
| 3.4.3. | Comparación de resultados de Psicología e Ingeniería Civil de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán. | 82 |

INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se mencionarán algunas investigaciones previas sobre la inteligencia en diferentes instituciones, las cuales sirven como antecedentes, también se explica el problema a investigar, aunado a la pregunta a responder durante el proceso.

Es importante mencionar que los objetivos, tanto generales como particulares, son la línea de investigación que se seguirá.

Antecedentes

La labor del psicólogo es importante en el tema de la inteligencia cognitiva, ya que es un fenómeno con un gran nivel de importancia, pero del cual se ha hablado poco. Para conocer más del tema, se consideró la tarea de investigar qué se ha hecho para conocer más de este fenómeno.

“La inteligencia comprende capacidades primarias, se manejan como la comprensión de las complejidades del lenguaje y del razonamiento, y el ser capaz de percibir relaciones de espacio y tiempo [...] está relacionada con la capacidad de recordar, de hacer asociaciones, y con el proceso de las informaciones de los sentidos” (Haller; 1974: 176).

En cuanto a la etapa evolutiva de los sujetos de estudio, “en la adolescencia cambia la apariencia de los jóvenes; debido a los sucesos hormonales de la pubertad, sus cuerpos adquieren una apariencia adulta. También cambia su pensamiento; son más capaces de pensar en términos abstractos e hipotéticos. Y sus sentimientos cambian acerca de casi todo. Todas las áreas del desarrollo convergen a medida, en la que se incluye la sexualidad, que llegara hasta se adultez” (Papalia y cols.; 2009: 457).

En cuanto a indagaciones previas relacionadas con la presente, se encontró la tesis “Relación entre cociente intelectual y el rendimiento académico en estudiantes de Licenciatura en Odontología de la FMUAQ” por Liñán (2011).

Se tuvo como pregunta de investigación: ¿Cuál es el cociente intelectual de los estudiantes de la Licenciatura de Odontología por semestre y por género? De la misma manera, se examinó el rendimiento académico, además de correlacionarlos por semestre, género y asignatura.

La muestra utilizada para esta investigación fueron estudiantes de dicha universidad, de ambos sexos, con un total de 233, de los cuales 167 son mujeres y 66 hombres.

Para conocer el CI, se midió con el Test de Matrices Progresivas, Escala General, de J.C Raven. El rendimiento académico (r.a.) se obtuvo de las calificaciones finales de cada semestre.

De los sujetos de estudio, de 233 alumnos, el 72% (167) fueron mujeres y el 28% (66) fueron hombres. Los resultados obtenidos señalan que CI se obtuvo una media de 48.33, con un valor mínimo de 45.76 y un máximo de 49.48. La media de r.a. fue de 8.62, con un valor mínimo de 7.4 y un máximo de 9.26. Hubo correlación de $r=0.31$. El coeficiente intelectual y el rendimiento académico tienen correlación baja, por lo que sería conveniente buscar otros factores.

También se encontró con una investigación titulada “Análisis De Las Funciones Cognitivas En Población Psiquiátrica, A Través De La Escala De Inteligencia Wechsler Para Adultos Wais-III” por la autora Janet Jiménez Genchi, realizada en México, D.F. en el año de 2008.

Se planteó como pregunta de investigación: ¿Es posible conocer si trastornos psiquiátricos, como la esquizofrenia, depresión mayor y el trastorno de ansiedad generalizada, presentan diferencias en cada uno de los subtest que componen el WAIS-III?

La muestra fue de 80 pacientes en los 18 a 45 años de edad, que cubrían los criterios diagnósticos de esquizofrenia, trastorno depresivo mayor y trastorno de ansiedad, de acuerdo con el DSM-IV.

Como instrumento, se utilizó El WAIS-III, que es un test clínico de aplicación individual para la evaluación de la capacidad intelectual de adultos que tienen entre 16 y 89 años de edad; proporciona datos normativos contemporáneos, y sus materiales,

contenido y procedimientos de aplicación se han actualizado. Consiste de varias subpruebas, cada una de las cuales mide una faceta diferente de la inteligencia.

El WAIS-III contiene un total de 14 subpruebas:

- 11 subpruebas que se conservan del WAIS-R.
- Búsqueda de símbolos, la cual se adaptó del WISC-III.
- Dos nuevas subpruebas: matrices y sucesión de letras y números.

Los resultados mostraron que existen diferencias estadísticamente significativas en los subtest del WAIS-III entre los diferentes trastornos psiquiátricos. En relación con las puntuaciones índice, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el de velocidad de procesamiento entre los tres trastornos.

Se concluyó que los pacientes con esquizofrenia y los que presentan trastorno depresivo mayor, muestran diferencias estadísticamente significativas entre los subtest: Dígitos y símbolos-clave, Información y Búsqueda de símbolos. Esto es, los pacientes esquizofrénicos presentaron puntuaciones bajas para los subtest de: Dígitos y Símbolos-Clave y Búsqueda de Símbolos, mientras que los pacientes con trastorno depresivo mayor presentaron puntuaciones altas en estos. Sin embargo, en el subtest de Información los pacientes esquizofrénicos puntuaron más alto que los pacientes con trastorno depresivo mayor.

Planteamiento del problema

En la actualidad, se han presentado algunos fenómenos psicológicos con mayor frecuencia, de los cuales, en su mayoría, se conocen como *bullying*, ansiedad, depresión o trastornos alimenticios entre otros, pero se ha dejado a un lado el tema de la inteligencia que, en cierta parte, es el origen de los problemas mencionados.

Existe la creencia de que los alumnos de ingeniería civil tienen habilidades mentales con un gran sentido de abstracción de resolución de problemas de manera específica, esto debido a la naturaleza de su formación; en comparación, los que cursan la carrera en psicología desarrollan competencias que se vinculan con las capacidades cognitivas, es por ello que no existe un estudio que demuestre lo antes dicho. Por esta razón, se pretende realizar una comparación sobre las características de la inteligencia cognitiva que presentan tanto los alumnos de ingeniería como los de psicología, utilizando como población a jóvenes estudiantes de las carreras mencionadas, que se imparten en la universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Ante esta situación, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo es la inteligencia cognitiva de los estudiantes de primer semestre de psicología, en comparación con los estudiantes de primer semestre de ingeniería civil de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán?

Objetivos

En el presente trabajo se desarrollaron diversas tareas teóricas y metodológicas, que fueron reguladas por los lineamientos siguientes.

Objetivo general

Comparar los niveles de capacidad cognitiva entre los alumnos de las Escuelas de Ingeniería y Psicología de primer semestre, de la Universidad Don Vasco, A.C., de la ciudad de Uruapan, Michoacán.

Objetivos particulares

1. Definir el concepto de inteligencia cognitiva.
2. Definir el concepto de adolescencia.
3. Conocer de manera teórica los factores que influyen en la inteligencia.
4. Identificar el nivel de capacidad intelectual de los alumnos del primer semestre de ingeniería civil, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.
5. Señalar el nivel de capacidad intelectual de los alumnos del primer semestre de psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Hipótesis

El alcance de la presente investigación, así como la bibliografía inicialmente consultada, permitieron plantear dos explicaciones tentativas sobre los resultados esperados.

Hipótesis de trabajo

Existe una diferencia significativa en el nivel de inteligencia cognitiva, entre los alumnos de primer semestre de la Escuela de Psicología y los alumnos de primer semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Hipótesis nula

No existe una diferencia significativa en el nivel de inteligencia cognitiva, entre los alumnos de primer semestre de la Escuela de Psicología y los alumnos de primer semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Operacionalización de la variable

El instrumento que se utilizó para recolectar datos de campo en esta investigación, lleva por nombre Test de Matrices Progresivas, Escala General,

realizada por J.C. Raven; en 1947 se presentó una versión del test en forma de tablero y la última revisión fue publicada en 1956 (referido por Rovira; 2017).

Esta prueba tiene como objetivo medir inteligencia, capacidad intelectual y habilidad mental general, por medio de la comparación de formas y el razonamiento por analogías.

El Test de Raven presenta figuras geométricas, cada una representa una fuente o sistema de pensamiento. Cada serie integra una escala de matrices en orden de complejidad creciente, construidas para revisar de la forma más completa posible los sistemas del pensamiento del desarrollo intelectual. En cierta medida también es gestáltico.

Para la obtención de su confiabilidad, fue sometido a retest individual a 187 sujetos que, examinados antes en forma colectiva, obtuvieron P90 y el 97% de los casos mantuvieron su percentil, solo el 3% degradaron por copia. Tiene una validez en factor G con una saturación de .79 y en factor E una saturación de .15, lo que lo hace un test altamente válido.

Justificación

Es importante reconocer la importancia de la inteligencia cognitiva, ya que es un tema el que no se ha investigado. Específicamente no se ha hecho ninguna

comparación sobre la inteligencia entre estudiantes de distintas formaciones académicas.

A los alumnos les servirá principalmente para reconocer el nivel que tiene cada uno de ellos y conocer si la inteligencia es un factor influyente en su formación académica.

A ambas instituciones le será de gran importancia, ya que reconocerán los niveles de inteligencia cognitiva de sus ingresados, además de saber si dicha característica es uno de muchos factores que pudieran influir en el fracaso escolar o deserción de los alumnos durante el proceso académico.

Como recurso de consulta, brindará nuevos conocimientos a otras indagaciones y se podrá dar la pauta para conocer los niveles de inteligencia que predominan según la formación académica, y se podrán realizar comparaciones para conocer si esta es un factor importante, influyente o determinante.

Para la psicología, será importante, porque permitirá la ampliación y afirmará la importancia del tema de investigación, además de que se pretende conocer este tema haciendo una comparación que no se ha realizado.

La psicología educativa identificará, en el desarrollo profesional de cada carrera, como impacta la inteligencia para su desempeño académico, implementando estrategias que permiten la nivelación escolar de los alumnos que lo requieran.

Marco de referencia

Para esta investigación se emplearon dos muestras: estudiantes de ingeniería civil y psicología de la Universidad Don Vasco, de la ciudad de Uruapan, Michoacán.

Zalapa (2010) menciona que las instalaciones se encuentran ubicadas en el entronque Carretera a Pátzcuaro No.1100, Fraccionamiento Residencial Don Vasco, de la ciudad de Uruapan, Michoacán.

Zalapa (2010) menciona que esta universidad es la primera institución particular de educación superior del estado de Michoacán, fundada en el año de 1964 por el señor cura José Luis Sahagún de la Parra y el presbítero Gonzalo Gutiérrez Guzmán.

A partir de 1976, esta institución fue incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México, por lo que su modelo educativo se administra con estándares de calidad de dicha casa de estudios. Es, en la actualidad, la institución particular de mayor prestigio en el estado de Michoacán.

Dicha institución actualmente cuenta con 10 licenciaturas: Arquitectura, Diseño y Comunicación Visual, Trabajo Social, Administración, Informática, Pedagogía, Derecho, Ingeniería Civil y Psicología.

La Escuela de Psicología, uno de los escenarios de estudio, actualmente cuenta 162 alumnos, los cuales se dividen en 9 grupos, 2°, 4°, 6° A, 6° B, 6° C y cuatro líneas

terminales, que son: Intervención en niños y adolescentes, Psicología escolar y psicoeducativa, Psicología del consumidor y Neuropsicología, y un grupo de 32 docentes con una diversidad de formación profesional.

Esta licenciatura tiene como objetivo: “formar profesionales con una sólida educación ética, científica y técnica que les permita comprender y apoyar a las personas y grupos de individuos en su problemática psicológica, teniendo como perspectiva el desarrollo integral del ser humano”

En los últimos tres años hubo 154 egresados de esta licenciatura, contando con una trayectoria de 11 años en las instalaciones de la Universidad Don Vasco.

La escuela de Ingeniería Civil, por otra parte, cuenta actualmente con 150 estudiantes y un grupo de 16 profesores.

Esta escuela tiene como objetivo: “atender proyectos de infraestructura con un enfoque teórico-práctico que abarca todas sus etapas fundamentales: la planeación, el diseño, la construcción bajo control, la calidad, la seguridad y el mantenimiento”.

Según el registro de los últimos tres años, existen 90 egresados aproximadamente, de esta carrera, contando con una trayectoria de 27 años.

CAPÍTULO 1

LA INTELIGENCIA

En este primer capítulo, se hablará de la inteligencia, comenzando por definir qué es, se mencionarán también sus antecedentes, algunas pruebas, la forma de medición, entre otros aspectos necesarios para comprender la variable de esta investigación.

1.1 Concepto de inteligencia

Para conocer, tener y formar un concepto de lo que es la inteligencia, es necesario saber algunas definiciones de diferentes autores; desde cada perspectiva se podrá comprender mejor, complementándose unas con otras.

“La inteligencia comprende capacidades primarias, se manejan como la comprensión de las complejidades del lenguaje y del razonamiento, y el ser capaz de percibir relaciones de espacio y tiempo [...] está relacionada con la capacidad de recordar, de hacer asociaciones, y con el proceso de las informaciones de los sentidos” (Haller; 1974: 176).

De la propuesta de Haller (1974), se resalta que la inteligencia es el conjunto de las principales capacidades que tiene el hombre para comprender, asociar y recordar

la complejidad de las situaciones que se presentan en la vida diaria, recibiendo información por medio de los sentidos.

Dicha característica “señala en nivel de desarrollo, de autonomía y de dominio del medio que va alcanzando el ser vivo a lo largo de la evolución. En el hombre, del nacimiento a la muerte y a través de la historia, permite su apertura a la realización, el conocimiento y apropiación del mundo y de sí mismo, la personalización de su conducta y la invención de la cultura.” (Sánchez; 2002: 792)

Es importante resaltar de la visión de Sánchez (2002), que la inteligencia abarca diversas áreas que puede alcanzar el hombre a lo largo de la vida, en aspectos como los conocimientos, apropiación del mundo y de su persona, reacciones y conductas, lo cual le permite una mejor adquisición de conocimientos básicos y esenciales para la integración en su entorno.

Gross (2004) cita a Piaget, señalando que la inteligencia es atributo, un sistema de operaciones vivas y reales, es decir, un estado de balance o equilibrio logrado por la persona cuando puede luchar de manera adecuada con los datos que tiene ante ella; es dinámico en cuanto a que constantemente se emplea a los nuevos estímulos circunstanciales.

Heím señala que “la actividad inteligente consiste en comprender los aspectos esenciales de una situación y responder de manera apropiada ante ellos” (referido por Gross; 2004: 760).

Por su parte, Wechsler indica que “el agregado de capacidad global para actuar de manera propositiva, pensar de modo racional, lidiar de manera efectiva con el ambiente” (Gross; 2004: 760).

Retomando lo anteriormente dicho por Heim y Wechsler, se resalta que la inteligencia hace que la persona comprenda y actúe de manera continua, de un modo adecuado para combatir los problemas que tiene en la vida cotidiana.

Para Zimbardo, “la inteligencia es la capacidad para obtener un beneficio de la experiencia y para ir más allá de lo dado hacia lo posible, es en su desarrollo intelectual en donde los humanos han sido capaces de superar su facilidad física y obtener un dominio sobre los animales más poderos o numerosos.” (1988: 356).

Por lo tanto, teniendo en cuenta a los autores previamente mencionados, la Inteligencia se define como la capacidad de entender o comprender, pero no hay una sola, sino varios tipos. Muchas veces depende de los valores o la cultura de cada sociedad; otras, de las funciones, aptitudes o talentos del que la usa o la define; estas son las claves para saber todo sobre ella.

1.2 El desarrollo intelectual en la adolescencia según Piaget

Es necesario conocer la estructura cognitiva, por ello, con la teoría Piaget se describirá si existe un algún cambio en la estructura cognitiva.

Hoffman y cols. (1995) señalan que Piaget rechaza en su teoría la existencia de un cambio cognitivo después de la adolescencia y no presta atención a las diferencias de cada individuo en su forma actual, ya que pueden deberse a las características de la tarea, el conocimiento previo y el modo de formación.

En la revisión electrónica, se encontró con un planteamiento de Serrano, quien menciona que “los adolescentes desarrollan sustancialmente sus habilidades para pensar sobre el pensamiento, que implica ser capaz de reflexionar sobre los propios procesos cognitivos y desplegar un control sobre su ejecución: saber por qué una determinada estrategia para resolver una tarea no funciona y seleccionar otra diferente” (Serrano; 2016: 7).

De esta aseveración, es importante resalta el desarrollo de habilidades en la adolescencia que permiten modificar el tipo de pensamiento que tiene joven para mejorar sus procesos cognitivos, así como tener una mejor ejecución y resolución de problemas.

Durante la adolescencia, se ponen en marcha un conjunto de cambios que afecta decisivamente a la capacidad de pensamiento y de razonamiento de las personas. La adquisición de este nuevo modo de pensar (más abstracto, complejo, lógico y sistemático) habilita al individuo para afrontar en mejores condiciones las tareas progresivas de la transformación hacia la edad adulta.

Se podría concluir que, en el desarrollo de las operaciones concretas, según señala Piaget, a partir de los 11 el individuo es capaz de resolver problemas abstractos en forma lógica. Su pensamiento se vuelve más científico, desarrolla intereses por aspectos sociales y por la identidad. Por lo tanto, su desarrollo intelectual es más amplio, comprendiendo y desarrollando con mayor facilidad sus habilidades, a diferencia de las primeras etapas de desarrollo.

1.3 Tipos de inteligencia: fluida y cristalizada

Gross (2004) nombra a “Cattell (1963) Horn y Cattell (1967, 1982) quienes afirman que el factor g se puede subdividir en dos dimensiones principales -inteligencia fluida y cristalizada”

- “La inteligencia fluida (GF) es la capacidad para resolver problemas abstractos de relación, del tipo que no se enseña y que está relativamente libre de influencias culturales. Aumenta de manera gradual a través de la infancia y adolescencia a medida que madura el sistema nervioso, se nivela durante la adultez temprana y posteriormente comienza a declinar de modo firme”. (Gross; 2004: 764).

Esta definición de inteligencia fluida hace referencia a la capacidad de la persona para adaptarse y enfrentar situaciones nuevas de forma ágil, sin que el aprendizaje previo, la experiencia, el conocimiento adquirido o cultura influyan.

- “La inteligencia cristalizada (GC) se incrementa a través del ciclo vital y en primer término es un reflejo de la experiencia acumulativa de aprendizaje del individuo, implica la comprensión de las relaciones o la solución de problemas que dependen del conocimiento que se adquiere como resultado de las escolaridades y otras experiencias vitales” (Gross; 2004: 764).

Dicho lo anterior, se entiende que la inteligencia cristalizada es el conjunto de capacidades, estrategias y conocimientos que constituyen el grado de desarrollo cognitivo logrado mediante las experiencias de vida

Es importante conocer esta clasificación, ya que estas variedades ayudan a conocer cómo es el desarrollo de la inteligencia en cada individuo y cómo va se generar el conocimiento de acuerdo con sus características y su contexto.

Raymosn y John (citados por Sarason y Sarason; 2005) describen la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada de la siguiente forma:

- A) Inteligencia fluida: se basa en la capacidad de percibir, codificar, y razonar sobre la información, incluye el razonamiento verbal y abstracto, así como la capacidad para resolver problemas y la habilidad para tratar nueva información y situaciones. La inteligencia fluida se desarrolla a través del aprendizaje casual.

B) Inteligencia cristalizada: se basa en la habilidad de comprender las relaciones entre juicios y resolver problemas que dependen de la escuela o la experiencia cultural; incluye habilidades de comunicación y de conocimiento mecánico, además, refleja la habilidad de utilizar la información. La inteligencia cristalizada se desarrolla en medida que la persona aprende sobre los hechos y absorbe la información que enfatiza la cultura.

De acuerdo con Raymosn y John, la inteligencia puede clasificarse en dos tipos en fluida y cristalizada, cada uno con características particulares:

- La inteligencia fluida que es la capacidad que tiene la persona para entender de una manera, basada en la capacidad de percibir y razonar las situaciones para, de ahí, llegar a una conclusión y poder resolver situaciones que se presenten en la vida, de una forma casual.
- La inteligencia cristalizada es más compleja, en cierta manera se trata de comprender para poder emitir juicios y la resolución de problemas, aquí es por quien aprende de los problemas y puede darle una buena resolución

Estos dos tipos planteados ayudan a comprender de qué manera se desarrolla la inteligencia para la capacidad de comprensión y resolución de problemas.

1.4 Medición de la inteligencia

Es importante mencionar y conocer algunas aportaciones e investigaciones que se realizaron para poder medir la inteligencia. Según Horrocks, “la inteligencia se mide con pruebas individuales o de grupo, que intentan estimar que tan inteligente es una persona mediante uno a más de tres dispositivos” (1996: 118).

Parra Horrocks (1996) estos son los tres dispositivos:

- El grado de dificultad de las complicaciones.
- La variedad de problemas que resuelve una persona.
- La velocidad de comprender y darle solución a los problemas.

Davidoff menciona que Galton “había observado que ha medido las personas con retraso mental mostraban problemas motores y perceptuales. Suponiendo que el conocimiento entra a la mente a través de los sentidos, decidió que medir funciones sensoriales y motoras podrían proporcionar un buen índice del intelecto” (Davidoff; 1989: 296).

Hoffman y cols. (1995) exteriorizan que algunos investigadores se basaban en la sensibilidad de los estímulos físicos y los tiempos de reacción no eran suficientes para dicho fin, por ello, las medidas de inteligencia se convirtieron en el acercamiento psicométrico o pruebas mentales.

“Para hallar el C.I. es necesario, por tanto, conocer a la edad mental del sujeto, lo cual se logra mediante la aplicación de un test adecuado a este propósito. D. Wechsler simplificó el proceso creando una escala de inteligencia que expresa directamente el resultado del sujeto en términos de CI, sin necesidad de conocer la EM, previamente”. (Sánchez; 2002: 266).

De acuerdo con lo previamente mencionado, se concluye que para la medición de la inteligencia es necesario tomar en cuenta aspectos sensoriales y la complejidad del problema.

1.5 La prueba de inteligencia de Alfred Binet

Es importante mencionar que la prueba creada por Alfred Binet se basa fundamentalmente en las pruebas de inteligencia, las cuales median la capacidad intelectual de cada niño.

“En 1905 se publicó el primer informe sobre un test viable para medir la inteligencia. Binet y su colega, Theodore Simon, tenían la creencia de que antes de que pudiera plantear un programa de instrucción, era necesario elaborar una forma de medir la inteligencia de los niños, para así poderlos estudiar y poder identificar las capacidades de cada individuo” (Zimbardo; 1988: 357).

Binet y Simon usaron un enfoque empírico, ya que ponían a prueba diferentes tareas en grupos de niños de diversas edades en escenarios normales e instituciones para los retardados. Su instrumento contenía situaciones problemáticas que se podían calificar en forma objetiva, tenían una naturaleza variada, era poco influida por las diferencias en el ambiente y requerían criterio y razonamiento, más que simple memorización.

Berryman (1994) señala que después de la aportación de Binet y Simon, se da la pauta para desarrollar evaluaciones más generales de inteligencia total que ellos denominaron como “juicio”, por ello, crearon el termino de edad mental.

“La relación entre la edad mental (EM) y la edad cronológica (EC), [es] conocida como coeficiente intelectual (CI)”. (Zimbardo; 1988: 357).

Statt (1980) menciona al respecto que, después de aplicar la prueba de inteligencia de Binet, los resultados de la edad mental eran comparados con la edad real del niño o edad cronológica, si los resultados eran iguales, se decía que el niño tenía un nivel de inteligencia normal.

La prueba de Alfred Binet se basa principalmente en la problemática existencial para que los sujetos que sufren de retraso mental, puedan ser atendidos en escuelas públicas, dependiendo de la gravedad, tomando en cuenta la edad cronológica y edad madurativa de cada uno, y se les aplique un método de medida de inteligencia para conocer su CI.

1.6 El CI

En el presente apartado se definirá el término de cociente intelectual o coeficiente intelectual (CI), la fórmula que se utiliza para medirlo, además de que se definirán la edad cronológica (EC) y la edad mental (EM).

“En la actualidad, el CI se define como la puntuación obtenida por un sujeto en un test global de inteligencia (...) según normas obtenidas en los diferentes grupos cronológicos”. (Sánchez; 2002: 266).

Para saber el nivel de coeficiente intelectual de un individuo, se presenta mediante un puntaje, es así como se conoce la capacidad que tiene para procesar la información, para ello se utilizan pruebas estandarizadas que están diseñadas para aplicar de acuerdo con la edad del sujeto, tienen distintos ítems como son de razonamiento, lógica, matemáticas o vocabulario, entre otros.

Bower (1983) menciona que la Medición del CI mediante la edad mental y edad cronológica en niños actúa muy bien, pero después de los 15-16 años no, ya que no parece que aumente más a partir de esta edad.

El coeficiente intelectual tiene que ver con varios factores que pueden influir en su nivel, como enfermedades crónicas, algún síndrome, la edad del individuo, también

es importante la manera en que se estimulan para desarrollar la capacidad intelectual y para procesar la información obtenida.

“El cociente intelectual es la expresión matemática de una inteligencia” (Ledesma; 1989: 135). Se expresa mediante la fórmula:

$$CI = \frac{EM}{EC} (100)$$

En este sentido, “algunos psicólogos han simplificado el proceso de comparación, división de edad mental entre edad cronológica. Algunos resultados obtenidos se le conocían como coeficiente mental. Al multiplicar el coeficiente mental por 100, obtendremos una cifra entera. Esta cifra contribuye al coeficiente intelectual.” (Statt; 1980: 186).

Para lograr conocer el CI, basado en la edad cronológica y edad mental, es necesario comprenderlo y analizarlo mediante un método matemático donde se haga una comparación entre las edades y el total de los meses, para así poder lograr un resultado.

1.6.1 Edad cronológica (EC)

En este apartado se hablará acerca de cómo la edad del individuo es un factor de suma importancia que interviene en el CI, donde algunos autores definirán la edad cronológica.

Este valor “se considera como un índice del nivel de madurez del individuo. En medicina y en la psicología este dato, por sí mismo, carece de relevancia. La medicina ha resultado parcialmente sus problemas con la formulación de la medición del desarrollo diferentes de la mera edad cronológica, entre las que destaca la edad ósea, la edad neurológica y la edad endocrina”. (Sánchez; 2002: 471).

“La edad cronológica (E.C.) o edad física (E.F.) es la edad que tiene un sujeto como organismo de vida independiente” (Ledesma; 1989: 134).

En la revisión electrónica se encontró con la organización Academic (2013: s/P), donde se menciona que es la “edad de un individuo expresada como el período de tiempo transcurrido desde el nacimiento, como la edad de un lactante, que se expresa en horas, días o meses, y la edad de un niño o adulto, que se expresa en años.”

Como se menciona, la edad cronológica es conocida como los años que tiene una persona, ya sea en vida o muerte, pero es independiente en cada ser vivo. Esta comienza desde la concepción del niño, ya que va desde meses, días, años e incluso horas, es así como se sabe que existe la persona.

1.6.2 Edad mental

La edad mental no está enfocada a la edad cronológica, pero influye para saber el nivel de inteligencia que tiene una persona en su capacidad para aprender, adquirir información y procesar la misma.

“Por la edad mental (EM) se entiende comúnmente el grado de inteligencia de una persona, pero técnicamente, el nivel mental expresado en años y meses que tiene un sujeto de acuerdo con el test de inteligencia” (Ledesma; 1989: 134).

“La medición de la e.m. ha venido realizándose por medio de los llamados test de inteligencia. Está claro que las diferencias entre los tipos de test habrán de producir, aplicados al mismo sujeto, resultados distintivos. La e.m. pasa a depender, pues, los test de inteligencia que se emplee. Este hecho obliga a plantearse el grave problema de la objetividad de las medidas de la e.m., en consecuencia, es necesario hacer constar, al lado de la e.m. obtenida, una referencia del test que se ha utilizado.” (Sánchez; 2002: 472).

Para conocer el nivel de edad mental, se utilizan pruebas estandarizadas que tienen validez y confiabilidad para arrojar resultados certeros, para ello, existen distintas pruebas o tests que se aplican de manera individual o grupal a una persona, obteniendo un diagnóstico para saber su nivel de inteligencia.

En la revisión electrónica se encontró con el Glosario Psicología (2016: s/p) en el cual se menciona a Myers, quien define a la edad mental como la “medida del rendimiento en el test de inteligencia ideada por Binet; la edad cronológica que corresponde del modo más típico a determinado nivel de rendimiento. Así, un niño que rinda con tanta eficacia como el niño medio de 8 años, tiene una edad mental de ocho”.

1.7 Medición del CI

Antes de conocer algunas pruebas de C.I., es necesario conocer lo que miden. Hay varias pruebas diseñadas para medir el CI, las cuales se emplean con base en las características y la edad de los sujetos, pero es importante saber qué miden, por ello se mencionará al siguiente autor.

Coolican hace hincapié en la aclaración de que “las pruebas de C.I. representan un tipo de prueba de capacidad, diseñada para medir los constructos subyacentes que no se generan de manera directa de la capacitación.” (citado por Gross; 2004: 769).

- Las pruebas de logro están trazadas para el aprendizaje escolar específico.
- Las pruebas de aptitud están encaminadas a la medición del desempeño potencial.

A partir de la apariencia psicométrica, la calificación del sujeto en una prueba de inteligencia (su coeficiente intelectual, o C.I.) es una medida precisa de esta

característica. Los tests de inteligencia están pensados y especialmente diseñados para la medición de las capacidades generales, para resolver problemas y entender conceptos determinados. Resolver esos problemas significa aplicar la capacidad de razonamiento, las propias capacidades con las que un individuo cuenta para la resolución de problemas, las capacidades perceptivas, las de percibir relaciones entre cosas diferentes y tanto la de almacenar como la de recuperar información.

En la revisión electrónica se encontró con Ruiz, quien menciona que “el Coeficiente Intelectual (CI) mide la inteligencia. El CI supone que hay diferencias en la inteligencia entre las personas de una población y expresa, con una puntuación, lo inteligente que es una persona en relación con el resto de la población” (2011: 5).

Para la obtención de puntuaciones, se utilizan datos numéricos y las mediciones estandarizadas, esto ayuda a la confiabilidad y validez de un diagnóstico para saber su nivel de CI.

1.8 Pruebas que miden el CI

Hay una diversidad de pruebas estandarizadas, para la utilización de estas es importante basarse en la edad del sujeto y saber qué es lo que se pretende medir, ya que cada una tiene distintas escalas de medición, como son: matemáticas, razonamiento y lógica, español, complementación de imágenes y rompecabezas, entre otras; así facilitara su aplicación y se obtendrán los resultados deseados.

Existe una gran cantidad de test que miden el CI, pero los más conocidos son los siguientes (Ruiz; 2011):

- Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) D.Weschler.
- WISC-R, Escala De Inteligencia De Wechsler Para Niños - Revisada (c) D. Wechsler.
- RAVEN, Matrices Progresivas (b) J.C. Raven.
- PMA, Aptitudes Mentales Primarias (b) L.L. Thurstone.
- TEA, Tests De Aptitudes Escolares (b) L.L. Thurstone y Th.G. Thurstone.
- FACTOR "G", Test De (Escalas 2 Y 3) (B) R.B. Cattell y A.K.S. Cattell.

1.9 Factores que influyen en la inteligencia

En muchas ocasiones el hombre ha asociado que la inteligencia se vincula con el tamaño del cerebro o la falta de materia gris. Sin embargo, de acuerdo con algunos estudios se menciona que existen algunos factores que pueden determinar el nivel de inteligencia de cada persona.

A continuación, se describirán algunos factores relacionados con el desarrollo de la inteligencia.

1.9.1 Herencia

La herencia es un factor que no siempre se toma en cuenta, pero es importante y de gran impacto, así como lo mencionan los siguientes autores.

Haller (1974), de acuerdo con algunos estudios realizados anteriormente por Galton en el año de 1869, encontró una relación positiva entre consanguíneos y superioridad, pero pronto se dieron cuenta de dos aspectos que no se tomaron en cuenta: los factores ambientales no fueron controlados. Posteriormente, R.L Dugdale realizó un estudio con 750 miembros de la familia Jukes durante siete generaciones, en el cual obtuvo como resultado que la deficiencia mental predominaba en este grupo que presentaba numerosas uniones consanguíneas.

Haller (1974) menciona que en 1921 se realizó el estudio de la familia Kallikak, el cual consistía en que el soldado Kallikak mantuvo dos relaciones: la primera con una mujer retardada mental y los sucesores tuvieron características de deficiencia mental. En su segunda relación fue con una mujer con una inteligencia normal y el número de descendientes con retraso mental disminuyó considerablemente por varias generaciones.

“Si los factores genéticos influyen en el CI, entonces entre más cercana sea la relación genética entre dos personas, mayor deberá ser la correspondencia (o concordancia) entre sus CI” (Gross; 2004: 774).

De igual manera, “las semejanzas padre-hijo son mayores con padres por sangre que con padres adoptivos, haya o no crecido el niño con sus padres de sangre. Se puede concluir que la herencia suministra un potencial que puede o no ser desarrollado por el medio” (Haller; 1974: 181).

Gross (2004) indica que, a medida que crece la semejanza genética entre personas, también crece la similitud entre sus ambientes; por lo general, padres e hijos viven en el mismo hogar, mientras que las personas que no están emparentadas no lo hacen.

“Algunos investigadores afirman que la herencia domina en lo que se refiere la estructura” (Davidoff; 1989: 291).

Es importante, pero no determinante, el factor de la herencia; como algunos autores lo mencionan, existe una gran relación de los niveles de inteligencia que se pueden heredar de la familia, por cuestión genética o compatibilidad de lazos sanguíneos, un claro ejemplo está en la aportación de Haller.

1.9.2 Medio ambiente

Al mencionar el medio ambiente como factor que influye en la inteligencia, se refiere a las circunstancias que rodean a la persona en su medio próximo y que podrían o no influir de forma importante en su desarrollo.

Haller (1974) menciona que realizaron estudios por parejas de niños, de cada dupla, un sujeto pasó la mayor parte de tres años en una escuela y el otro, en hogares adoptivos muy pobres; se descubrió que este segundo grupo poseía dificultad de personalidad y diferencias intelectuales. En general, una herencia favorable estimula el adecuado desarrollo intelectual.

“El talento no es un bien exclusivo de una parte del mundo o de algún grupo étnico. Algunos pueblos culturalmente en desventaja pueden hacerse mentalmente productivos si se les da una oportunidad” (Haller; 1974: 181).

En el mismo orden de ideas, Huntv y Bloom afirmaban que “la inteligencia no es un atributo fijo, sino que depende de la experiencia y se puede aumentar por medio de ella.” (mencionados por Gross; 2004: 777).

De igual manera, “algunos investigadores afirman que el ambiente predomina en lo relacionado a la programación” (Davidoff; 1989: 291).

El medio ambiente es un factor que limita el aprendizaje, esto dependerá del lugar donde vivan las personas, pero esto no significa que no puedan desarrollar habilidades o tener la capacidad de aprender, ya que con una adecuada estimulación pueden ser personas dependientes y productivas, también el recurso económico es otro factor, pero estos no son obstáculos, ya que todo aquel que desee aprender lo

puede lograr, siempre y cuando esté motivado, reciba apoyo y tenga ganas de adquirir conocimientos.

1.9.3 La motivación y el empleo de las aptitudes

Otro factor también es el tipo de motivación y la forma en la que la persona aprovecha sus actitudes, este factor también puede relacionarse con el incremento de la puntuación del C.I.

Scarr (mencionada por Davidoff; 1989) señala que la motivación está tan relacionada con el aprendizaje, que no se les puede separar.

Davidoff (1989) señala que las personas motivadas aprenderán más y a ejecutar con mayor habilidad las pruebas de inteligencia y otras situaciones que la gente con menos ánimo.

Haller (1974) menciona, por su parte, que la motivación puede favorecer al incremento del C.I., ya que ayuda al individuo a ser más competitivo, combativo e independiente. El trabajo intenso y un fuerte deseo de superar dificultades intelectuales, junto con la persistencia ante tareas difíciles, tiende a incrementar el C.I.

Retomando lo que mencionan los autores, la motivación es importante, ya que, si una persona está en depresión o su autoestima es baja, no aprenderá ni podrá tener un desempeño académico satisfactorio, pero si se le motiva por medio de palabras,

obsequios y se le da apoyo, puede tener un desempeño académico excelente y tendrá la disponibilidad de aprender toda aquella información que se le proporcione.

Además, se menciona que, si los padres proveen condiciones adecuadas para nuevas experiencias, le dan valor a la ejecución intelectual y los estímulos, y fomentan un modelo de progresos intelectuales para su hijo, este puede lograr un progreso de su C.I. al paso de los años.

1.10 Clasificación de los niveles de CI

Ledesma (1989) cita a Terman, quien hace una clasificación de la inteligencia en la que menciona que, si una persona tiene su CI mayor a 140, es considerado genio; de 104 a 120, inteligencia muy superior; de 120 a 110, como inteligencia superior; 110 a 90, inteligencia normal; de 90 a 80 se considera una persona torpe; de 80 a 70 marca que una persona se encuentra en la zona límite; de 70 a 50 es estimada como débil mental; de 50 a 25 es una persona imbécil y de 25 a 0, es un idiota.

Con base en la puntuación obtenida en su grado de CI, los sujetos se clasifican para así saber si están dentro del nivel normal o tienen algún grado de retraso mental, también para saber si su inteligencia es alta y son superdotados. Es, como se sabe, la capacidad que tienen para adquirir y procesar la información.

Dicho de otra manera:

1. DEFICIENTES: Si el CI está por debajo de 70. Se subclasifican en:

- Idiotas: CI está entre 0 y 24. No pueden realizar los más sencillos procesos intelectuales.
- Imbéciles: CI entre 25 y 49. Con dificultad para realizar tareas sencillas.
- Débiles mentales: CI entre 50 y 69. Con mucho esfuerzo, pueden adquirir conocimientos escolares.

2. CASOS LÍMITE: Se les conoce también como *border-lines*. Su CI oscila entre 70 y 79. Fracasan en sus intentos de aprobar cursos de enseñanza media.

3. NORMALES/MEDIOCRES: Son personas algo torpes y lentas, su CI está entre 80 y 89.

4. NORMALES/MEDIOS: Su CI está entre 90 y 109. Nivel promedio.

5. NORMALES SUPERIORES: Su CI está entre 110 y 119. La mayoría de los que acaban sus estudios universitarios se incluyen en este grupo.

6. SUPERIORES: Su CI esta entre 120 y 129. Son las personas que ocupan cargos directivos.

7. MUY SUPERIORES: Son personas "brillantes". Su CI es entre 130 y 139.

8. SUPERDOTADOS: Inteligencia brillante. CI superior a 140.

1.11 Extremos de la inteligencia

De acuerdo con la clasificación de los niveles que se presentaron, se mencionan las extremidades de inteligencia. Las personas con un CI demasiado alto o demasiado bajo son las que consideran que están en los extremos de esta clasificación, que son los superdotados y personas retardadas mentales.

1.11.1 Superdotados

“En el clima de la escala del CI están muy superiores (130-140) y los dotados o ‘genios’ por encima de 140” (Haller; 1974: 183),

Para Haller (1974), los superdotados tienden a la superioridad en todo: sin embargo, ya que muestran que no existe dificultad para ellos, se aburren, lo que conduce al fracaso escolar.

“Los superiores buscan la compañía de niños mayores y de adultos y se les suele morar como si fuera una peste a causa de sus preguntas [...] como adultos, los dotados, pueden tener menos problemas de ajuste, ya que tiene más oportunidades de elección en el trabajo y en climas vitales, al disciplinarse por la realidad de la vida entorno” (Haller; 1974: 183).

En el sitio Superdotados.Info (2016) señalan que el término superdotado se refiere a las personas que poseen características y habilidades intelectuales

significativamente superiores a la media y que sobresalen, por norma habitual, en todas las materias.

Presentan, asimismo, un alto porcentaje de creatividad y características de personalidad específicas, aumentado su curiosidad, capacidad de atención, fluidez y razonamiento, entre otros aspectos, generando un aprendizaje veloz.

La mayoría de las personas consideradas inteligentes y que tienen éxito en una determinada área, muestran una habilidad mediocre o incluso inferior en algunas situaciones. Parece que una inteligencia universal alta, es decir, aquella que sea eficiente en todos los ámbitos, raras veces se da, aunque existen personas en el otro extremo del espectro: los deficientes mentales.

1.11.2 Retardados mentales

Cuando una persona tiene un nivel bajo de inteligencia, se dice que tiene un retraso mental, pero este puede ir del más leve al más alto, por lo que es importante saber su puntaje.

“Se han utilizado varios tipos de descriptivos de las personas con CI por debajo de 70. La clasificación más reciente habla de retraso mental ligero, moderado, fuerte y profundo [...] el fuertemente retardado, incluso ya como adulto, actúa como un niño apenas es capaz de hablar y de adquirir habilidades sencillas” (Haller; 1974: 182).

Las personas con retraso mental no actúan con base en su edad, ya que pueden presentar conductas infantiles a pesar de ser adultos, pero para ello se pueden estimular para que tengan un mejor desempeño y desarrollar las habilidades que les sea posible, pero si no se les estimula, pueden ser dependientes de familiares o aquellas personas que ese encargan de su crianza.

En la revisión electrónica se encontró a Verdugo (2003), quien afirma que, haciendo una síntesis entre las distintas posturas existentes, es posible afirmar que hoy en día existen dos planteamientos distintos sobre el retraso mental:

- Una primera definición se basa principalmente en las medidas de coeficiente intelectual (CI). Así, el DSM-IV define el retraso mental como:

La existencia de la capacidad intelectual inferior, expresada en un coeficiente de inteligencia de 70 o menos en un test administrado individualmente.

- Una segunda definición se basa más en criterios de competencia social. La AAMR (American Association on Mental Retardation) define el retraso mental como:

“Una discapacidad que se caracteriza por las limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa (conjunto de habilidades aprendidas por las personas para funcionar en su vida diaria)” (Luckasson y cols., citados por Verdugo; 2003: 4).

En el mismo sentido, “las principales causas de retraso pueden deberse a diferencias heredadas, o pueden ser resultado de lesión al nacer o de defecto en el desarrollo del cerebro, asociados a una intoxicación durante el embarazo.” (Haller; 1974: 182).

En los últimos años se ha demostrado que personas con retraso pueden ser capacitadas para que puedan aprender a hacer distintas habilidades para llevar una vida útil y productiva, y no tener la necesidad de depender de alguien.

1.12 Importancia del CI y los test de CI

Es importante conocer el CI de una persona para saber su nivel de capacidad y si es necesaria alguna estimulación especial para su desarrollo intelectual, saber cómo aprenden y propiciar en ellas un mejor desempeño académico.

En este orden de ideas, Hochel y Gómez (2016) mencionan lo siguiente:

- “Los test de CI actuales predicen moderadamente bien el éxito escolar.
- Pueden ser útiles para detectar deficiencias mentales (un CI menor de 80), talentos (un CI mayor de 100) y necesidades educativas en el contexto académico, y así poder ofrecer ayuda en estos casos.
- Las pruebas psicotécnicas sirven para decidir quién accede y quién no sobre unos resultados verificables y comprobables. Aumentan la equidad universal frente al

aspecto físico o el nivel socioeconómico como criterios de selección. Poseen fiabilidad y algún tipo de validez, aunque sea aparente.

- Los tests de CI han ayudado a incrementar el prestigio de la psicología, al darle una imagen de ciencia empírica y cuantitativa”

La inteligencia es, como pudo notarse en el presente capítulo, una característica que condiciona muchas de las actividades principales del ser humano; esto incluye, por supuesto, el entorno escolar.

Las necesidades del individuo no solamente son condicionadas por variables como la inteligencia, sino por la etapa evolutiva de este. En razón de ello, en el capítulo siguiente se expondrán las características de la adolescencia, de modo que se comprendan el perfil evolutivo de los sujetos de estudio.

CAPÍTULO 2

ADOLESCENCIA

En el presente capítulo se hablará de algunos aspectos de los sujetos de estudio para tomar en cuenta es esta investigación, de manera específica, diversas características que son importantes en el desarrollo del ser humano.

Algunos aspectos de interés son: definir con claridad lo que es la adolescencia, las características y diferencias de género y como se caracteriza su desarrollo, lo que implica cambios cognitivos, físicos, emocionales y sociales, entre otros.

2.1 Definición de adolescencia

Es importante conocer algunas definiciones de lo que es la adolescencia para algunos autores y tener una mejor noción del tema.

“En la adolescencia cambia la apariencia de los jóvenes; debido a los sucesos hormonales de la pubertad, sus cuerpos adquieren una apariencia adulta. También cambia su pensamiento; son más capaces de pensar en términos abstractos e hipotéticos. Y sus sentimientos cambian acerca de casi todo. Todas las áreas del desarrollo convergen a medida, en la que se incluye la sexualidad, que llegara hasta se adultez” (Papalia y cols.; 2009: 457).

“La palabra adolescencia procede del verbo latino *adolescere*, que significa crecer, desarrollarse. Según la etimología de la palabra que expresa adolescencia, tendría como fenómeno característico y dominante, los cambios morfológicos y funcionales que constituyen en proceso de crecimiento” (Ballesteros; 1985: 23)

La adolescencia es una etapa donde se marca el inicio de la edad adulta y el final de la niñez, en donde se desprenden cambios biológicos, sociales, psicológicos, conductuales y físicos; los cuales influyen en el desarrollo del crecimiento de la persona para lograr una identificación del yo.

Para Stanley Hall (citado por Deval; 1995), la adolescencia es una edad especialmente dramática y tormentosa, en la que se producen innumerables tensiones, con inestabilidad, entusiasmo y pasión, en la que el joven se encuentra dividido entre tendencias opuestas. Además, la adolescencia supone un corte profundo con la infancia, es como un nuevo nacimiento (tomando esta idea de Rousseau) en la que el joven adquiere los caracteres humanos más elevados.

Tomando en cuenta lo previamente mencionado, se construye la siguiente definición de adolescencia:

La adolescencia es un periodo del desarrollo de la vida humana, es una etapa posterior de la niñez, la cual comienza entre los doce y trece años, se caracteriza porque el joven experimenta muchos cambios físicos y cognitivos, entre otros; lo cual en muchas ocasiones provoca múltiples tensiones, con inestabilidad, entusiasmo y

pasión; además de que adquiere habilidades las cuales pondrá en práctica en la vida adulta.

2.2 Características del adolescente

Es importante conocer los diferentes aspectos sobre los rasgos que tienen los adolescentes. Por ello, se mencionarán algunas de las características principales:

- De acuerdo con Sánchez (2002), algunas características o rasgos comunes de los adolescentes son: maduración sexual, sus aspectos psicofisiológicos y psicoactivos, hipersensibilidad o inestabilidad emocional, evolución de los procesos intelectuales, aparición del pensamiento abstracto, del razonamiento dialectico e interés por la observación de sí mismo.
- Se elabora la propia identidad, que adquiere a menudo caracteres dramáticos, con alteraciones de un idealismo en sus planteamientos y emociones y una visión más utópica de la realidad, que le suele poner en situaciones de rebeldía permanente, hecho que le posibilita autoafirmarse en su diferencia y la formación paulatina de su propia personalidad.

El adolescente empieza a tener cambios en su cuerpo y en los rasgos de su personalidad, los cuales conforme pasa el tiempo se van definiendo; por ende, se logra conseguir una identidad de acuerdo con sus ideales, planes de vida y aspectos emocionales, entre otros.

Al respecto, Sarafino y Armstrong (1998) mencionan a Havighurst, quien enlista los actos de caracterización de la adolescencia.

- “Lograr nuevas y más maduras relaciones con compañeros del sexo femenino y del masculino.
- Logra el rol social masculino y femenino.
- Aceptar el psiquismo propio de uno mismo y usar eficazmente el cuerpo.
- Lograr independencia emocional con respecto a los padres y otros adultos.
- Prepararse para el matrimonio y la vida familiar.
- Prepararse para desempeñar una ocupación o profesión.
- Adquirir un conjunto de valores y un sistema ético como guía de la conducta; desarrollar una ideología.
- Desear y lograr una conducta socialmente responsable.” (Sarafino y Armstrong; 1988: 16).

Los actos de desarrollo, según Havighurst, pueden ser resultado de una o de cualquier combinación de las tres fuentes siguientes:

1. “La madurez física, como aprender a caminar.
2. Las presiones sociales, como aprender el correspondiente rol sexual.
3. La selección personal, como cuando se elige una ocupación.” (referido por Sarafino y Armstrong; 1988: 16).

En la revisión de sitios web, se encontró con información relevante en la página Etapasdedesarrollohumano.com (2016: s/p), en la que se mencionan algunas características de la adolescencia.

- “En esta edad se deja de ser un niño, aunque todavía no se ha alcanzado la madurez y equilibrios propios de un individuo en la etapa de juventud o adultez.
- Se registra un evidente y acelerado crecimiento en talla y peso.
- La voz del individuo cambia, se convierte en mucho más grave.
- Las glándulas sexuales inician su periodo de madurez, apareciendo los caracteres secundarios de los sexos y registrándose una pronunciada diferenciación en las formas corporales del hombre y la mujer.”

Por ello, con esta referencia se puede considerar como punto importante a reflexionar no específico, pero sí significativo, como se mencionó, además de que muchas de las características son muy evidentes en los adolescentes, como lo es el desarrollo físico y sexual, otro punto interesante es el desarrollo cognitivo, el cual no se manifiesta tangiblemente, pero se refleja en su rendimiento académico, además de que todos estos en conjunto preparan al joven para su nueva etapa de adulto y de madurez.

2.3 Cambios en el adolescente

Es importante reconocer algunos de los cambios psicológicos que ocurren

durante el desarrollo de los individuos de la niñez hacia la adolescencia.

En la página electrónica Etapasdedesarrollohumano.com (2016: s/p) se mencionan “Cambios psicológicos en la adolescencia; Los cambios bruscos físicos y orgánicos provocan profundas modificaciones psicológicas:

- La fantasía de las etapas anteriores se transforma en fantasía hacia el propio mundo interior.
- La vida sentimental se convierte en muy intensa y variable.
- En esta etapa, comienzan a tener deseo de independencia en la vida.
- Comienzan a aprender el valor de los valores o ideales y comienzan a tener los suyos propios.
- Sienten impulso por la realización de cosas.
- Progresivamente empieza a tener una preocupación por el futuro.
- Descubrimiento de sí mismo y el mundo del Yo”.

En lo que concierne a las fantasías, sus sentimientos tienen una gran diversidad, ya que varían bastante durante esta etapa, por lo que los adolescentes en muchas ocasiones comienzan a preocuparse por su futuro, el cual va de acuerdo con los intereses de cada uno.

2.4 Determinantes del desarrollo en la adolescencia

Es importante reconocer algunos aspectos que pueden influir durante el periodo de la adolescencia y que en algunos casos se presentan con mayor impacto; estos dos factores, como lo mencionan Sarafino y Armstrong (1998), son la herencia y el ambiente. Y reafirmando con otra perspectiva.

Estos autores postulan que “los procesos del desarrollo humano dependen de la interacción entre la herencia y el ambiente. Ambos grupos de factores dependen mutuamente uno de otro. A través de esta obra los términos de herencia, factores genéticos y factores innatos se refiere a la importante información biológica transmitida por los padres de sus descendientes y que influye en una amplia variedad de las características del ser humano”. (Sarafino y Armstrong; 1988: 19).

Por su parte, la UNAM (2016) menciona que gracias a que los psicólogos del desarrollo estudian el cambio a través del tiempo, son conscientes de que la conducta depende tanto de la naturaleza como de la crianza. Aunque pueden discrepar en la forma de interacción entre los genes y el entorno, y es posible que den mayor preponderancia a lo uno que a lo otro en áreas concretas del desarrollo.

Con estas aportaciones, es importante resaltar la existencia de dos factores que pueden provocar incremento o descenso en la determinación del desarrollo humano en los jóvenes, estos factores son la herencia o genética y su ambiente o entorno, no

es posible despartarlos o incluso hablar del factor genético sin tomar en cuenta el factor ambiental y viceversa.

2.5 Factores que influyen en el momento de la maduración

Es importante conocer algunos de los factores que pueden influir durante el proceso de maduración, ya sea de manera interna, por la herencia, o externa, por su entorno.

“La herencia y los factores étnicos ciertamente ejercen influencia, así como la nutrición y el cuidado médico. Los niños que reciben nutrición y cuidado médico adecuados tienen más probabilidades de madurar temprano que aquellos cuya nutrición y cuidado médico es inadecuado. La posición socioeconómica también parece influir, pero dicho factor es mediado por la deficiente nutrición y el pobre cuidado médico recibido por los niños de clase baja. En general, los chicos con mayor peso y exceso de grasa corporal suelen madurar antes” (Rice; 1997: 348).

La salud del joven, en todos los sentidos, es de gran importancia para su desarrollo; si un niño recibe la atención necesaria, es mucho mejor para él, ya que se está al pendiente de sus necesidades, también si se considera importante considerar los factores socioeconómicos de los jóvenes, ya que hoy en día, en cuestión de salud, la personas con un nivel socioeconómico mayor tiene mejores posibilidades de recibir atención médica de calidad.

2.6 Etapas del adolescente, de acuerdo con Erikson

Es importante mencionar las posturas de algunos autores respecto a su actitud hacia el término adolescencia.

Conociendo estas perspectivas, se entenderá con mayor facilidad desde distintos puntos de vista qué es la adolescencia y en qué consiste.

Zimbardo indica que “para Erikson, la principal tensión por resolver durante el periodo de la adolescencia es la de vérselas con la identidad personal. Es una época de confusión de papeles, ya que el adolescente trata de encontrar el estilo de conducta más confiable que, esperanzadamente, será compatible con las influencias del grupo y al mismo tiempo aceptable para los padres” (1998: 228).

En tu teoría propone que los jóvenes, en esta etapa de su vida, buscan una identidad propia de acuerdo con sus necesidades e intereses, por ello, los jóvenes en muchas ocasiones tienen confusión de papeles en cuanto su estilo de vida.

2.7 Etapa de adolescente, de acuerdo con Freud

La adolescencia, según Freud, “marca el abandono del llamado periodo de latencia, el cual ha durado desde los seis años de edad más o menos. Durante la latencia, los instintos sexuales se hallan supuestamente escondidos y las energías del

niño se desvían otras cuestiones, como el desarrollo de habilidades, el desarrollo de relaciones fuera de la familia, etcétera. En la adolescencia que Freud llama la etapa genital de desarrollo, se torna apremiante el desarrollo de características sexuales secundarias y la sexualidad aflora de nuevo. El juego íntimo empieza en el trascurso del familiarizarse con el 'nuevo' cuerpo personal y con el novedoso concepto del yo, concepto que va surgiendo con base, parcialmente, en la historia previa personal y, parcialmente en las recientes incursiones en el mundo de los adultos," (mencionado por Zimbardo; 1988: 228).

Para Freud, la adolescencia es una época del ser humano, la cual llama etapa genital, se caracteriza por su sexualidad surge nuevamente, comienza principalmente por los cambios físicos los cuales son más notorios, ya que el joven cambia sus rasgos de niño a adulto. Así como la nueva formación de un nuevo concepto de sí mismo, este tiene mucha relación con las experiencias previas del joven y las expectativas del mismo, con respecto a su nueva vida adulta.

Es importante considerar también en la postura de Freud, ya que marga aspectos importantes que hasta la actualidad se han presentado como lo propone.

2.8 Etapa moral del adolescente, de acuerdo con Kohlberg

Para Kohlberg, "en la adolescencia en principio moral afectivo es frecuentemente, que la sociedad no marcharía si todo mundo se comportara

incorrectamente; la ley y el orden son necesarios a fin de que no sobrevenga el caos y la falta de control sobre los demás. Curiosamente, es a lo largo de este periodo de adolescencia cuando muchísimos jóvenes encuentran realmente problemas en aceptar la autoridad (o por lo menos la cuestión durante), cuando los jóvenes empiezan a percibir intensamente la importancia de esa autoridad posee para definir la moralidad”. (Zimbardo; 1988: 229).

Papalia y cols. (2009: 496-497) citan a Kohlberg, quien “describió tres niveles de razonamiento moral, dividido cada uno en dos etapas:

1. Nivel 1: Moral preconvencional, se presenta en niños entre cuatro y diez años, el cual se caracteriza porque las personas actúan según controles extremos, en donde atienden y acatan ordenes de los mayores u otros para obtener beneficios o, por lo contrario, evitar castigos.
2. Nivel 2: Moral convencional (o moral de conformidad al rol), este nivel comienza aproximadamente desde los 10 años en adelante, muchas personas no pasan de este nivel, las personas suelen internalizar las reglas de las figuras de autoridad, es decir, la persona trata de aparentar portarse bien complaciendo a todos.
3. Nivel 3: Moral postconvencional, es un nivel en que no todas las personas llegan, comúnmente se presenta en la adultez joven, este nivel hace referencia sobre el razonamiento moral en el que las personas siguen principios morales sostenidos internamente y pueden decidir entre normas morales conflictivas”.

Por lo tanto, Kohlberg defiende los niveles basándose en que, de acuerdo con la etapa y a la edad que tenga el niño, así mismo será su comportamiento ante los demás, y siendo figura de autoridad, la persona siempre buscará quedar bien ante ella. Si la persona logra consolidar el segundo nivel, lo que se espera es un razonamiento moral más acorde a lo que sucedió.

2.9 Desarrollo cognoscitivo

El proceso cognoscitivo es la relación que existe entre el sujeto que conoce y el objeto que será conocido, generalmente se inicia cuando este logra realizar una representación interna del fenómeno convertido en esencia del conocimiento.

2.9.1 Desarrollo cognoscitivo de acuerdo con Piaget

Papalia y cols. (2009) menciona a Piaget, quien consideraba como el más alto nivel de desarrollo cognitivo el de las operaciones formales (el cual es considerado como la etapa final del desarrollo cognitivo, caracterizado principalmente por la capacidad para pensar de manera abstracta).

En este periodo, que en general se presenta aproximadamente a los 11 años de edad, algunos cambios son:

- Proporciona una manera nueva y más flexible de manipular información.

- Al no estar limitados de aquí y ahora, los jóvenes puedan comprender circunstancias indirectas.
- Pueden utilizar símbolos para representar símbolos, en consecuencia, pueden aprender álgebra y cálculo.
- Pueden apreciar mejor las metáforas y alegorías y, por consiguiente, pueden encontrar significados más profundos en la literatura.
- Pueden pensar en términos de lo que podría ser, no solo de lo que es.
- Pueden imaginar posibilidades y someter a prueba las hipótesis
- Pueden analizar el tiempo histórico y espacio extraterreno.

Es importante considerar que Piaget propuso que el desarrollo se efectúa mediante la interacción de factores innatos y ambientales, donde el niño cumple un papel activo.

En su teoría, Piaget descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia: cómo las estructuras psicológicas se despliegan a partir de los reflejos innatos, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta. Piaget divide el desarrollo cognitivo en cuatro periodos importantes:

- La infancia desde el nacimiento a los 2 años y medio.
- Etapa sensorio motora, niñez temprana, de 2 años y medio a 6 años.
- Pre-operacional, niñez intermedia, de 6 a 12 años.

- Operaciones concretas, adolescencia, de 12 a 19 años.
- Operaciones formales, pensamiento simbólico.

Rice (1997) menciona que los adolescentes tienen tres características básicas en su conducta de resolución de problemas. Primero, plantean sus investigaciones de forma sistemática, dan comienzo por todas las posibilidades de resolución; en segundo lugar, registran los resultados con precisión y objetividad; en tercer lugar, llegaban a conclusiones lógicas.

Con esta aportación de Piaget, se puede decir que, para llegar a ser adolescente, se tiene que pasar por cierta etapa para continuar otras y seguir con el ciclo de vida. Estas etapas tienen un fundamento apropiado al desarrollo de las personas y su nivel y forma de pensar está en constante cambio

2.9.2 Desarrollo cognoscitivo de acuerdo con Vygotsky

Otra postura es la de Vygotsky en la que, según Cano (2007: 159), menciona que “el aspecto clave para caracterizar el pensamiento adolescente es la capacidad de asimilar (por primera vez) el proceso de formación de conceptos, lo cual permitirá al sujeto, de esta edad de transición, apropiarse del ‘pensamiento en conceptos’ y su paso a una nueva y superior forma de actividad intelectual; es esa forma de pensamiento verbal lógico, la única que permite al sujeto la expresión correcta del conocimiento científico”.

Para demostrar su tesis, “Vygotski, al estudiar el desarrollo del pensamiento, recurrió a un método por él llamado, de los cortes genéticos, donde estudia y describe las particularidades de la conducta en una sucesión de edades de las personas, comprendiendo estas (...) como un momento determinado, orgánicamente imprescindible, en el complejo y continuo proceso del desarrollo” (referido por Cano; 2007: 159).

2.10 Desarrollo del pensamiento

Berger y Thompson citan a Keating para aseverar que “todas las habilidades básicas del pensamiento, el aprendizaje y la memoria que progresan durante los años escolares continúan progresando durante la adolescencia” (1997: 548).

Moraleda (1999) retoma a Dale, Dulit y Levell, entre otros autores, quienes señalan que el pensamiento formal comienza a aparecer en algunos sujetos alrededor de los 12-13 años, en la mayoría de los casos no llega a darse de modo plenamente sistemático y eficaz hasta los dieciséis–diecisiete años e incluso en algunos otros hasta la juventud o edad adulta.

Berger y Thompson (1997) mencionan algunos cambios durante el desarrollo del pensamiento en el adolescente.

- La atención selectiva, por ejemplo, se despliega con mayor habilidad, lo que permite a los adolescentes hacer sus tareas escolares en casa rodeados de compañeros o escuchando música para trabajar.
- Las habilidades memorísticas ampliadas y una base de conocimientos en rápida expansión, hacen progresar la capacidad de los adolescentes para relacionar las nuevas ideas y conceptos de lo anterior, mejorando la comprensión en todas las circunstancias, desde el cálculo y la química hasta las modas y amistades.
- El dominio del lenguaje continúa, el vocabulario aumenta a una velocidad acelerada y muchos adolescentes empiezan a diseñar un estilo personal en su forma de hablar y escribir.

Considerando estas aportaciones, se concluye que el pensamiento se desarrolla a medida que todas aquellas habilidades pensamiento, el aprendizaje y la memoria se despliegan de una forma progresiva, la cual comienza desde lo más simple a lo más abstracto. Este se refleja desde la expresión oral y/o escrita hasta el dominio total del lenguaje

2.10.1 Pensamiento hipotético

Berger y Thompson (1997) defienden la postura siguiente: “El adolescente demuestra su capacidad para utilizar el pensamiento hipotético, es decir, el pensamiento que implica razonar sobre proposiciones que puedan reflejar o no reflejar la realidad [...] para el adolescente, la posibilidad adquiere una vida propia en la cual

el aquí y él ahora es solamente una de entre muchas posibilidades alternativas.” (1997: 550).

El pensamiento hipotético es el que implica razonar sobre las proposiciones que pueden reflejar o no la realidad. En los adolescentes, la posibilidad adquiere una vida propia, implica la habilidad para ignorar lo real y pensar sobre lo posible. Para casi todo adolescente, la reflexión acerca de un tema importante se convierte en un proceso complicado.

2.10.2 Pensamiento deductivo

Sobre este rubro, Berger y Thompson (1997) citan a Bynes, quien menciona que “durante la adolescencia, cuando los jóvenes desarrollan su capacidad para pensar de forma hipotética, pronto se hacen más capaces de usar el pensamiento deductivo” (Berger y Thompson; 1997: 551).

El pensamiento deductivo es uno de los procesos característicos de la etapa de las operaciones formales. Berger y Thompson (1997: 552) señalan a Piaget, quien menciona que “como los teóricos de otras perspectivas cognitivas, creía que, en este periodo, la persona que piensa puede seguir las reglas formales de lógica”.

Con esta aportación y considerando que el razonamiento deductivo es el que se realiza mediante inferencias y conclusiones lógicas de caracteres generales, se

puede decir que los adolescentes pueden partir de una premisa o teoría general y deducir inferencias lógicas, para después empezar por comprobar la validez de estas inferencias.

2.10.3 Modificación de los procesos cognitivos del aprendizaje

Moraleda (1999: 256) menciona que “todos los cambios en el aprendizaje se relacionan íntimamente con la presencia o aparición en este estadio de una serie de factores diferenciales, lo que conlleva a que los resultados de este aprendizaje presenten oscilaciones múltiples de unos individuos a otros. Entre los factores están, como más significativos:

1. El desarrollo del pensamiento lógico-formal abstracto.
2. La mejora, en general, de la retentiva, sobre todo de las materias de aprendizaje verbal.
3. El clima escolar, en el que cabe distinguir una serie de elementos diferenciales tales como simpatía del profesor y sus habilidades para moverse a los alumnos al aprendizaje.
4. El medio sociocultural, la influencia de este medio a través de este periodo se hace sentir en el aprendizaje no solo en relación con las diferentes dotaciones cognitivas o verbales que se reflejan en distintas procedencias de los adolescentes.”

2.11 Desarrollo físico

Es importante mencionar que el desarrollo físico también juega un rol fundamental durante la etapa de la adolescencia, ya que hay cambios durante este lapso, algunos autores mencionan lo siguiente.

En la revisión electrónica, se encontró a Pedreira y Martín (2000: 79-80), quienes indican que, corporalmente, “se produce un aumento de peso y talla, desarrollo de los caracteres sexuales primarios y aparición de caracteres sexuales secundarios de gran significado social (por ejemplo, crecimiento mamario y ensanchamiento de caderas en las chicas, y en los chicos, aparición del vello facial y del cambio de voz). El aumento de hormonas sexuales conduce también a la menarquia, poluciones nocturnas, aumento del impulso sexual y cambios en el comportamiento”

Durante el desarrollo de las personas, se producen cambios físicos muy notorios tales como aumento de peso y talla, además de un desarrollo caracteres sexuales primarios y la aparición de los caracteres sexuales secundarios ya que la glándula pituitaria produce testosterona en el caso de los hombres, provocando cambios notorios como son: aparición de vello púbico, facial y axilar, aparición de acné, además de que hay una mayor atracción hacia el sexo opuesto. En el caso de las mujeres, se producen estrógenos para la maduración del aparato reproductor femenino, generando caracteres sexuales secundarios tales como: vello púbico y axilar, crecimiento de los órganos reproductores y senos, ensanchamiento de caderas,

comienza el primer ciclo menstrual llamado menarquia, hay una mayor atracción hacia el sexo opuesto.

En el mismo sentido, Gómez (2016: 6) señala que “en la adolescencia se produce un crecimiento repentino que consiste en un aumento evidente de la estatura y peso. En las niñas suele comenzar entre los nueve años y medio y los catorce años y medio (por término medio hacia los 10 años), y en los niños entre los diez años y medio y los 16 años (por lo general sobre los 12 o 13 años) ... En ambos sexos, este crecimiento súbito afecta a todo el cuerpo, estos cambios son mayores en los varones que en las chicas y siguen su propia evolución, de modo que las partes del cuerpo están desproporcionadas durante un tiempo.”

Actualmente, los adolescentes se han preocupado más por su apariencia física a comparación de hace unos cuantos años atrás, en los adolescentes es demasiado notorio; esto tiene como fin sentirse atractivos para el sexo opuesto. En ocasiones, este deseo por sentirse atractivo, puede provocar daños al adolescente, muchas veces su falta de autoestima tiene mucha relación con estos problemas.

2.12 Cambios del procesamiento de la información

Es importante considerar, retomando el tema el desarrollo cognitivo para esta sección de la investigación, que se hablara específicamente del proceso de la información.

Para poder entender los cambios en el procesamiento cognitivo, estos se dividen en dos categorías, cambios estructurales y cambios funcionales. Enseguida se hablará de cada uno.

2.12.1 Cambio estructural

“Los cambios estructurales en la adolescencia pueden incluir aumento en la capacidad de procesamiento de la información e incrementar en la cantidad de conocimientos almacenados en la memoria a largo plazo” (Papalia y cols.; 2009: 494).

Papalia y cols. (2009) mencionan que la información puede ser declarativa, procedimental o conceptual:

- Conocimiento declarativo: es todo aquel aprendizaje que se caracteriza por ser un conocimiento objetivo y de memorización.
- Conocimiento procedimental: se caracteriza por ser el almacenamiento de toda aquella habilidad que adquiere el joven, como si fuera un transcurso de aprendizaje.
- Conocimiento conceptual: es la comprensión de todo aquel aprendizaje previo, es decir, percibir el porqué de las circunstancias.

Estos conocimientos son importantes para el desarrollo intelectual del joven, ya que son adquiridos desde la infancia y muy probablemente se usan en la adolescencia,

siempre y cuando todo conocimiento se hubiese almacenado correctamente en la memoria a largo plazo, que es el fin de los conocimientos previamente mencionados.

2.12.2 Cambio funcional

“Entre los cambios funcionales más importantes están el incremento continuo en velocidad de procesamiento (Kuhn; 2006) y un desarrollo adicional de la función ejecutiva, que incluye habilidades tales como atención selectiva, toma de decisiones, control inhibitorio de las respuestas impulsivas y manejo de memoria de trabajo.” (Papalia y cols.; 2009: 494).

De esta aportación, es importante rescatar que los jóvenes desarrollan habilidades que les permiten tener una mayor velocidad en el procesamiento, es decir, tienen mayor facilidad para captar la información, lo cual les permite tener una mejor selección gracias al mejoramiento de la atención selectiva, lo cual les permite tener una mejor disposición.

2.13 Educación y vocación

“La escuela es una experiencia organizativa esencial en la vida de la mayoría de los adolescentes. Ofrece la oportunidad de aprender información, dominar nuevas habilidades y agudizar viejas habilidades; de participar en deportes, artes y otras actividades; de explicar en ocasiones vocacionales, y de estar con amigos. Amplía los horizontes intelectuales y sociales. Sin embargo, algunos adolescentes no

experimentan la escuela como una oportunidad, sino como otro obstáculo en su camino a la adultez.” (Papalia y cols.: 2009: 502).

La escuela juega un papel importante en la vida de los adolescentes, ya que es un escenario en el cual la persona tiene la posibilidad de adquirir nuevas aptitudes, actitudes y habilidades de su interés, además de reforzar las que ya tenía.

2.14 Influencias sobre el aprovechamiento

“Los estudiantes que disfrutan la escuela tienen, mejores resultados y es probable que permanezcan en ella (Samdal y Dür; 2000). Como en los niveles primarios, en el nivel socioeconómico y la naturaleza del ambiente en el hogar influyen en el aprovechamiento académico, en la adolescencia. Existen otros factores entre los que se incluyen, el género, origen étnico, prácticas de crianza infantil, influencia de pares, calidad de la instrucción escolar y –quizá antes que ninguna otra cosa- la motivación de los alumnos para aprender.” (Papalia y cols.; 2009: 502-503).

Hay varios aspectos que pueden influir para que el C.I. de las personas no se desarrolle en su totalidad; los alumnos que más gozan de su estancia como estudiantes son los que tienen un mejor aprovechamiento, lo cual no dice que su C.I. sea más alto que las personas que no les agrada asistir a la escuela, también importante considerar su entorno, ya que en ocasiones son personas brillantes, pero carecen de medios para una mejor explotación de sus conocimientos.

A modo de conclusión del capítulo, se puede resaltar que la adolescencia es una etapa del desarrollo en la cual se manifiestan distintas características y conductas, así como cambios físicos y/o emocionales, los cuales pueden favorecer o afectar el desarrollo de la persona en su ciclo de vida.

Es necesario tomar en cuenta que se debe brindar la atención necesaria para que los jóvenes en esta etapa de su vida, no se queden estancados en alguna problemática, sino que se supere al paso del tiempo, como lo es en el ámbito educativo.

Es importante tener en cuenta las características de los adolescentes en esta investigación, ya que es una clave esencial para el cumplimiento de los objetivos.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este tercer y último capítulo se explicará la metodología para estudiar la variable considerada en la presente investigación; es necesario conocer y determinar los lineamientos del método empleado, así como la determinación del tipo de la investigación y el diseño a realizar, la descripción de la técnica y el instrumento de medición, el tipo de muestreo utilizado y el tamaño de la muestra utilizada, para lograr brindar sustento a este estudio.

3.1 Metodología

“La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (Hernández y cols.; 2010: 4).

Son todos aquellos pasos necesarios que contiene una investigación para conocer lo que sucede en determinada situación, sustentado por una base teórica que permita realizar un análisis detallado, el cual puede ser medible.

3.1.1 Enfoque cuantitativo

Es importante mencionar el enfoque de esta investigación, para conocer porque es diferente a otras. La investigación es de carácter cuantitativo por los objetivos

deseados, este estudio cuenta con un proceso firme, datos numéricos, entre otras características; para conocer más de este tipo de estudio se retomarán algunos autores.

Conviene mencionar que “el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos ‘brincar o eludir’ pasos, el orden es riguroso, aunque, desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y unas veces delimitadas, se derivan objetivos y pregunta de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenida (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis” (Hernández y cols.; 2010: 4).

Es necesario comprender las partes de una investigación, para diferenciar con mayor facilidad el enfoque cualitativo, además de conocer en que consiste cada uno de los pasos.

Hernández y cols. (2010) indican que, por ello, es necesario conocer las características de este enfoque: el primer paso es necesario plantea un problema de estudio delimitado y concreto (cual sea el fenómeno ser específico), para poder llevar a la revisión de la literatura y crear un marco teórico, de ahí derivar una o más hipótesis para someterlas a prueba mediante los diseños de investigación; es necesario

mencionar que las hipótesis se generan antes e recolectar y analizar datos, debido a que estos son el producto de medición, se deben analizar a través de métodos estadísticos. Se pretende tener un control máximo y ser lo más objetivo posible, ya que los fenómenos que se observan y/o miden no deben ser afectados por el investigador.

La investigación cuantitativa pretende generalizar los resultados, ya que el fin de este tipo de investigación es intentar explicar y predecir los fenómenos buscando regularidades y relaciones causales entre elementos, lo que lo hace un proceso con datos generados que poseen los estándares de validez y confiabilidad.

Como toda investigación científica es importante seleccionar un enfoque a que ayude a solucionar las necesidades de la investigación, por ello, se empleó un enfoque cuantitativo, que es un proceso sistemático y riguroso, que se basa en técnicas estructuradas y busca la medición de un fenómeno, con la finalidad de conocer, recoger y analizar los datos sobre la variable, enfocándose a las propiedades de dicho fenómeno. Este enfoque cumple con los criterios precisos para el desarrollo de la investigación.

3.1.2 Alcance comparativo

Debido a las necesidades de esta investigación, se implementó un diseño de estudio comparativo el cual de acuerdo con algunos autores es:

El diseño de estudio comparativo, de acuerdo con Coolican (2005), consiste en examinar etapas del desarrollo o comportamiento diferencias entre grupos en cuanto a una variable psicológica, es decir, investigar alguna característica general de la conducta o de la vida mental.

Es importante mencionar que consiste en establecer las semejanzas de dichos fenómenos mediante la conclusión acerca de su parentesco como: la edad, sexo, ocupación o clase.

Otra perspectiva es la de Caïs (2002), quien menciona que el investigador realiza un contraste de los casos para llegar a describir regularidades que pueden llegar a generalizaciones explicativas, debido a que se confía en los resultados obtenidos por el método comparativo como base para generalizaciones inductivas de alcance histórico limitado.

Estos estudios se reafirman de argumentos estadísticos para la corroboración de hipótesis, sustentados en alguna prueba de diferencia entre grupos, como puede ser la prueba t de Student o la prueba de diferencia de proporciones.

Partiendo de estas referencias, se comprende que el alcance de estudio comparativo consiste en examinar etapas del desarrollo o comportamiento para hacer diferencias entre grupos, y así poder llegar a describir regularidades para proponer generalizaciones explicativas. Es por estas características que dicho alcance se utilizó para esta investigación, ya que permitió hacer una comparación entre dos grupos: uno

de psicología y el otro de ingeniera civil, para poder describir los rangos de inteligencia y generalizar.

3.1.3 Diseño no experimental

De acuerdo con las características y objetivos, es importante mencionar que esta investigación tiene un diseño no experimental, ya que se realizó sin manipular variables, dado que se pretende realizar la observación de fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

Kerlinger menciona que esta modalidad es “la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variabilidades independientes debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa, de la variación concomitante de las variables independientes y dependientes” (citado por Albert; 2007: 91).

Esta investigación es meramente no experimental, ya que no se tiene un control sobre la variable, por lo tanto, se obtienen los datos tal como son, sin modificar la variable o su entorno; esto es lo que se busca para lograr una mejor comprensión del fenómeno.

3.1.4 Estudio transversal

Para conocer más de esta investigación, es importante mencionar el tipo de estudio en este caso es trasversal, por las características de la investigación, ya que se centra en analizar cuál es el nivel de las variables en un momento dado.

“Los diseños de investigación transeccional o trasversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Este como una fotografía de algo que sucede” (Hernández y cols.; 2010: 151).

Esta investigación se consideró transeccional o trasversal, ya que solo se realizó una aplicación del test, en una sola ocasión, en el mes de septiembre 2016.

3.1.5 Técnicas e instrumentos de la investigación

Es importante conocer las técnicas e instrumento empleados para la investigación, así como la misma descripción del instrumento, para así lograr una mejor comprensión.

A continuación, se procederá a definir y especificar las técnicas e instrumentos utilizados para esta investigación.

La técnica utilizada para esta investigación fue la prueba estandarizada. García (citado por Albert; 2007: 91) define la técnica como “métodos estandarizados de recolección de información que es posible, en la mayoría de los casos, cuantificar, y por lo tanto comparar los resultados con grupos normativos de referencia”.

Para esta investigación se necesitó de una prueba estandarizada para medir y evaluar, lo cual permite hacer una descripción justificada y controlada para una situación en particular, es necesario que las pruebas se apliquen a los sujetos con ciertas características.

Es importante conocer lo es un instrumento desde la perspectiva de una investigación, el cual es cualquier objeto que se usa como medio para llegar a un fin; por ende, un medio o recurso para llegar a lo que se desea conseguir, proporcionando información confiable.

El instrumento que fue empleado para la investigación posee el nombre de Test De Matrices Progresivas De Raven (escala general), fue creado por J. C. Raven en 1938 para medir el factor “g” de la inteligencia, y fue diseñado para evaluar a los oficiales de la armada estadounidense (Rovira; 2017).

Esta prueba obliga a poner en marcha el razonamiento analógico, la percepción y la capacidad de abstracción. Tiene como objetivo medir la capacidad cognitiva, para comparar formas y razonar por analogía; con independencia de los conocimientos adquiridos, se presentan sesenta reactivos que se distribuyen de cinco series (A, B, C,

D y E) y doce reactivos, mientras va avanzado la aplicación, su nivel de dificultad también aumenta.

Este test se puede aplicar de forma individual o colectiva. Los materiales necesarios son el cuadernillo de matrices (una serie de figuras geométricas abstractas incompletas), una hoja de protocolo o respuestas, la cual se caracteriza por que el sujeto registra las respuestas que considera correctas, un lápiz y un borrador.

Para calificar este test, se cuenta con una carpeta de valoración de la cual, con procedimientos matemáticos, se puede obtener: rango, percentil, y un diagnóstico de capacidad.

Los resultados son manifestados de la siguiente manera:

- Rango 1: (igual o sobrepasa el percentil 95) inteligencia superior.
- Rango 2: (igual o mayor al percentil 75) superior al término medio.
- Rango 3: (entre percentil 25 y 75) término medio.
- Rango 4: (igual o menor al percentil 25) inferior al término medio.
- Rango 5: (menos del percentil 5) inteligencia deficiente.

3.2 Descripción de la población

En toda investigación, es importante tener la población bien determinada, para

esto es necesario, a su vez, escoger la muestra con las características que se pretende estudiar.

La población del presente trabajo son todos los alumnos de Ingeniería Civil y los de Psicología, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, mientras que la muestra son los estudiantes de 1° semestre de ambas escuelas. Por eso, según algunos autores, se menciona que:

Una población puede definirse como “un conjunto definido, limitado y accesible del universo que forma el referente para la elección de la muestra. Es el grupo al que se intenta generalizar los resultados.” (Buendía y cols.; 1998: 28).

Selltiz la define como “el conjunto de los casos que concuerdan con las especificaciones”. (Hernández y cols.; 2010: 60).

La población empleada para esta investigación fueron los estudiantes de las Escuelas de Ingeniería Civil y Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

“La muestra de la investigación es un subgrupo de la población de interés (sobre el cual se habrán de recolectar los datos y definir o delimitar de antemano con precisión) que tiene que ser representativo de esta, ya que el investigador le interesa que los resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o explorarse a la

población, para lo cual debe ser elegida por el procedimiento de muestra.” (Hernández y cols.; 2010: 61).

Existe dos tipos de muestreo: probabilístico y no probabilístico; para este estudio el muestreo no probabilístico es el empleado.

En el caso de “las muestras no probabilísticas la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende el proceso de totas de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación” (Hernández y cols.; 2010: 176).

La muestra de esta investigación es no probabilística. señalando con ello que fueron los alumnos escuelas de primer semestre de Ingeniería Civil y Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

La muestra de Ingeniería Civil está comprendida por un grupo mixto, el cual se compone 22 personas, mientras que la muestra de Psicología, está comprendida por un grupo mixto de 34 personas.

3.3 Descripción del proceso de investigación

A continuación, se mencionan los pasos que se llevaron a cabo, durante el transcurso de la investigación. La indagación se comenzó por una idea de la cual, el tema surgió en el mes de febrero de 2016.

Una vez definido el problema de investigación, se dio a la tarea conocer sobre los antecedentes del fenómeno a investigar, en el mes de marzo del mismo año; teniendo en cuenta este aspecto, se planteó la problemática de la cual surgió la pregunta de investigación. Fue necesario establecer los objetivos de esta indagación, tanto particulares como general. Ya que es una investigación de carácter cuantitativo, se formaron hipótesis de investigación, también es impotente mencionar que, teniendo estos aspectos, se elaboró la justificación y el marco de referencia.

Durante los meses de abril y mayo, se elaboraron los capítulos 1 y 2 del marco teórico, por lo cual fue necesario asistir constantemente a algunas bibliotecas de la ciudad y consultar fuentes de internet.

El capítulo 3, de metodología, análisis e interpretación de resultados, comenzó a partir del día 30 de agosto, los con subtemas: metodología, el enfoque, el alcance de la investigación y su diseño. El día 13 de septiembre, estos apartados estaban listos.

Cabe mencionar que la recolección de datos se estaba llevando a cabo a la par con la teoría; en este aspecto, fue por cuestión de tiempo.

Para la recolección de datos se hicieron varias aplicaciones, ya que solo se contaba con 10 manuales de aplicación, por lo tanto, fue necesario adaptarse a los tiempos y horarios de ambos grupos. Los primeros en aplicar fueron los estudiantes de Ingeniería Civil, a partir del 7 hasta el 12 de septiembre de 2017.

Después se aplicó a los estudiantes de Psicología, igualmente adaptándose a los tiempos y horarios. Las aplicaciones fueron a partir del día 13 de septiembre, hasta el 3 de octubre del mismo año.

Posteriormente, el día 27 de septiembre se tenían las técnicas e instrumento, para el día 25 de octubre ya se contaba con la descripción de la población y del proceso de investigación que se lleva hasta la fecha.

3.4 Análisis e interpretación de resultados

En el presente apartado se dará la pauta para conocer los resultados de la investigación, para ello es importante conocer que son y en qué consisten las medidas de tendencia central, que ayudarán a comprender los resultados de la investigación.

Para explicar los resultados, se organizaron en tres categorías, las cuales son:

- La inteligencia cognitiva en los alumnos de primer semestre de Ingeniería Civil de Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.
- La inteligencia cognitiva en los alumnos de primer semestre de Psicología de Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.
- Comparación de resultados de Psicología e Ingeniería Civil de Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Los datos se presentarán en escala de percentiles, tal como se indica en el manual del test Raven, General. A partir de ello, los parámetros son:

- Rango 1: (igual o sobrepasa el percentil 95) inteligencia superior.
- Rango 2: (igual o mayor al percentil 75) superior al término medio.
- Rango 3: (entre percentil 25 y 75) término medio.
- Rango 4: (igual o menor al percentil 25) inferior al término medio.
- Rango 5: (menos del percentil 5) inteligencia deficiente.

Para el análisis de los datos, se usó la estadística descriptiva, específicamente las medidas de tendencia central, que son: media, mediana y moda; así como una medida de variabilidad o dispersión que es la desviación estándar

“Las medidas de tendencia central son los puntos en una distribución, los valores medios o centrales de esta y nos ayudan a ubicar dentro de la escala de medición. Las principales medidas de tendencia central son: moda, mediana y media. El nivel de medición de la variable determina cual es la medida de tendencia central apropiada” (Hernández y cols.; 2010: 292).

La moda es “la categoría o puntuación que ocurre con mayor frecuencia” (Hernández y cols.; 2010: 292).

De igual manera, “la mediana es el valor que divide la distribución por la mitad. Esto es, la mitad de los casos caen por debajo de la mediana y la otra mitad se ubica por encima de esta. La mediana refleja la posición intermedia de la distribución” (Hernández y cols.; 2010: 292).

Según Hernández (2010), la media es la medida de tendencia central más utilizada y puede definirse como el promedio aritmético de una distribución. Es una medida solamente aplicable a mediciones por intervalos o de razón.

De manera complementaria, “la desviación estándar es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media. Esta medida se expresa en

las unidades originales de medición de la distribución. Se interpreta en relación con la media. Cuanto mayor sea la dispersión, alrededor de la media, mayor será la desviación estándar” (Hernández y cols.; 2010: 294).

En los siguientes subapartados se describen los resultados obtenidos en cada grupo y en la comparación.

3.4.1 La inteligencia cognitiva en los alumnos de primer semestre de Ingeniería Civil de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Para una mayor comprensión de la categoría, se explicará de acuerdo con los resultados obtenidos. Es importante mencionar que, para los resultados, se basó en lo que representa en la edad de cada sujeto y el número de reactivos contestados correctamente.

Los alumnos de Ingeniería Civil conforman un grupo mixto, el cual se compone de 17 hombres y 5 mujeres, con un total de 22 personas. Las edades varían de los 17 años hasta los 21.

“La inteligencia comprende capacidades primarias se manejan como la comprensión de las complejidades del lenguaje y del razonamiento, y el ser capaz de percibir relaciones de espacio y tiempo [...] está relacionada con la capacidad de recordar, de hacer asociaciones y con el proceso de las informaciones de los sentidos” (Haller; 1974: 176)

Respecto a las puntuaciones obtenidas, se muestra una media de 41, esto indica un nivel de inteligencia dentro del rango normal. Sin embargo, tanto la mediana como la moda se ubican en el puntaje 25, lo cual se interpreta como inferior al término medio. A partir de ello, se deduce que a pesar de que en promedio se tiene un nivel de inteligencia cognitiva normal, hay ocho casos con nivel inferior (ver Anexo 1).

Conforme a lo mencionado anteriormente y la media, se deduce que los alumnos de Ingeniería Civil se encuentran en dentro del término medio de su capacidad intelectual.

A manera de conclusión, se deduce que los alumnos de Ingeniería Civil tienen un nivel del término medio de su capacidad intelectual por la edad promedio y según Berger y Thompson (citando a Keating) “Todas las habilidades básicas del pensamiento, el aprendizaje y la memoria que progresan durante los años escolares continúan progresando durante la adolescencia” (1997: 548), de lo cual es posible rescatar que existe un caso en particular que ha desarrollado con mayor facilidad las habilidades de razonamiento, memoria y aprendizaje.

Para un mejor análisis de los datos, se describirá el grupo en función de los rangos en que se ubican:

- Superior: 1 sujeto.
- Superior al término medio: 5 sujetos.

- Término medio: 4 sujetos.
- Inferior al término medio: 10 sujetos.
- Deficiente: 2 sujetos (Ver Anexo 4).

3.4.2. La inteligencia cognitiva en los alumnos de primer semestre de Psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Para una mayor comprensión de la categoría, se explicará de acuerdo con los resultados obtenidos. Es importante mencionar que, para los resultados, se basó en la edad de cada sujeto y el número de reactivos contestados correctamente.

Los alumnos de Psicología integran un grupo mixto, el cual se compone de 13 hombres y 21 mujeres, con un total de 34 personas. Las edades varían de los 17 años hasta los 24.

“La inteligencia señala el nivel de desarrollo, de autonomía y de dominio del medio que va alcanzando el ser vivo a lo largo de la evolución. En el hombre, del nacimiento a la muerte y a través de la historia, permite su apertura a la realización, el conocimiento y apropiación del mundo y de sí mismo, la personalización de su conducta y la invención de la cultura.” (Sánchez; 2002: 792).

Respecto a las puntuaciones obtenidas, en los alumnos de Psicología, se obtuvo que la media tuvo una puntuación de 52, lo cual indica una capacidad intelectual

promedio, la moda y la mediana fueron de 50 y la desviación estándar de 30.7 (ver Anexo 2).

En resumen, las puntuaciones indican en esta muestra un nivel de inteligencia dentro del rango normal.

Para Stanley Hall (citado por Deval; 1995) la adolescencia es una edad especialmente dramática y tormentosa, en la que se producen innumerables tensiones, con inestabilidad, entusiasmo y pasión, en la que el joven se encuentra dividido entre tendencias opuestas. Además, la adolescencia supone un corte profundo con la infancia, es como un nuevo nacimiento (tomando esta idea de Rousseau) en la que el joven adquiere los caracteres humanos más elevados.

Mencionado lo anterior y con base en la media, se encuentran dentro del promedio de la capacidad intelectual, ya que los alumnos de Psicología se encuentran dentro de una etapa de transición que produce inestabilidad, siendo una separación de ser niños a tener mayores responsabilidades.

Como conclusión, se deduce que los alumnos de Psicología están dentro del promedio de la capacidad intelectual, pasan por una etapa de transformación adquiriendo mayores responsabilidades e inestabilidad emocional, lo cual puede influir en los cambios físicos y cognoscitivos, además de mejorar las habilidades básicas que influyen en la vida adulta.

Para un mejor análisis de los datos, se describirá el grupo en función de los rangos en que se ubican:

- Superior: 2 sujetos.
- Superior al término medio: 12 sujetos.
- Término medio: 6 sujetos.
- Inferior al término medio: 11 sujetos.
- Deficiente: 3 sujetos (Ver Anexo 4).

3.4.3. Comparación de resultados de Psicología e Ingeniería Civil de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

La elaboración de esta investigación fue con el fin de comparar los resultados de ambos grupos, después de la aplicación del “Test De Matrices Progresivas De Raven (escala general)”, tanto a los alumnos de Psicología como de Ingeniería Civil, ambos grupos de primer semestre, ya que con base en los resultados de esta prueba se puede medir la capacidad intelectual que presentan como grupos.

Para determinar si existía una diferencia estadísticamente significativa, se recurrió al uso de la prueba conocida como T de Student, ya que sirve para evaluar la existencia de diferencias en los resultados obtenidos de ambos grupos.

Para determinar dicha diferencia, fue necesario emplear la siguiente formula:

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

Una vez obtenidos los resultados de la fórmula, fue necesario determinar los grados de libertad y el nivel de significancia, se usó la siguiente fórmula:

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

Para obtener el valor de la fórmula, se realizó la comparación de los valores obtenidos con la fórmula de T de Student. El valor obtenido de la t de fórmula fue de 1.28, por otro lado, el valor esperado de la T de tabla es de 2.00. (Ver Anexo 3)

De acuerdo con Kaplan y Saccuzzo (2006: 642) “obtenida t, es significativa en un nivel dado, si es igual o mayor que el valor mostrado en la tabla”.

A partir de lo anterior, se concluye que no se puede demostrar una diferencia estadísticamente significativa en capacidad intelectual entre los grupos de Ingeniería Civil y Psicología.

En ambos grupos se encontraron resultados en un rango de término medio de capacidad intelectual. Al respecto, se retoma a Sánchez (2002), quien menciona que la inteligencia abarca diversas áreas que puede alcanzar el hombre a lo largo de la vida, en aspectos como los conocimientos, apropiación del mundo y de su persona,

reacciones y conductas. Lo cual le permite una mejor adquisición de conocimientos, básicos y esenciales para la integración en su entorno. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos y a esta aportación, se concluye que ambas muestras tienen prácticamente la misma capacidad intelectual, así que no hay diferencia en dicha característica entre ambos grupos.

CONCLUSIONES

Retomando lo que se ha estado mencionando durante el proceso de investigación, la capacidad intelectual puede variar de acuerdo con distintos factores que presente cada individuo, ya sea por cuestiones genéticas, del medio ambiente, la motivación y el empleo de las aptitudes.

En la investigación, los objetivos particulares se consumaron favorablemente:

El primer y tercer objetivo se lograron en el primer capítulo que contribuyó a definir el concepto de inteligencia cognitiva, presentando una serie de definiciones de diversos autores, así como a definir los principales los factores que influyen en la inteligencia.

El segundo objetivo se cumplió en el segundo capítulo, que planteó definir el concepto de adolescencia, presentando algunas definiciones de varios autores.

Mientras que el cuarto objetivo era identificar el nivel de capacidad intelectual de los alumnos del primer semestre de ingeniería civil, de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán. Este se cumplió en el capítulo tres, en el apartado de análisis e interpretación de resultados, específicamente en la primera categoría.

El cumplimiento del objetivo cinco que fue señalar el nivel de capacidad

intelectual de los alumnos del primer semestre de psicología de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán, se logró en el capítulo tres, en el apartado de análisis e interpretación de resultados.

Es necesario mencionar que se aceptó la hipótesis nula, al comprobar que no existe una diferencia significativa en el nivel de inteligencia cognitiva, entre los alumnos de primer semestre de la Escuela de Psicología y los alumnos de primer semestre de la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Don Vasco, de Uruapan, Michoacán.

Para concluir, es significativo indicar que el objetivo general fue los niveles de capacidad cognitiva entre los alumnos de las Escuelas de Ingeniería y Psicología de primer semestre, de la Universidad Don Vasco, A.C., de la ciudad de Uruapan, Michoacán, por lo que se obtuvo como resultado que ambos grupos se encuentran con una capacidad del término medio; por lo cual, no se puede demostrar una diferencia estadísticamente significativa en su capacidad intelectual entre los alumnos que conforman estos grupos.

BIBLIOGRAFÍA

Albert Gómez, María José. (2007)
La investigación educativa. Clases teóricas.
Editorial McGraw-Hill. México.

Ballesteros Usano, Antonio. (1985)
La adolescencia.
Editorial Patria, S.A. de C.V. México.

Berger, Kathleen Stassen; Thompson Ross A. (1998)
Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia.
Editorial Medina Panamericana, S.A. España,

Berryman, Julia C. (1994)
Psicología del desarrollo
Editorial Manual Moderno, S.A. de C.V. México.

Bower, T.G.R. (1983)
Psicología del desarrollo.
Editorial Siglo Veintiuno Editores, S.A. de C.V. México.

Buendía Eisman, Leonor; Colás Bravo, Ma. Pilar; Hernández Pina, Fuensanta. (1998)
Métodos de investigación en psicopedagogía.
Editorial McGraw-Hill, México.

Caïs, Jordi. (2002)
Metodología del análisis comparativo.
Editorial CIS. Madrid.

Coolican, Hugh. (2005)
Métodos de investigación y estadística en Psicología.
Editorial Manual Moderno. México.

Davidoff, Linda L. (1989)
Introducción a la Psicología.
Editorial McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V. México.

Deval, Juan. (1995)
El desarrollo humano.
Editorial Siglo XXI Editores. México.

Gross, Richard D. (2004)
Psicología, ciencia de la mente y la conducta.
Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V. México.

Haller Gilmer, B. Von. (1974)
Psicología General.
Editorial Siglo Veintiuno, S.A. de C.V. México.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, María del Pilar. (2010)
Metodología de la investigación.
Editorial McGraw-Hill. México.

Hoffman, Lois; Paris, Scollt; Hall, Elizabeth. (1995)
Conceptos y métodos en la psicología del desarrollo. Psicología Del Desarrollo Hoy.
Editorial McGraw-Hill. México.

Horrocks, John E. (1996)
Psicología de la Adolescencia.
Editorial Trillas, S.A. de C.V. México.

Kaplan, Robert M.; Saccuzzo, Dennis P. (2006)
Pruebas psicológicas. Principios, aplicaciones y técnicas.
Editorial Thomson, S.A. de C.V. México.

Ledesma de la Mora, José G. (1998)
Psicología Educativa.
Editorial Progreso, S.A. de C.V. México.

Moraleda Mariano (1999)
Psicología del desarrollo infancia, adolescencia, madurez y senectud
Editorial Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México.

Papalia, Diane E.; Wendkos Olds, Sally; Duskin Feldman, Ruth. (2009)
Psicología del desarrollo: de la infancia a la adolescencia.
Editorial McGraw-Hill. México.

Rice, Philip F. (1997)
Desarrollo Humano: Estudio del ciclo vital.
Editorial Pearson. México.

Sánchez Cerezo, Sergio. (2002)
Diccionario de las ciencias de la educación.
Editorial Santillana, S.A. México.

Sarafino, Edward P.; Armstrong, James W. (1991)
Desarrollo del niño y del adolescente.
Editorial Trillas. México.

Sarason, Irwing G.; Sarason, Barbara G. (2005)
Psicología anormal. Los problemas de la conducta desadaptada.
Editorial Trillas. México.

Statt, David A. (1980)
La Psicología.
Editorial Harla. México

Zalapa Ríos, Héctor Raúl. (2010)
Historia y Filosofía UDV.
Universidad Don Vasco. México.

Zimbardo, Philip G. (1988)
Psicología y Vida.
Editorial Trillas, S.A. de C.V. México.

MESOGRAFÍA

Academic. (2013)

“Diccionario Medico”

Los diccionarios y las enciclopedias sobre el académico.

http://www.esacademic.com/dic.nsf/es_mediclopedia/33915/edad

Cano de Foroh, Alida. (2007)

“Cognición en el adolescente según Piaget y Vygotski. ¿Dos caras de la misma moneda?”

Boletín Academia Paulista de Psicología

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94627214>

Etapasdesarrollohumano.com. (2016)

“El desarrollo humano”.

La adolescencia cuarta etapa de desarrollo humano tapa de la adolescencia.

<https://www.etapasdesarrollohumano.com/etapas/adolescencia/>

Glosario Psicología. (2016)

“Edad mental”:

<https://glosarios.servidor-alicante.com/psicologia/edad-mental-em>

Gómez Bonett, Isabel. (2016)

“Desarrollo físico y sexual en la adolescencia”

Crecimiento físico.

<http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/CRECIMIENTO%20Y%20DESARROLLO%20SDAJ.pdf>

Hochel, Matej; Gómez Milán, Emilio. (2016)

“Capítulo 1: la inteligencia humana”.

La inteligencia humana.

http://www.ugr.es/~setchift/docs/conciencia_capitulo_1.pdf

Jiménez Genchi, Janet. (2008)

“Análisis De Las Funciones Cognitivas En Población Psiquiátrica, A Través De La Escala De Inteligencia Wechsler Para Adultos Wais-III”.

Tesis de Maestría de la UNAM.

<http://132.248.9.195/ptd2008/septiembre/0632595/Index.html>

Liñán Fernández, María del Socorro Maribel. (2011)

“Relación entre cociente intelectual y el rendimiento académico en estudiantes de licenciatura en odontología de la FMUAQ”.

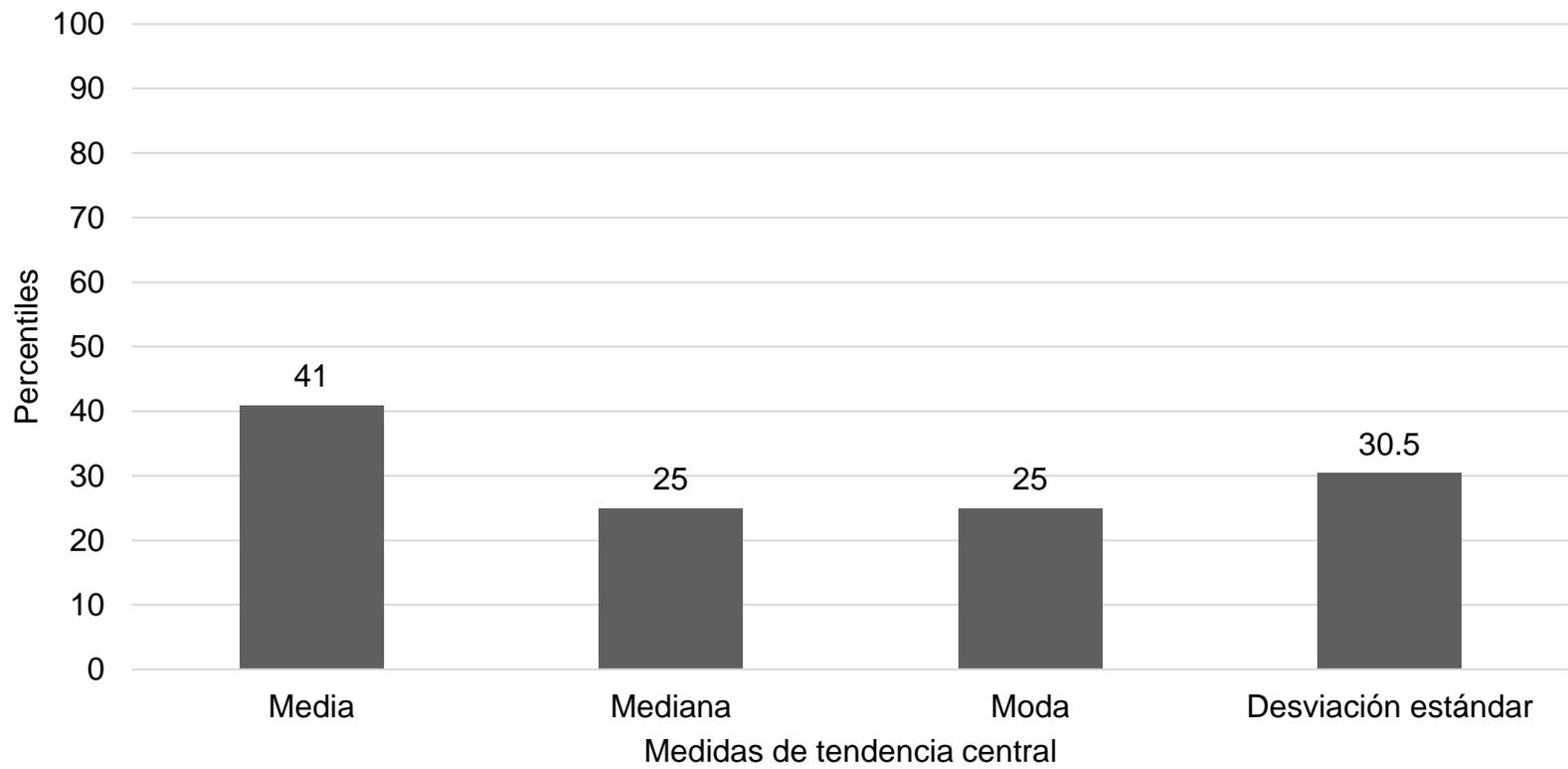
<http://ri.uaq.mx/xmlui/handle/123456789/413>

- Pedreira Massa, José Luis; Martín Álvarez, Jesús Luis. (2000)
“Desarrollo psicosocial de la adolescencia: bases para una comprensión actualizada”.
Documentación Social 120.
<http://studylib.es/doc/5096435/desarrollo-psicosocial-de-la-adolescencia--bases-para-una>
- Rovira Salvador, Isabel. (2017)
“Test de matrices progresivas de Raven”.
<https://psicologiaymente.net/inteligencia/test-matrices-progresivas-raven>
- Ruiz Borja. (2011)
“Test de CI”
e-Diagnostics
http://re4.mastatic.info/fred/2011-11-25-1322239791/Detailed_Report_of_your_IQ_Test.pdf
- Serrano Adrián, Juan Emilio. (2016)
“Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad”.
El desarrollo cognitivo del adolescente.
<http://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20DPersonalidad/Curso%201213/Apuntes%20Tema%202%20EI%20desarrollo%20cognitivo%20del%20adolescente.pdf>
- Superdotados.Info. (2016)
“Superdotados... ¿y ahora qué?”.
Personas con habilidades intelectuales superiores a la media.
<http://www.superdotados.info/>
- UNAM. (2016)
“Factores de influencia en el desarrollo (Sociales, psicológicos y biológicos)”.
Determinantes del desarrollo.
http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/matdidac/sitpro/exp/psico/psico2/pscll/MD1/MD1-L/factores_desarrollo.pdf
- Verdugo Alonso, Miguel Ángel. (2003)
“Aportaciones de la definición de retraso mental (AAMR.2002) a la corriente inclusiva de las personas con discapacidad”.
<http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO6569/verdugo.pdf>

ANEXOS

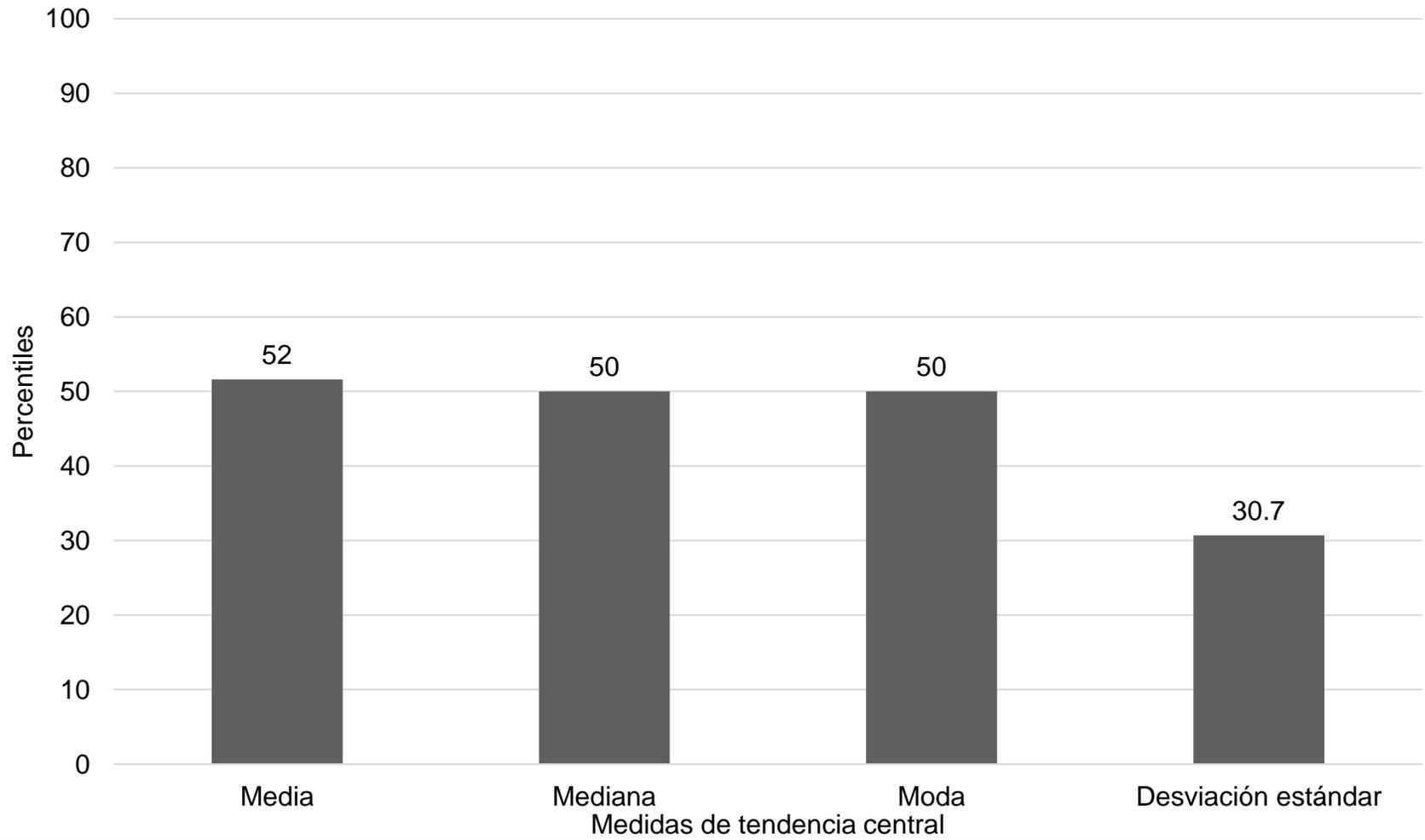
Anexo 1

Nivel de inteligencia en alumnos de ingeniería civil



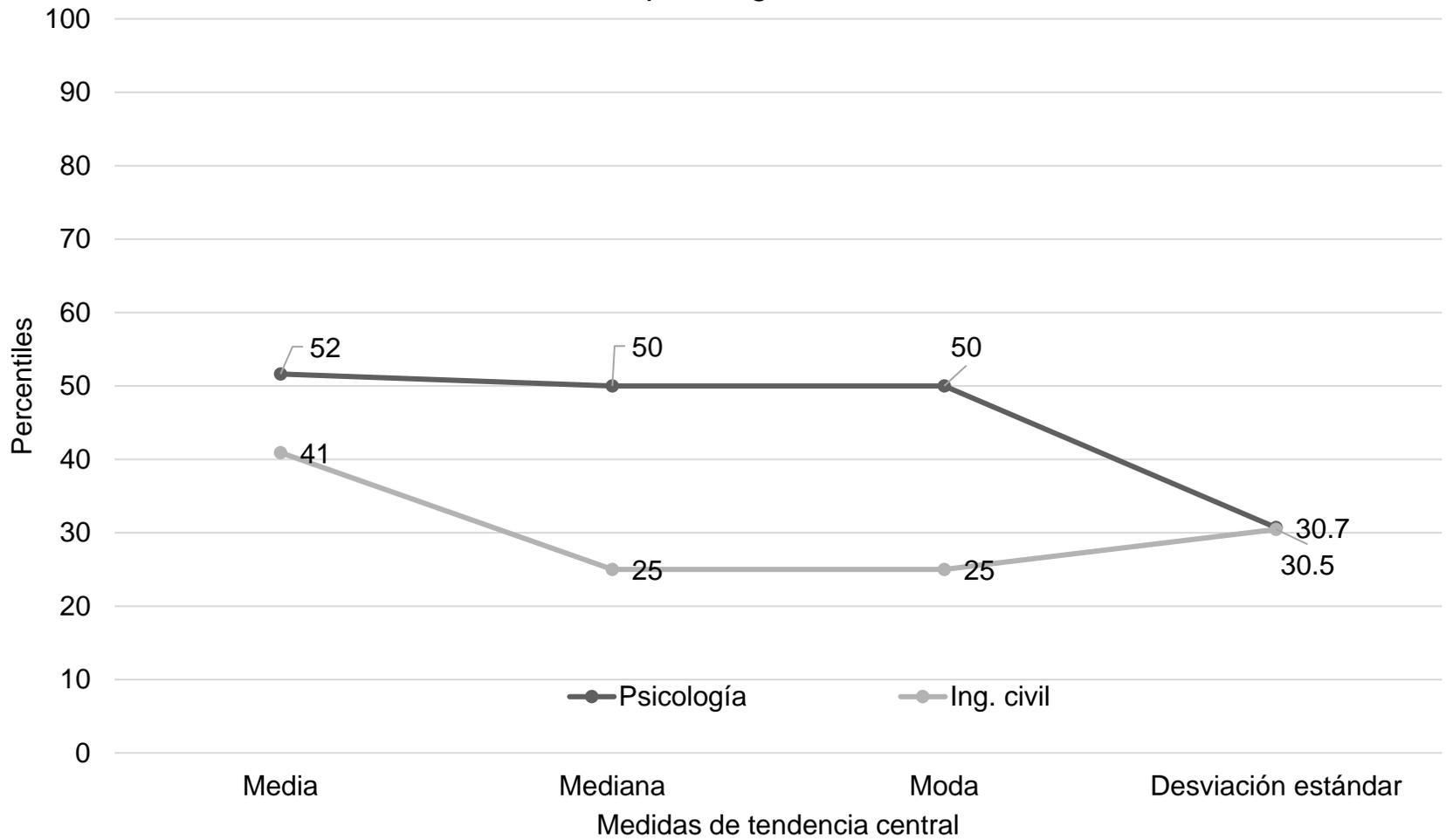
Anexo 2

Nivel de inteligencia en alumnos de psicología



Anexo 3

Diferencias en el nivel de inteligencia entre alumnos de ingeniería civil y psicología



Anexo 4

Diagnóstico de capacidad por grupo

| Ingeniería | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------|
| Percentil | Diagnóstico de Capacidad | Sujetos |
| 95 | Superior | 1 |
| 90-75 | Superior al término medio | 5 |
| 50 | Término medio | 4 |
| 25 -10 | Inferior al término medio | 10 |
| 5 | Deficiente | 2 |

| Psicología | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------|
| Percentil | Diagnóstico de Capacidad | Sujetos |
| 95 | Superior | 2 |
| 90-75 | Superior al término medio | 12 |
| 50 | Término medio | 6 |
| 25-10 | Inferior al término medio | 11 |
| 5 | Deficiente | 3 |