



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**ELABORACIÓN, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL  
CUESTIONARIO DE TIPOS DE PERSONALIDAD: EN UNA  
POBLACIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**ALMA LORELI BELTRÁN CRUZ**



**DIRECTOR DE TESIS: DRA. CORINA CUEVAS RENAUD**

**REVISOR DE TESIS: DR. SAMUEL JURADO CÁRDENAS**

**COMITÉ DE TESIS:**

**MTRA. GUADALUPE SANTAELLA HIDALGO**

**DRA. MARIANA GUTIÉRREZ LARA**

**MTRO. RAFAEL LUNA SÁNCHEZ**

**MÉXICO, D.F., ABRIL 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

*A la memoria de mi padre...*

## ***Agradecimientos***

*Disciplina, respeto, organización, confianza, seguridad, voluntad, persistencia, amor, cariño, honestidad, límites, conocimiento, aceptación, valentía, separación emocional, equivocación, flexibilidad, análisis, síntesis, reflexión, paciencia, tolerancia, individualismo, decisión, un plan, una estrategia, una meta, un objetivo.*

*Las habilidades humanas, actitudes, sentimientos, valores y conocimientos aquí descritos fueron los componentes necesarios para lograr comenzar y concluir el presente trabajo de titulación, de los cuales en gran parte me fueron proporcionados por brillantes personas.*

*Comenzado con la Dra. Corina, la cual desde un inicio y durante todo el proceso de desarrollo del trabajo fue una luz de conocimiento, respeto y motivación para seguir adelante e intentar en cada ocasión hacer las cosas de mejor forma, sin su apoyo, paciencia y soporte me hubiera sido todo más difícil, gracias Cori.*

*De la misma forma agradezco a mis padres por impulsarme, apoyarme y por contribuir para formar al ser humano que soy, me da tanto gusto alcanzar esta meta de la cual estoy segura que mi tenaz padre donde quiera que esté ha de estar muy orgulloso de mí. Gracias madre por todos los esfuerzos, sacrificios y logros conseguidos juntas, gracias por ser valiente y noble a su vez. En esta línea familiar no puede faltar el agradecimiento a mi querido y amando hermano, Eduardo, por ser un compañero de vida, de historia y éxitos, gracias por tantas alegrías, desafíos, apoyo y comprensión. A ustedes agradezco por tanto amor.*

*Ahora me complace mencionar a una serie de mujeres entrañables que dejaron mucho en mí, grandes referencias de ser y estar en el mundo. Inicialmente gracias a la Dra. Graciela Mota, por mostrarme que los sueños y la imaginación son la base del camino para hacer las cosas realidad, gracias a la Dra. Erika Urdapilleta por enseñarme a ser fuerte y persistente cuando las situaciones son insostenibles, por guiarme en momentos cruciales en mi formación académica, gracias a la Dra. Mónica Uncal por ser tan empática, tan comprensiva y tan linda conmigo y con todos sus pacientes, gracias a la Dra. Irene Aguado por acompañarme en el arduo proceso de autoconocimiento, gracias a la Lic. Mayra Piña por todo su apoyo emocional y académico, así como a su grandiosa y divertida forma de canalizar el enojo, gracias a la Psic. Carmen López por ser tanta lindura, por la escucha sin*

*prejuicios, cargada de aprecio y sentimientos honestos, a estas dos últimas gracias por su bella amistad.*

*Hago un agradecimiento especial a mi querido Ing. Oscar Morales, por las innumerables experiencias a lo largo de estos años, por las revisiones incondicionales a mi trabajo, por todo su amor y cariño, gracias por ser un ejemplo de persistencia y obstinación académica.*

*Para cerrar con broche de oro agradezco inmensamente a mi comité sinodal, es decir al Dr. Samuel Jurado, a la Mtra. Guadalupe Santaella, a la Dra. Mariana Lara y al Mtro. Rafael Luna, porque gracias a sus cometarios, observaciones y sugerencias se enriqueció el presente trabajo.*

*Finalmente agradezco a la Facultad de Psicología y a la Universidad Nacional Autónoma de México por la formación profesional que me otorgó, de la cual estoy orgullosa, por ser interdisciplinar, compleja, humanística, pero sin perder la objetividad durante el proceso de generación del conocimiento.*

*A todas y cada una de estas personas maravillosas, gracias.*

# CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>Resumen</b> .....	6
<b>Introducción</b> .....	7
<b>Capítulo 1. Marco Teórico</b> .....	10
1.1 Personalidad: Su estudio.....	10
1.2 Fundamentos conceptuales de Carl Gustav Jung.....	11
1.3 Teoría de los tipos psicológicos de Jung.....	19
<b>Capítulo 2. Validez, Confiabilidad y Construcción de un Instrumento</b> .....	27
2.1 Generalidades de los Test Psicométricos.....	30
2.2 Validez y Validación de un instrumento.....	28
2.3 Confiabilidad de un instrumento.....	45
2.4 Construcción de un instrumento.....	50
2.5 Sensibilidad y Especificidad.....	56
2.6 Coeficiente de Correlación de Concordancia de Lin (CCC).....	58
<b>Capítulo 3. Deserción Universitaria, bajo rendimiento académico y Tipos de Personalidad</b> .....	62
3.1 Deserción universitaria en México: Datos generales.....	63
3.2 Orientación Vocacional y Satisfacción Profesional.....	65
3.3 Estilos de aprendizaje y su aplicación.....	67
3.4 Identificación de las habilidades vocacionales como factor de prevención.....	68
<b>Capítulo 4. Método</b> .....	70
4.1 Planteamiento del problema, Justificación y Pregunta de investigación.....	70
4.2 Objetivos.....	71
4.3 Variables.....	71
4.4 Hipótesis.....	72
4.5 Participantes.....	73
4.6 Tipo de estudio.....	74
4.7 Instrumento.....	74
4.8 Procedimiento.....	75
4.9 Análisis Estadísticos.....	77
<b>Capítulo 5. Resultados y Discusión</b> .....	79
<b>Referencias</b> .....	92
<b>ANEXOS</b> .....	95

## RESUMEN

**Antecedentes:** En su mayoría los inventarios de personalidad se han centrado en identificar problemas emocionales y en el diagnóstico de psicopatología, desatendiendo lo positivo de la identificación de dichos rasgos, así mismo la mayoría de los instrumentos útiles existentes, son de difícil acceso común y alto costo. Por otro lado en México es escasa la investigación que tome en cuenta el tipo de personalidad de los estudiantes en el desarrollo de programas educativos. **Objetivos:** 1) Elaborar un instrumento para evaluar tipos psicológicos de personalidad. 2) Conocer el grado de validez convergente y confiabilidad del mismo. **Instrumentos:** Cuestionario de Tipos de Personalidad (propuesto) e Inventario Tipológico Forma G de Myers-Briggs (patrón oro). **Método:** Estudio de caso en una sola medición en el que participaron 140 estudiantes universitarios, con una media de edad de 19 años. **Resultados:** Los valores de las correlaciones obtenidos mediante el coeficiente de correlación de concordancia de Lin (CCC), en la evaluación del grado de confiabilidad del instrumento propuesto, no fueron significativos. En la validez convergente el promedio del porcentaje de acuerdo entre el patrón oro y el nuevo instrumento, fue correcto en menos del 80% de los casos evaluados. Sin embargo dos rasgos del cuestionario (Introversión y Percepción), manifestaron una alta sensibilidad al cambio, el primero mostró una sensibilidad de  $S=82.60$  y el segundo  $S=91.66$ , lo que hace posible decir que la prueba es sensible para identificar las presencias de estos dos rasgos.

**Palabras clave:** Tipos de personalidad, elaboración de instrumentos, validez, confiabilidad, sensibilidad y especificidad de pruebas diagnósticas.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de contar con herramientas eficaces en el quehacer profesional del psicólogo, motiva el desarrollo de instrumentos con propiedades psicométricas necesarias para su utilización, cuyo proceso es largo y complejo, pero esencial.

Como principio fundamental en la elaboración de una prueba, se requiere abordar su construcción como una solución a un determinado problema (Nunnally, 1991). En el caso del presente estudio se plantea elaborar un instrumento para identificar los rasgos de personalidad derivado de la teoría de Tipos Psicológicos de Carl Jung (1964), a través de un cuestionario de fácil acceso y bajo costo, debido a que los instrumentos existentes que comparten la misma teoría y resultados, son poco accesibles en los ambientes donde su utilización posee un gran potencial, como puede ser dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, consejería y psicoterapia, orientación y asesoramiento académico, gestión y liderazgo o trabajo en equipos (Ring, 2008).

Sin embargo en México aún son muy escasas las investigaciones que tomen en cuenta el tipo de personalidad y aún más insuficientes en el desarrollo de programas educativos integrales. Lo que provoca el desaprovechamiento de herramientas eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que se ha encontrado que los rasgos o factores de personalidad influyen en el rendimiento escolar de los estudiantes (Aragón, 2011).

Aunado a esto se ha generado la necesidad de desarrollar estudios y propuestas, que tomen en cuenta componentes emocionales y de personalidad en la educación, como un factor personal ante la deserción escolar (Aragón, 2011).

Puesto que la deserción estudiantil es un problema multifactorial, las causas posibles van desde factores personales hasta factores sociales y económico (Vries et al. 2011). Expresa la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE),



(2014), que la cantidad de jóvenes entre 19 y 20 años matriculados es muy baja, lo que deja ver que los estudiantes en México tienden a dejar la escuela prematuramente. La OCDE da a conocer los siguientes puntuación, 62% de los jóvenes de 16 años están inscritos en educación media superior; 35% de los jóvenes de 18 años cursan estudios (19% en educación media superior y 16% en educación superior), y únicamente 30% de los jóvenes de 20 años están matriculados (6% en educación media superior y el 24% en educación superior). Como se puede observar sólo 29% está matriculado en la educación superior. Lo anterior nos conduce a la necesidad de contar con instrumentos válidos y accesibles, así como prácticos y sencillos para su utilización.

Por lo cual este trabajo de investigación fue desarrollado con el objetivo de ser un referente o antecede en la elaboración y validación de instrumentos psicométricos accesibles en la evaluación de la personalidad. En el capítulo 1, presenta el sustento teórico subyacente a la elaboración del instrumento, como paso primordial en la construcción de instrumentos. En el capítulo 2, se describen las generalidades de los test psicométricos, se explican el desarrollo de la construcción de una medida o instrumento, también se define la validez y confiabilidad de un instrumento, así mismo se describe el procedimiento metodológico para alcanzar un grado aceptable y se resumen las técnicas estadísticas para la comprobación de dichas características psicométricas. En el capítulo 3, a manera de problematizar y contextualizar la importancia de la aplicación de la teoría de Jung (1964), se analiza el fenómeno de la deserción universitaria y su relación con los tipos de personalidad, como un factor de protección y algunas investigaciones al respecto, como antecedente para continuar con el capítulo 4, donde se puntualizan los objetivos y la metodología utilizada, así como el proceso estadístico de los datos de la investigación.

En último lugar en el capítulo 5, se encuentra compuesto por dos partes, la primera correspondiente a los resultados de la comprobación de la validez y confiabilidad del instrumento elaborado para la investigación, se estableció un acuerdo entre instrumentos mayor o igual al 80% y un  $r \geq 0.75$ . En la segunda parte se presenta la discusión de los datos obtenidos en contraste con el marco teórico. Donde se analizan las posibles razones por la cuales no se alcanzó un grado de validez y confiabilidad suficientes, así mismo se rescatan los procedimientos metodológicos que coincidieron con estudios en el tema y aquellos que contribuyeron a la validación de instrumentos.

# CAPITULO 1

## MARCO TEÓRICO

### **1.1 Personalidad: Su definición y estudio.**

La personalidad ha sido uno de los temas de interés más importantes para la Psicología, la cual ha optado por dos vertientes principales en su estudio: cómo son las personas en un punto determinado del tiempo y cómo se hicieron así (Nunnally y Bernstein, 1995). La personalidad es definida como un complejo patrón de comportamientos estables en el tiempo y de profundo arraigo. Presentes en casi todas las áreas del funcionamiento del individuo como disposiciones generales para percibir, sentir, pensar, actuar y relacionarse con otros, siendo el resultado de una compleja interacción entre determinantes biológicos y de aprendizajes, que se expresan en el curso del desarrollo individual (Millón, 1998). En Nunnally (1995), es definida como, el funcionamiento pleno del individuo, en interacción con su ambiente.

En la identificación de los rasgos de personalidad se han utilizado diversos instrumentos avalados por estudios que determinan sus propiedades psicométricas. En su mayoría los inventarios de personalidad se han centrado en identificar problemas emocionales y el diagnóstico de Psicopatología. Entre los más utilizados se encuentran el Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota (MMPI), creado en 1940, utilizado a lo largo del tiempo, esta prueba se encarga de evaluar rasgos psicopatológicos, (Lewis, 2003). Otro de estos instrumentos es el Cuestionario de los Dieciséis Factores de personalidad (16PF) desarrollado por Cattell (Lewis, 2003), éste tiene como objetivo describir las dimensiones fundamentales de la personalidad. En la lista también se encuentra el cuestionario de personalidad de Eysenck (EPQ) y el Inventario NEO-PI de

Costa y McCrae, (Lewis, 2003), éste último evalúa cinco grandes factores, a partir de un enfoque sustentado en la postulación de cinco dimensiones principales en la personalidad. Finalmente se puede mencionar el Inventario de Estilos de Personalidad de Millón (MIPS), que evalúa los rasgos de personalidad normal (Zambrano, 2011). Los instrumentos aquí mencionados se consideran como los mejores diseñados para el estudio de la personalidad, tras investigaciones y revisiones sobre ellos (Lewis, 2003).

Ahora bien, existe un inventario de preferencias básicas de percepción y juicios en las personas que permite conocer tipos de personalidad, con el objeto de aumentar la auto-comprensión y ayudar a reconocer las diferencias individuales a través del entendimiento de sus principales motivaciones, recursos personales, limitaciones y el posible desarrollo de nuevas habilidades (Gioya y Vicente, 2005). *Este es el Indicador tipológico de Myers-Briggs (MBTI)*, el cual es tomado como la primordial referencia para la elaboración del *Cuestionario de Tipos de personalidad* presentado en este estudio de investigación, ya que comparte la misma teoría subyacente, es decir la Teoría de Tipos Psicológicos de Carl Jung (Ring, 2008).

## **1.2 Fundamentos conceptuales en la Teoría de Jung.**

Carl Gustav Jung fue un médico psiquiatra y psicólogo Suizo (1875-1961), considerado uno de los pensadores teóricos y psicólogos más profundos, originales y multifacéticos del siglo XX. La necesidad de plasmar en palabras y conceptos sus experiencias personales y profesionales lo llevaron, durante un período de varios años, a colaborar íntimamente con el creador del psicoanálisis Sigmund Freud, éste llegó a considerarlo como su mayor heredero conceptual, con el que se mantendría y enriquecería su propuesta teórica. Sin embargo, Jung no compartía algunos fundamentos del mismo,

entre ellos no coincidía con la idea de que la energía de la psique (la libido) proviniera exclusivamente de la pulsión sexual del individuo, para Jung la libido es una energía neutra, considerando a la pulsión sexual como una manifestación posible de ésta. Desde su perspectiva el inconsciente es considerado como una posible fuente positiva, que puede beneficiar a un individuo cuando se lleva al plano consciente. Igualmente expone la necesidad de una Psicología de lo sano y particular en el proceso terapéutico, ya que sustentaba que no se pueden plantear soluciones para los conflictos psíquicos desde lo patológico, como se propuso en el psicoanálisis (Alonso, 2004). Estas diferencias provocaron un rompimiento definitivo entre éstos dos, que más tarde llevó a Jung a proponer determinados planteamientos teóricos, que se convirtieron en el plataforma de una nueva corriente psicológica llamada, Psicología Analítica en el año 1913, cuya corriente se enfoca en los aspectos saludables del individuo, considerando que las personas tienen una finalidad positiva, es decir, suponía que todas las actividades de la psique están dirigidas hacia una meta (Alonso, 2004).

Así mismo Jung también propuso la Teoría de Tipos Psicológicos la cual es el fundamento conceptual del presente trabajo de investigación. Jung generó esta teoría a través de sus observaciones, su concepción de la realidad y su experiencia médica de 20 años, que lo pusieron en contacto con personas de todas las esferas sociales de diversos países, cuestiones que lo llevaron a iniciar una investigación para entender la variación individual o dicho de otra forma, la complejidad de la personalidad humana (Jung, 1964). Durante el proceso de su trabajo Jung se dio cuenta, que el interés de conocer el origen de la variación humana se ha observado desde los inicios de la historia en diferentes culturas, propiciando una inquietante necesidad de clasificar a los seres humanos en tipos, pues a través de sus investigaciones encontró que en Grecia, Galeano identificaba a los humanos

con cuatro temperamentos (colérico, flemático, sanguíneo y melancólico), Empédocles con elementos de la naturaleza (aire, agua, fuego y tierra) y en China se les organizaba de manera diferente (Jung, 1964), cuyas observaciones y análisis de éstas mismas, lo condujeron a escribir su libro titulado Tipos Psicológicos (Jung, 1964). En este libro plantea un recorrido histórico con el objetivo de encontrar desde cuándo y de qué manera se utilizaba una tipología de clasificación humana, haciendo una revisión amplia y profunda en áreas como la poesía, la filosofía, la estética, la historia, la psicología en el oriente y occidente del mundo, obteniendo como resultado un extenso y sólido análisis que lo llevó, a concluir con una necesidad de tener líneas directivas precisas para ordenar la variación casi caótica de masas empíricas individuales, proponiendo un sistema tipológico, como una tentativa para dar un fundamento y un marco de referencia a la ilimitada variación humana, lo cual sentó las bases conceptuales de su tipología psicológica, desglosada en parte de su Teoría Analítica. Por ello es primordial dar una descripción general del funcionamiento de la realidad psíquica interna y su relación con la realidad externa desde la Teoría Analítica, (Alonso, 2004).

### **1.2.1 Teoría Analítica.**

Jung propone el modelo de la psique como un sistema circular compuesto por tres apartados (Alonso, 2004). El primer apartado pertenece a *La conciencia*, la cual está en interacción con el mundo exterior y es la más pequeña de los tres. Después se encuentra *El inconsciente personal* éste contiene los sueños, recuerdos, deseos y experiencias personales reprimidas, para la psicología analítica es resultado de la interacción entre el *inconsciente colectivo* (tercer apartado psíquico) y la sociedad, también contiene lo que no se piensa, lo

olvidado, lo subliminal, lo presentido. La base de este apartado según Jung son los complejos, éstos considerados esenciales en la mente, estando presentes en todos los seres humanos, por lo cual no se consideran patológicos, así mismo para Jung los complejos tienen autonomía (Alonso, 2004), ya que en ocasiones parecen actuar independientemente del *yo*, como si tuvieran personalidad propia.

Entre *La conciencia* y *El inconsciente personal* se localiza el *yo* considerado el centro de *La consciencia*, el cual surge desde las primeras fases de desarrollo, es un componente importante ya que por éste los individuos tienen conciencia de su existencia y un sentimiento de identidad. Alonso (2004), explica que el *yo* al estar situado entre la parte consciente (*La conciencia*) y la parte inconsciente (*Inconsciente personal*) del individuo, posibilita la existencia de las diferencias fundamentales presentes entre las personalidades de los individuos, pues para unos lo externo es lo más importante (extrovertidos), de aquí que la mayor parte su energía libidinal se mueve por estímulos exteriores a la persona. Mientras que para otros lo primordial es su propio mundo interior (introvertidos). Polaridades a las cuales Jung (1964), llamo actitudes en el mundo. Para la teoría analítica de Jung (Alonso, 2004), el *yo* también es el organizador de cuatro funciones psicológicas básicas: 1) Intelecto o Pensamiento, 2) Sentimiento o Emoción, 3) Percepción o Sensación e 4) Intuición, por lo cual este modelo considera al *yo* como el portador de la personalidad, sin embargo es tomado por Jung (Alonso, 2004), como un complejo más con el privilegio de poseer sentido de identidad.

Finalmente se encuentra *El inconsciente colectivo* cuyo apartado se describe como el más grande de la estructura psíquica, se encuentra presente desde el nacimiento, contiene el cúmulo de la experiencia humana, guarda similitudes con temas mitológicos y religiosos del pasado cultural de los pueblos, Jung deriva (Alonso, 2004), este componente psíquico

de los fenómenos psicológicos encontrados en sus pacientes que no podían ser explicados desde la experiencia personal, el olvido o la propia represión de éstos mismos, cuyo descubrimiento llevó al teórico a pensar que se trataba de la influencia de componentes colectivos manifestados simbólicamente, a los cuales llamo elementos arcaicos típicos o arquetipos, siendo los cuatro principales: *la persona, la sombra, el animus y anima* (Alonso,2004). Estos como imágenes en potencia, es decir son tendencias o formas potenciales de ser. Las cuales sólo que pueden reconocer por sus efectos, ya que son un repertorio de comportamientos disponibles que se activan por los estímulos o circunstancias adecuadas del entorno (Alonso, 2004). “Representan la posibilidad de que ciertas ideas, percepciones o acciones sucedan ante determinadas circunstancias del entorno. De esta manera, los arquetipos predisponen al ser humano a enfocar la vida y a vivirla de determinadas formas, de acuerdo con pautas anticipadas previamente dispuestas en la psique” (Stevens, 1994, en Alonso, 2004, pag.60).

Por otro lado Jung menciona que la psique para entender la realidad del mundo, percibe todas las formas de vida como una lucha de fuerzas opuestas entre las que continuamente se generan tensiones, pero cuando son resueltas propician el desarrollo del individuo (Fodale, 2008). Por lo cual concibe a la psique como un sistema autorregulado, que constantemente busca mantener el equilibrio entre las polaridades, de esta forma sí la energía libidinal tiende a un polo se produce unilateralidad en *La conciencia* del individuo, por lo cual el *inconsciente* reacciona de inmediato, en sueños o fantasías, intentando corregir el desequilibrio que se está produciendo (Alonso, 2004).

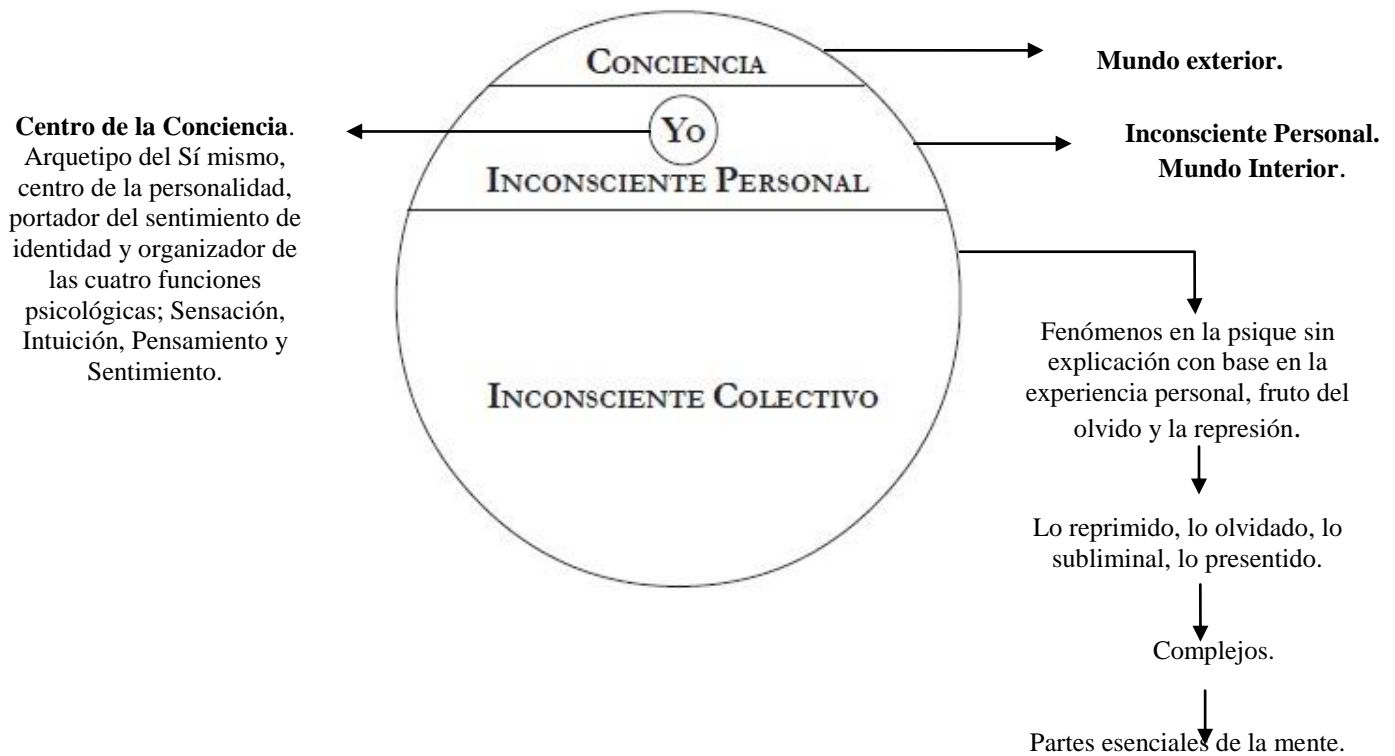
Con la explicación anterior sobre La Teoría Analítica, que contiene la definición de la estructura psíquica y el funcionamiento de ésta (véase figura 1), propuestos por Jung en 1913 (Alonso, 2004) es posible afirmar, que la psique es algo que se puede objetivar por



medio de estos procesos que a su vez sustentan las polaridades con las cuales funciona la mente humana (Fodale, 2008).

**Figura 1.**

Modelo Junguiano de la Psique.



**Fuente:** Elaboración propia (imagen adaptada de Alonso, 2004).

### 1.1.3 Proceso de Individuación.

Jung llamo proceso de individuación al desarrollo personal del individuo, con el objetivo de ser completo, lo que quiere decir hay desde esta propuesta teórica, una tendencia natural hacia la plenitud, la totalidad, es la adquisición del ser, el autodescubrimiento (Barrera, 2008), manifestación de la naturaleza básica, es la identificación del *sí mismo* (arquetipo central regulador de la psique) que permite la libertad

plena. Este proceso es posible por la unión de lo consciente y lo inconsciente, en palabras de Jung “el destino del hombre es crear más conciencia y de este modo encender una luz en la oscuridad del ser absoluto” (Baker, 1986, pag, 400), donde uno de los más grandes obstáculos es la incapacidad del hombre para establecer un equilibrio entre la *consciencia* y el *inconsciente* con el objetivo de recobrar el equilibrio primordial del ser (Jung, 1964). El *yo* tiene un papel importante al ser el guía del proceso, porque necesita ser fuerte, para no caer en las manifestaciones externas o requerimientos del mundo exterior en su transcurso de adaptación, puesto que el origen de *la consciencia* es el *inconsciente colectivo*. En este proceso hay dos posibles caminos de identificación, uno es con él arquetipo *de la persona* que contiene las máscaras del individuo como aspectos adaptativos ante las exigencias de la sociedad, lo que propicia el riesgo de reprimir al verdadero ser. El otro camino consiste en identificarse con *la sombra* cuyo arquetipo es aquello considerado como lo negativo o lo que no aceptado socialmente, en otras palabras, lo desfavorable en las personas, como es el miedo, la envidia, los celos, entre otras cualidades (Alonso, 2004). La identificación con la *sombra* suele ocurrir cuando las imágenes arquetípicas no están o no fueron asimiladas en *la conciencia*. Por lo que Jung plantea que el principal peligro es el ceder a la influencia imponente de los arquetipos (Baker, 1986).

Entonces bien el reto del individuo consiste en reconciliarse con todo aquello que ha olvidado o reprimido de manera consciente para adaptarse a su medio ambiente, ya que esta conciliación tiene un enorme potencial libidinal. En la teoría de los tipos psicológicos, (Díaz, 2011), el reconciliarse con *la sombra* o el polo opuesto da oportunidad para desarrollar nuevas habilidades.

De esta manera surge la necesidad de descubrir el arquetipo de *la persona* a través de tomar conciencia de las limitaciones y distorsiones personales, por medio de permitirse

ser más independiente de la cultura y la sociedad. Por otro lado poder conectarse y enfrentar al arquetipo de la sombra, el ser humano se enriquece y flexibiliza enormemente su vida, es decir, para lograr lo anterior se requiere que el ser humano se reconozca con todo aquello que ha negado de sí mismo y aceptarse tal como es, con lo que carece y lo terrorífico que pueda llegar a tener. El trabajo con *la sombra* es un trabajo de por vida, que el individuo deberá asumir con responsabilidad y pondrá en juego hasta en las cosas más sencillas, tratando de reconocer sus limitaciones y sus capacidades (Díaz, 2011). Ya que Jung (1964), afirma que sólo así el individuo encontrará y accederá a la riqueza y al saber que la psique arquetípica alberga, a la cual usualmente se le pierde el rastro, creyendo que lo único verdadero para la psique es la experiencia individual, dejando desapercibido que también el humano es parte de algo ancestral ya grabado en el ser y que lo determina en gran medida (Díaz, 2011). En ambos casos se origina un choque en la psique, cuando estas raíces se desconocen o se olvidan, *el inconsciente* se opone a *la conciencia* y se produce un estado de desequilibrio provocando malestares mentales (Jung, 1964). Entonces bien para lograr este propósito y evitar malestares, el humano deberá conciliar las tendencias opuestas de la naturaleza del hombre (Fordham, 1970 en Fodale, 2008). Motivo por el cual este proceso engloba toda la personalidad y el desplazamiento de polos “opuestos” de la libido y al desarrollo de cada individuo, dicho proceso ocurre a lo largo de la vida como último fin del humano.

De esta manera el proceso de individuación y la integración de los opuestos manifestada en el equilibrio de la psique, son la plataforma del buen funcionamiento y desarrollo de las funciones psíquicas, extrapoladas a la teoría de los tipos psicológicos la cual se describirá a continuación.

### 1.3 Teoría y descripción de los Tipos Psicológicos.

La Teoría de los tipos psicológicos surge del desarrollo de la personalidad del humano antes mencionado, es decir el proceso de individuación. Esta teoría destaca dos modalidades de disposición de la libido de la que se derivan dos tipos psicológicos o actitudes principales: el tipo *introverso*, es en el que la energía mental tiende a dirigirse hacia el mundo interior (inconsciente) y el tipo *extroverso*, donde la libido se dirige principalmente hacia el mundo externo (conciencia). También propone modalidades básicas del funcionamiento de la psique, subrayando la existencia de cuatro funciones psicológicas fundamentales: *La sensación*, *El pensamiento*, *El sentimiento* y *La intuición*.

El concepto de *sensación* incluye las percepciones tenidas mediante los órganos sensoriales, por *pensamiento* se entiende la función del conocimiento intelectual y la conclusión lógica, por *sentimiento* función de atribución subjetiva de valores y por *intuición* la percepción tenida por la vía del inconsciente o la percepción de los contenidos inconscientes (Jung, 1964). Estas cuatro funciones psicológicas básicas se presentan en dos modalidades derivadas de la actitud *introversa* y *extroversa*, generando ocho tipos descritos por Jung (1964), así por ejemplo, tenemos sujetos introvertidos intelectuales, otros en los que principalmente su intelecto se liga y se desarrolla en relación con los fenómenos del mundo externo, que son extrovertidos intelectuales o bien hay artistas en los que la función psicológica de *la sensación* o la función de *la intuición*, en las pinturas del primer artista es posible ver pintado un paisaje fidedigno al paisaje real, en cambio en las obras del artista intuitivo será posible encontrar paisajes que tengan algún significado o propicien la generación de ideas en el espectador.

Lo interesante es que siempre están las cuatro funciones presentes en un individuo con lo cual habrá mayor salud mental en cuanto más integradas estén y el individuo pueda hacer uso de todas ellas. Sin embargo, por más integración que haya, siempre habrá una función *dominante* que determinará el tipo psicológico del sujeto y su modalidad de funcionamiento mental. Esta función dominante, supongamos el *intelecto* o *pensamiento*, es la que principalmente se mantiene a disposición del *yo*, es decir la que más utiliza la persona, entonces en cuanto más dissociadas estén las otras funciones más se encuentran en la *sombra* (recordemos que es un arquetipo). Por lo tanto, recuperar la *sombra* implica recuperar las funciones no desarrolladas que se encuentran en un estado secundario y devolverlas a la vida consciente de ser humano, éste es un aspecto sumamente positivo de la *sombra*, pues las funciones son útiles, adaptativas y con un gran potencial para el desarrollo de la persona (Díaz, 2011).

*La introversión y la extroversión* son un pre-juicio que condiciona el proceso total anímico de una persona, por el cual se establece el modo habitual de reaccionar de ésta, determinando con ello su manera de actuar, su experiencia subjetiva vivida y la compensación producida por su *inconsciente* ante un desequilibrio.

Partiendo de una relación entre *sujeto* y *objeto*, establecida en las actitudes y funciones básicas de la mente, se puede describir a la persona con una actitud tipo *introvertida*, como aquella donde la energía libidinal se vuelve hacia el sujeto y que justo por ello no se deja orientar por el objeto, su imagen del mundo carece de tonalidades grises, como coloquialmente se diría, ya que es una persona crítica (Jung, 1964). En las personas introvertidas el trato consigo mismas es lo que las divierte, su mundo propio es un puerto seguro donde sólo se modifica lo que ellas deciden modificar, su mejor compañía es la propia (Jung, 1964). Arellano (2009), menciona que son personalidades reservadas, sus

procesos de pensamiento ocurren en silencio, por lo cual cuando hablan tienden a decir conclusiones, son intensos en su interior y se conoce poco lo que en realidad sienten, no gustan de platicar con cualquier persona, prefieren conversaciones profundas, son reflexivos por lo cual necesitan de su espacio (Arellano, 2009). Todo lo anterior es en función de la búsqueda de la tranquilidad y así da su aportación a la sociedad (Jung, 1964).

En cambio la actitud *extrovertida* está caracterizada por el giro hacia el objeto externo, las personas extrovertidas posee una apertura hacia afuera y aceptación de ésta misma, por la necesidad de fluir en el exterior y que el exterior fluya en ellas, por el placer o la urgencia de estar ahí presente y colaborar, le prestan una constante atención a la relación con el entorno, es decir por el cultivo y mantenimiento de amistades sin una relación más cuidadosa, de ahí proviene una fuerte inclinación a exhibirse, de esta manera su visión del mundo es de naturaleza colectiva (Jung, 1964). Por lo cual tienden a ser sociables, comunicativos y les gusta estar en contacto con una diversidad de situaciones y personas, tienden a disfrutar de una gran amplitud de intereses y actividades, gozan de la interacción social, cuando se encuentran en una plática a medida que avanza la conversación se sienten más cargos de energía, más contentos (Arellano, 2009). Las personas con este tipo de actitud viven en y con otros, lo que las lleva a responder a ciertos ideales y exigencias morales. Cuando las personas extrovertidas no son demasiadas ajetreadas, arrebatadas o superficiales su aportación a la sociedad es muy enriquecedora (figura 2).

## Figura 2.

Características de personalidad en la teoría de Tipos Psicológicos.

<i>Actitud</i>	<i>Características</i>
<b>Extrovertida</b>	Tipo de personalidad donde la energía libidinal se dirige principalmente hacia el mundo externo ( <i>conciencia</i> ).
<b>Introvertida</b>	Tipo de personalidad donde la energía mental tiende a dirigirse hacia el mundo interior ( <i>inconsciente</i> ).

**Fuente:** Elaboración propia.

Como se ha mencionado estos dos tipos se combinan con cuatro funciones básicas, necesarias para el desarrollo unilateral y la diferenciación de estas misma, razón por la cual se detallarán a continuación.

### 1.3.1 Descripción de las funciones básicas: La sensación, El pensamiento, El sentimiento y La intuición.

Jung (1964) enuncia que para poder materializar las funciones es necesario tomar una postura consciente de estas, pues sólo en la práctica es donde es posible afirmar que están presentes. Por ello se tiene que ocupar el material concreto existente, es decir observado en las *actitudes conscientes*, las cuales son una especie de mecanismo de adaptación o disposición. Debido a estos procesos se generan un número de funciones psíquicas distintas.

Jung (1964), describe a la *función sensorial* como la función con la que se construyen las percepciones a partir de la realidad concreta, condicionada preponderantemente por los objetos, de los que dependen las sensaciones, por lo que los

objetos tienen valor en cuanto desencadenan sensaciones cuyo criterio principal para obtenerlo es la intensidad sensorial, condicionada por sus propiedades objetivas. Su móvil constante es sentir el objeto, tener sensaciones y en lo posible gozar. Como las tres funciones restantes ésta se presenta en las dos actitudes, por ejemplo al pintar un cuadro, la sensación en actitud extrovertida lo hará muy fidedigno de lo que está observando, en cambio el introvertido sensorial pintará la abstracción de lo que está mirando, convirtiendo el objeto en algo subjetivo, desencadenado por el estímulo objetivo, así bien las percepciones son una objetiva y otra subjetiva (Jung, 1964). Dicho de otra forma las personas con *función sensorial* como función dominante, son aquellos que adquieren la información del mundo poniendo mucha atención en lo que sus órganos de los sentidos perciben, es decir son muy fijados en los detalles, son realistas, porque prefieren partir de lo que tienen (Arellano, 2009).

La *función intelectual* o de *pensamiento* se caracteriza por su determinación exclusiva hacia los pensamientos, tomando en cuenta las circunstancias objetivas como criterios primordiales de juicio. Estos tipos de personalidad ponen toda exteriorización de energía bajo la dependencia de conclusiones intelectuales o por ideas de validez universal. Una persona con *función intelectual* como dominante y que además sea *introvertido* puesta en su polo, es decir que tenga muy desarrolladas estas dos funciones, pone en evidencia su propio ser subjetivo o su subjetividad. Por el contrario una persona con *función intelectual* pero *extrovertida* pone en evidencia su completa identidad con el hecho objetivo, debido a que su forma de razonamiento está basada en un estímulo externo a ella (por su actitud extrovertida), en contraste con la persona introvertida, que sus pensamientos o razonamientos serán con base a sus propias percepciones y juicios. En ambos casos las personas con esta preferencia tienden a ser analíticas y objetivas (Arellano, 2009), poseen



gran habilidad para hacer de lado las emociones y concentrarse en lo objetivo, la justicia es un aspecto muy importante en sus vidas, tienden a ser claros y directos.

A diferencia de esta función, la *función sentimental* es subjetiva por sus percepciones y juicios basados en los sentimientos, determinados por su genuina empática, se dejan aconsejar en todo y en todas las cosas exclusivamente por sus sentimientos, las personas con ésta función se preguntan si algo es agradable o desagradable dejándose orientar por sus impresiones sentimentales, el *sentimental extrovertido* dice Jung (1994), se encuentra fascinado por valores tradicionales o universalmente válidos de alguna forma, suelen utilizar para ello el predicado, “bello” o “bueno” para hablar de un objeto, porque les es conveniente llamarlo así para evita un trastorno en el sentimiento general que se pueda generar dicho objeto. El *sentir introvertido* se guía de imágenes, no busca adaptarse los hechos objetivos sino sobreponerse a ellos, está en una búsqueda constante del origen de las cosas, por lo cual siempre se encuentra en busca de una imagen que no está en la realidad, hace que sean personalidades idealistas. Cabe destacar que está función al igual que la del pensamiento son “derivadas” o “producto” de algo (Jung, 1964).

Finalmente se encuentra la *función intuitiva*, en la cual sus percepciones son de forma inconsciente, es una especie de aprehensión instintiva de cualquier tipo de contenidos que tienen el carácter de lo dado, a diferencia de los contenidos de *la función sentimental* y *la función intelectual*. Lo que otorga a sus conocimientos de la *función intuitiva* un carácter de seguridad y certeza. Arellano (2009) define a esta función como un rasgo de preferencia de personalidad caracterizado por una tendencia natural en ver y confiar en las posibilidades del futuro, son visionarios, creativos, expertos en el mundo de la imaginación y abstracción, constantemente llegan a conclusiones muy complejas sin saber con exactitud como lo hicieron (figura 3).

### Figura 3.

Resumen de las funciones básicas de la Teoría de Tipos Psicológicos de Jung.

Función	Descripción.
<b>Sensación</b>	Función mental con la que se construyen las percepciones a partir de la realidad concreta tenida mediante los órganos sensoriales. Las personas <i>sensitivas</i> adquieren la información del mundo poniendo mucha atención en lo que sus órganos de los sentidos perciben.
<b>Intuición</b>	Función psicológica la cual sus percepciones son de forma inconsciente, es una especie de aprehensión instintiva de contenidos cualquiera y estos contenidos tienen el carácter de lo dado. Los individuos con esta función o preferencia de personalidad se caracterizan por poseer una tendencia natural para ver y confiar en las posibilidades del futuro.
<b>Pensamiento.</b>	Función intelectual o de pensamiento que se caracteriza por su determinación exclusiva hacia los pensamientos y la conclusión lógica. Tomando en cuenta las circunstancias objetivas como criterios primordiales de juicio exclusiva hacia los pensamientos.
<b>Sentimiento</b>	Función de personalidad subjetiva que basa sus percepciones y juicios en los valores universales. Las personas con esta función como dominante se preguntan si algo es agradable o desagradable orientándose por sus impresiones sentimentales.

**Fuente:** Elaboración propia.

En su libro tipos psicológicos Jung (1964), considera a estas funciones como suficientes para expresar y representar los medios y caminos de la orientación consciente, cabe destacar que no se presentan de forma general, sino sólo como la especificidad de la función dominante.

Con todo lo anterior Jung (1964), llegó a la conclusión, que las diferencias de conducta observadas en las personas se debe a las preferencias innatas utilizadas por la psique, más la acumulación de la experiencia. De la misma manera este teórico menciona la posibilidad de enunciar más tipos o subdivisiones de las funciones básicas (Jung, 1964).

Recomendación que fue bien tomada por Isabel Briggs Myers y su madre Katherine C. Briggs (Ring, 2008), las cuales propusieron dos polos más a la tipología de Jung, que llamaron *preferencia Juiciosa* y *preferencia Perceptiva*, para relacionarse con el mundo

exterior. Lo que les permitió diseñar y desarrollar El Inventario “*Myers Briggs Type Indicador, (MBTI)*”, Inventario de preferencias básicas de percepción y juicios en los individuos que permite a través de un cuestionario conocer los diversos tipos de personalidad. Es un instrumento de auto-informe con escalas dicotómicas, tiene por objetivo identificar las preferencias básicas del sujeto, para una mejor auto-comprensión, de acuerdo con la teoría de tipos psicológicos de Jung, la *preferencia de percepción* es el medio por el cual las personas se percatan de cosas, eventos y conceptos. Y la *preferencia juiciosa* es el medio para llegar a conclusiones acerca de cómo manejar la información obtenida (Ring, 2008).

Arellano (2009), describe a las personas con una preferencia *perceptiva*, como aquellas con la habilidad de visualizar todas las opciones posibles de una situación o problema, lo que les permite ser flexibles al cambio, atrevidas y espontaneas. A diferencia de las personas con preferencia *Juiciosa* que se caracterizan por su habilidad para planear y prevenir, por lo que necesitan de una logística de las actividades que realizarán, en consecuencia son rígidas debido a que se fijan metas y cumplen con lo establecido.

En cambio las perceptivas necesitan mantenerse abiertas a las opciones para poder elegir la mejor, lo que le puede ocasionar perderse en el proceso, comúnmente son personas curiosas, ingeniosas, les gusta divertirse en el quehacer de sus tareas, dejan correr las cosas, por lo cual trabajan mejor bajo presión (Arellano, 2009).

Cuestión que pondría en conflicto a una persona juiciosa porque ella necesita de tiempo suficiente para realizar sus tareas debido a que suelen ser muy dedicadas, así mismo las personas juiciosas gustan de las rutinas, los planes y conocer lo que pasará, cualidades que las hace ser grandes previsoras (Arellano, 2009).

## CAPÍTULO 2

### VALIDEZ, CONFIABILIDAD Y CONSTRUCCIÓN DE UN INSTRUMENTO.

#### 2.1 Generalidades de los Test Psicométricos.

Para la ciencia la construcción de medidas que posibiliten cuantificar las variables inherentes a un fenómeno de la naturaleza es primordial, debido a que gracias a la objetivación del concepto de interés, puede ser viable identificar o solucionar los desajustes de ésta misma, así como el desarrollo de nuevas y mejores medidas, que en la práctica, logran ser herramientas de apoyo en el mejoramiento de la calidad de vida de los humanos. Cuestiones realmente importantes y complejas, pues es necesario tener fundamentos teóricos sólidos y procedimientos metodológicos arduamente investigados.

*La psicología* como una ciencia que estudia al ser humano, ha realizado grandes esfuerzos para generar instrumentos que faciliten la obtención de medidas objetivas que permitan evaluar sus atributos o características psicológicas, así como su conducta mediante diversos procedimientos y con ayuda de diferentes herramientas, entre ellas los *test psicológicos*. Lo que nos pone en el ámbito de *La Psicofísica* y *La Psicometría*, cuyas áreas son la base del estudio y utilización de las *escalas* o *instrumentos* de evaluación. La primera se aproxima al proceso de cuantificación de la percepción, permite poner en sistema numérico fenómenos intangibles, (como son síntomas o rasgos psicológicos) mediante el establecimiento de analogías (Arribas, 2004). *La Psicometría* por su parte estudia la adecuación de un instrumento al fenómeno objeto de la medición y la *calidad* de la medida. Se distingue por el uso del lenguaje formal y estructurado de las matemáticas. Contiene la metodología a seguir, indica las teorías, métodos y usos de la medición psicológica, encargándose de describir, categorizar y evaluar su utilidad y precisión. A su

vez examina nuevos métodos, teorías o modelos matemáticos que permitan generar mejores instrumentos de medición (Tovar, 2006).

Este mismo autor indica que *medir* en psicología se refiere a dar la *magnitud* de cierta propiedad, atributo o *constructo*, por ejemplo: la extroversión, la inteligencia, o la depresión, de una o más personas, con ayuda del sistema numérico. Los *test psicométricos* son los instrumentos que se utilizan para la *medición* de dichos atributos psicológicos.

Los *test psicométricos* son un procedimiento estandarizado, compuesto por items seleccionados, para causar en las personas reacciones registrables, de acuerdo a su duración, forma y expresión (Tovar, 2006).

Las propiedades de un *test* y su interpretación serán estudiados a lo largo de este capítulo. Por el momento se expondrá la forma de clasificarlos (Cuadro 1).

**Cuadro 1.**

Clasificación de los test psicométricos.

<b>Criterio</b>	<b>Clasificación</b>
<b>Por la forma de dar las instrucciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orales.</li> <li>• Escritos (en algunos casos hay que ejemplificar lo que se quiere que el sujeto realice en la tarea, como en el caso de personas con problemas auditivos).</li> </ul>
<b>Por su administración.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individual.</li> <li>• Colectiva.</li> <li>• Autoadministrada.</li> </ul>
<b>Por la forma o tipo de respuestas que exigen.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivas.</li> <li>• Subjetivas.</li> </ul>
<b>Por el material de la prueba.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápiz y papel.</li> <li>• Verbal completamente.</li> <li>• De ejecución (material, manual, visomotor).</li> <li>• De aparatos especiales.</li> <li>• Combinación de los tres primeros (Ej:WAIS).</li> </ul>
<b>Por su forma de calificación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual.</li> <li>• Electrónica.</li> </ul>
<b>Por sus edades límites de aplicación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas para infantes (baby test).</li> <li>• Pruebas para preescolares.</li> <li>• Pruebas para escolares.</li> <li>• Pruebas para adolescentes.</li> <li>• Pruebas para adultos.</li> </ul>
<b>Por su libertad de ejecución.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de poder (power test).</li> <li>• Pruebas de rapidez (Speedy test).</li> </ul>

Los *test psicométricos* son relevantes en el quehacer profesional del psicólogo, pues son importantes herramientas de apoyo en la *toma de decisiones* cotidiana en sus respectivas áreas; en la *selección* de personal ayudan en la identificación del mejor aspirante para puesto, en *el diagnóstico* le permiten al psicólogo elegir el mejor plan o tratamiento a seguir, en la *investigación* se utilizan para decidir sobre la elaboración y planteamiento de hipótesis y recolección de información, en la *evaluación* existe una diversidad de aplicaciones, por mencionar alguna, son de gran apoyo en la evaluación del aprendizaje en un curso escolar regular (Tovar, 2006).

Lamentablemente no todo es positivo en la utilización de los *instrumentos psicométricos*, Tovar (2006), enuncia las siguientes limitaciones a) sólo se pueden emplear para evaluar los aspectos para los que fueron elaborados, b) sólo son útiles en cierto grupo de individuos, bajo rigurosas normas de construcción subyacentes, c) las condiciones a través del tiempo puede hacer que los resultados de un test cambien, d) las categorías de un test sólo deben utilizarse para los test cuyos puntajes le dieron origen y no con otro u otros, f) finalmente e importante no son suficientes para diagnosticar por sí mismos estados patológicos, ya que es necesario recurrir a otros elementos, como la entrevista clínica.

En cuanto a la *construcción* de una *escala de medida* o *test psicométrico* Arribas (2004), manifiesta que es una tarea relativamente compleja, ya que se requiere, tener el conocimiento teórico *claro* del aspecto que se necesita o desea *medir*, poseer conocimientos estadísticos avanzados y saber manejar programas informáticos para utilizar las pruebas estadísticas correctas (García de Yébenes, Rodríguez Salvanés & Carmona Ortells, 2009). Para lograr traducir las definiciones conceptuales en métodos objetivos, es decir instrumentos que cumplan con las *características psicométricas* indispensables en su utilización, como son la *validez* y *confiabilidad*, que a continuación se describirán.

## 2.2 Validez y Validación de un Instrumento.

De forma general se dice que un instrumento de investigación es *válido* si cumple satisfactoriamente el propósito con el que se diseñó (Nunnally y Bernstein, 1995). Por su parte en García de Yébenes et al. (2009), se considera a la *validez* de un instrumento como su capacidad para medir aquello para lo que ha sido elaborado. Cuyas afirmaciones concuerdan con Argibay (2006), quien relaciona a la *validez* con poder determinar si el instrumento está midiendo realmente el atributo o *constructo* que dice medir.

A diferencia y no en contraposición exactamente, Prieto y Delgado (2010), indican que la *validez* no es una propiedad de los test o cuestionarios psicológicos como frecuentemente se entiende, sino que corresponden a las propiedades de las interpretaciones, inferencias o usos específicos de las *medidas* que aportan los instrumentos. Estos autores explican que la *validez* no es que se posea o no, sino que hay que entenderla como una cuestión de *grado* donde la evidencia empírica y la teoría apoyan a la interpretación de las puntuaciones de los instrumentos relacionada con un uso específico. Entonces bien, desde esta perspectiva la *validez* da un *significado* a los resultados de un instrumento de medición, nos muestra el *grado* en el que es posible realizar una conclusión o predicción específica basándonos en la puntuación del cuestionario del individuo, es decir nos da información sobre la eficacia del cuestionario. Por ejemplo, si un cuestionario es un indicador *válido* del rendimiento en un determinado puesto, podemos concluir que alguien con una puntuación alta será más adecuado para dicho puesto que alguien con una puntuación baja.

Sin embargo las estrategias de medición intuitivamente adecuadas no siempre producen el resultado empírico deseado, indican Nunnally y Bernstein (1995), por lo cual el proceso de *validación* cuyo objetivo es la acumulación de pruebas para apoyar la

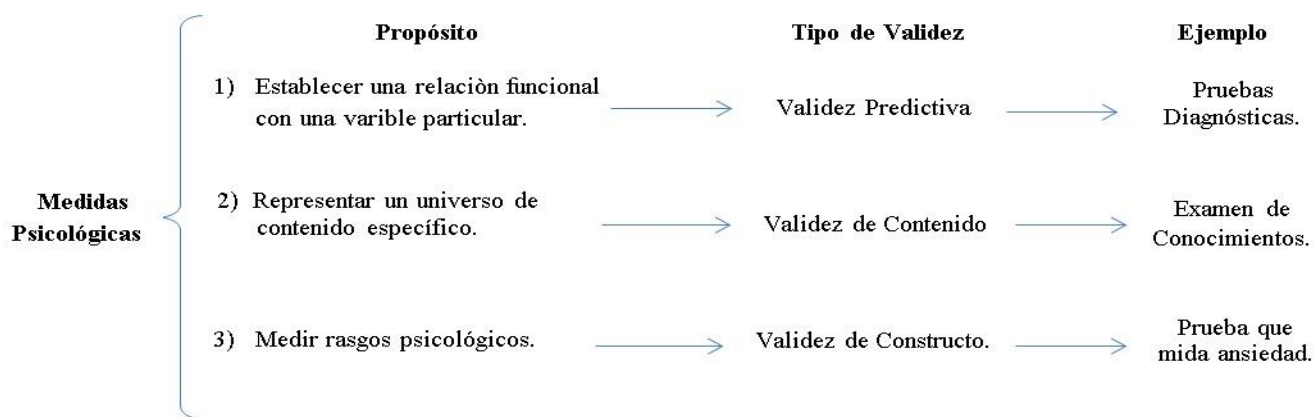
interpretación, requiere de investigaciones empíricas (Prieto y Delgado, 2010). Entonces bien cabe aclarar que la *validez* es una cuestión de *grado* y la *validación* un proceso permanente (Nunnally y Bernstein 1995), en donde la naturaleza de la evidencia necesaria dependerá del *tipo de validez* que se pretendrá lograr o alcanzar.

La elaboración de una *nueva* prueba puede sugerir modificaciones con respecto a una medida o la elaboración de otra estrategia mejor para medir el atributo en cuestión, en ambos casos se tiene que tener en cuenta el propósito de la investigación ya que de éste dependerá el tipo de *validez* más adecuado para utilizar. En sentido estricto no se *valida* un instrumento de medición sino el *uso* que se le de a éste (Nunnally y Bernstein, 1995).

De acuerdo a Nunnally y Bernstein (1995), las medidas psicológicas tienen tres propósitos principales, a los cuales les corresponde tres *tipos de validez* respectivamente (figura 4).

**Figura 4.**

Medidas psicológicas, propósito, tipo de validez y ejemplos.



**Fuente:** Elaboración propia.

En seguida se describirán los tres tipos de validez de forma general, a excepción de la *validez de constructo* la cual será descrita más a detalle, puesto que fue la elegida para la presente investigación.



### 2.2.1 Validez Predictiva

Se refiere a este tipo de *validez* cuando se diseña un instrumento y se dispone de otro instrumento de medición del fenómeno estudiado con *validez* ya demostrada, para estimar alguna forma importante de conducta *criterio*, es decir se toma como referencia en la determinación de la validez del nuevo instrumento (Argibay, 2006), por lo cual también se le conoce como *validez relacionada con el criterio*, debido a que se relacionan las puntuaciones del nuevo instrumento con las variables llamadas *criterio* (Nunnally, 1991). La *validez predictiva* hace referencia a las relaciones funcionales entre eventos de un predictor y un *criterio* que ocurren antes, durante y después de que es aplicado el predictor (Nunnally, 1991).

Como ejemplos de este tipo de *validez* tenemos: el desarrollo de una prueba para ingresar a un posgrado, los exámenes de admisión a una escuela, las pruebas administradas en la selección de personal. En los casos anteriores los instrumentos sólo serán útiles y con ello válidos, si permiten estimar adecuadamente el éxito de los estudiantes en el posgrado y en la escuela o bien un buen desempeño laboral en el caso de los empleados. El instrumento tiene que ser capaz de pronosticar un evento en el momento de su aplicación, por tal cuestión no pueden predecir, si el desempeño de un empleado disminuye en un futuro, sino que predecirá quién es un adecuado aspirante al puesto ofrecido en el momento de la aplicación de la prueba.

La *validez predictiva* está determinada sólo por el grado de correspondencia entre las dos medidas aplicadas (Nunnally, 1991; Nunnally y Bestein, 1995). Si la correlación es *alta* ya no se necesitan otras medidas. Por lo tanto si se comprobara que leer bien es un hecho altamente correlacionado con el éxito en la primaria, la calidad de la lectura sería una medida válida para predecir tal éxito. Por lo tanto para pronosticar el éxito escolar en

relación a la calidad de la lectura, es necesario administrar el instrumento predictor antes de que los estudiantes vayan a la escuela y una vez que terminen sus estudios, se podrá obtener el *criterio*.

Nunnally (1991), nos dice que un aspecto importante de *la validez predictiva* radica en que las pruebas se usan para tomar *decisiones* sobre las personas, lo que se puede observar con los ejemplos anteriores y en los cuales se toman decisiones de tipo académicas y laborales. En términos estadísticos si los resultados conducen a *decisiones correctas*, la prueba tiene *validez predictiva*.

El problema principal en la *validez predictiva*, corresponde a que si no haya un *criterio* disponible, o el que existe no es suficiente ni confiable para el fenómeno de interés, se pueden generar sesgos que posiblemente influyan de manera sistemática y se vea afectado el proceso de la *toma de decisiones*. Parte del problema al seleccionar un *criterio* es que cualquier *criterio* está influido hasta cierto grado por el *error aleatorio* y por consiguiente sólo es parcialmente *confiable* (Nunnally y Berstein, 1995).

Lo anterior indica que las investigaciones rara vez pueden tener confianza en sus medidas *criterio*. En consecuencia la *validez predictiva* representa una cuestión directa, simple y limitada en la generalización científica, referente al *grado* en que se pueden generalizar los puntajes de una variable a otra (Nunnally, 1991). Esta correlación entre la prueba del predictor y la variable *criterio*, denominada *coeficiente de validez* lo que especifica el grado de la *validez* de la generalización. La forma más adecuada de interpretar el *coeficiente* es en términos del *grado* en que indica una posible mejora en la calidad promedio de las personas, al emplear el instrumento en cuestión (Nunnally, 1991). Este mismo autor expone que una prueba tiene respetuosas correlaciones con sus *criterios* cuando son entre .30 y .40, y aun así con correlación baja es posible hacer mejoras bajo

circunstancias óptimas. O por ejemplo señala Nunnally (1991), en el caso de que hubieran muchos aspirantes para un puesto laboral y pocos puestos disponibles, las personas promedio que obtengan puntajes altos en la prueba predictiva se desempeñarán mejor que los que hayan obtenido puntuaciones bajas, lo que indica que se es posible mejorar las pruebas. Sin embargo no se puede pasar desapercibido que se cometeran varios errores en la predicción. Por lo cual es importante recordar que la *validación* es un proceso continuo.

### **2.2.2 Validez de Contenido.**

Se puede identificar, recurrir o elegir este tipo de *validez* cuando se elabora un instrumento con el propósito de muestrear un *dominio específico de contenido*, donde la validez dependerá de la correcta adecuación del muestreo (Nunnally, 1991). Dicho de otra forma, al construir un instrumento se eligen determinados ítems de un conjunto de conductas suponiendo que se refieren a un *atributo* específico el cual se evaluará con el instrumento desarrollado. García de Yébenes et al. (2009), describen a la *validez de contenido* como el *grado* en el que una medida, escala o prueba incluye la *mayor cantidad de dimensiones* del concepto. Por lo cual se considerara que un instrumento es válido por su contenido sólo si contempla todos los aspectos relacionados con el concepto, dominio o atributo de interés.

El ejemplo común para referirse a este tipo de validez, son los exámenes finales de curso debido a que con ellos se pretende medir *directamente* el rendimiento académico en una unidad de instrucción y no para *predecir* algo (Nunnally y Beisten, 1995). De esta manera la prueba necesita sostenerse por sí misma como una medida adecuada de lo que se supone que mide, debido a que la prueba (examen final), es el *criterio* de desempeño. Esta prueba final es la adecuación con la que se ha muestreado el *contenido* del curso respecto a los temas estudiados.

Nunnally (1991), señala que antes de comprobar la validez de medidas es necesario *asegurarla* a través de un *plan* a seguir que contiene los *procedimientos de construcción* del instrumento. El *plan* se refiere a muestrear aleatoriamente a partir de un dominio de contenido específico, cierto número de reactivos, en la población potencial de aplicación de la prueba, con la finalidad que los usuarios potenciales concuerden en que los ítems son un conjunto *razonablemente representativo del dominio*, para lo que necesitará un procedimiento *sensible* para transformar los contenidos en palabras.

La elaboración de un instrumento que evalúe habilidades sociales en niños y niñas de nivel primaria, es un ejemplo para ilustrar este tipo de validez, ya que siguiendo a Nunnally (1991), inicialmente se tendría que determinar a través de la literatura, la definición de habilidad social, sus características y definir los comportamientos que abarca, después se tendría que traducir de forma cuidadosa el contenido a reactivos, para muestrearlos en la población potencial y conocer a través de ella si estos reactivos son un conjunto distintivo de los conceptos, esto es posible si paralelamente se realizan entrevistas a profundidad de los reactivos a la misma población, para evaluar si los ítems que se han usado para construir el instrumento son *relevantes* frente al uso que se le va a dar, es decir hacer un *estudio piloto*.

Entonces bien la validez del instrumento se juzga por el carácter del *plan* y por la *habilidad* con que se llevó a cabo. Si la mayoría de los participantes de la prueba o quienes ocupan cargos de responsabilidad coinciden en que el plan ha sido ejecutado bien y si todos los ítems están dentro del dominio de interés y son *representativos*, se puede decir que dicho instrumento contiene un alto grado de *confiabilidad* (Nunnally, 1991).

Los dos requerimientos principales según Nunnally (1991), para asegurar la *validez de contenido* son: a) Un conjunto de reactivos representativo y b) Métodos “sensibles” para construir pruebas.

La *evaluación* de la *validez de contenido* se basa en juicios de procedencia tal como: *la literatura, la opinión de expertos en el tema* o un *estudio piloto*, para garantizar de forma empírica que el contenido del instrumento sea adecuado (García et al., 2009). Así mismo existen otros métodos para analizar los datos obtenidos, por ejemplo la *consistencia interna* entre los reactivos que conforman una prueba la cual implica que los reactivos seleccionados como representativos deberían de tender a medir algo en común (Nunnally, 1991), con lo que se cumpliría uno de los dos requerimientos mencionados anteriormente.

*Correlacionar puntuaciones* de diferentes pruebas que midan el mismo constructo, pueden ser otra opción en la comprobación de la *validez de contenido*, sin embargo una alta correlación no garantiza que un nuevo instrumento sea válido, debido a que ambos instrumentos pueden medir lo mismo erróneamente (Nunnally y Bernstein, 1995).

Para finalizar y dar paso a la descripción del tercer tipo de validez, se concluye que la validez de contenido consiste en la propiedad del contenido y en la forma en que éste se presente (Nunnally, 1991, pag 108).

### **2.2.3 Validez de Constructo**

El ejemplo más próximo para poder explicar y justificar la elección de este tipo de validez es cuando se necesita comprobar si un nuevo cuestionario es suficientemente adecuado para demostrar que refleja la teoría del fenómeno o del concepto que se quiere medir (García de Yébenes et al., 2009), como fue el caso en el presente estudio de investigación. Este tipo de validez indica que las mediciones resultantes de las respuestas de un cuestionario pueden ser consideradas y utilizadas como una medición del fenómeno

estudiado, por lo que se refiere a la capacidad de un instrumento para medir adecuadamente un *constructo* teórico (García de Yébenes et al., 2009).

Nunnally (1995) indica que el *constructo teórico* es la medida en la que una variable es abstracta y latente más que concreta y observable. Es el reflejo de una hipótesis, es la variable que los propios científicos construyen partiendo de sus intuiciones. Por lo cual se le da este nombre a este tipo de validez, puesto que los *constructos* permiten de forma general definir el universo de conductas a estudiar.

Se espera que un *constructo* manifieste la hipótesis de que una variedad de conductas se correlacionan entre sí en estudios de diferencias individuales y serán afectadas de manera semejante por manipulaciones experimentales (Nunnally y Bernstein, 1995).

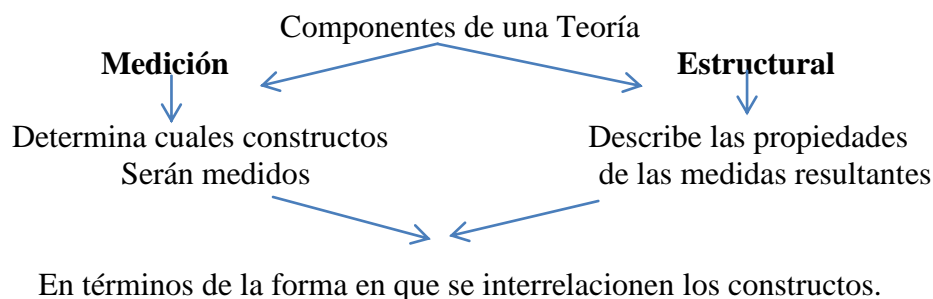
Lo que hace referencia a dos prioridades científicas:

- 1) Desarrollar medidas individuales de los constructos.
- 2) Encontrar relaciones funcionales entre las medidas de diferentes constructos.

Correspondiendo a estas cuestiones según Nunnally (1995), existe la premisa de que cualquier teoría tiene dos componentes importantes (figura 5).

### Figura 5.

Componentes de una Teoría.



**Fuente:** Elaboración propia.

La *validación* del *constructo* es un asunto de generalización científica, el objetivo de estudiar un constructo radica en emplear una o más medidas donde sus resultados se generalicen a una clase más amplia de medidas que legítimamente empleen el mismo nombre, por ejemplo; Extroversión.

Los constructos varían ampliamente según el *dominio* (Nunnally y Bernstein, 1995) cuyo término hace referencia al campo conductual, es una agrupación hipotética de todos los posibles reactivos que cubren un área psicológica particular, también llamado universo o población conductual (Tovar, 2006).

Una vez aclarado lo anterior y siguiendo a Nunnally (1991), la variación del *dominio* de las variables observables relacionadas se encuentra en función de dos cuestiones: **1)** Si es grande o pequeño y **2)** Si su definición es estricta o vaga. Para el primer punto y en caso de que el campo de las variables relacionadas sea pequeño, una de las pocas variables observables del *dominio* es suficiente para medir el constructo, en el caso contrario que sea grande y complejo el campo; como para ansiedad o depresión, donde los dominios de relaciones observables son realmente vastos es más difícil determinar cuáles variables pertenecen al *dominio* y cuáles no, lo que se correlacionan con el segundo punto, en donde se tiene que llegar a un *acuerdo* en cuanto a si una observación particular se debería o no relacionar con la medida (Nunnally, 1991), es decir, se tienen que establecer *límites* para evitar que el *constructo* sea difuso puesto que el científico no puede conocer con exactitud todos los significados de sus propios constructos, por lo que se mantiene la creencia de que algunas observaciones están más importantemente relacionadas al constructo, ya que finalmente sólo se puede especular que tanto se extiende.

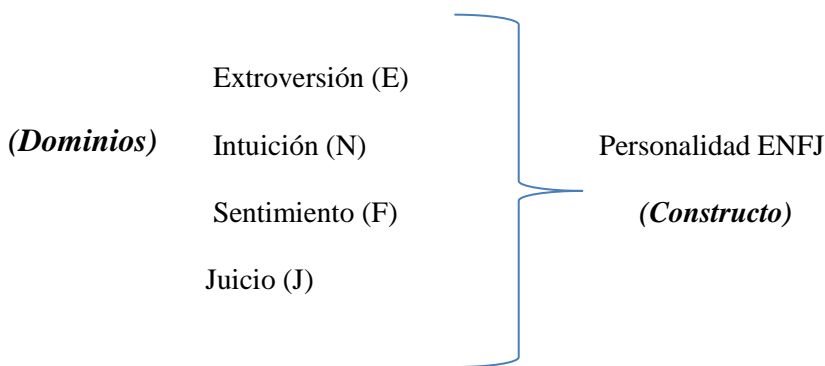
Por lo cual es necesario llegar a acuerdos respecto al *dominio*, por ejemplo en la determinación del constructo, *habilidad sociales* debería incluir temas tales como:

asertividad, toma de decisiones, estrategias de comunicación y se estaría desacuerdo que las capacidades perceptivas y de memoria no entrarían dentro de este *dominio*.

Entonces bien si los constructos implican dominios de observaciones, una buena medida de cualquier *constructo* debería obtenerse al combinar los resultados de un cierto número de observaciones, y no al considerar los constructos individualmente, indica Nunnally (1991), lo que se entiende en la presente investigación, que sí una persona comúnmente dirige su energía hacia los objetos externos, como otras personas, es sociable, disfruta de eventos masivos y la influencia externa le afecta, se puede esperar que esta persona tenga rasgos de extroversión desde la teoría *de tipos de personalidad* de Jung (1994), después de esta misma forma se podrían determinar el *dominio* de tres constructos más a los que se le llame *rasgos de personalidad* con base a la misma teoría, para poder determinar el tipo de personalidad de un individuo. Es decir la delimitación de *dominios* para constituir un posible constructo (figura 6).

**Figura 6.**

Ejemplo de la delimitación de dominio para construir un constructo.



**Fuente:** Elaboración propia.



Sin embargo es una tarea que lleva bastante tiempo para su realización y es complicada, por lo cual esperar que un científico emplee varias medidas en una sola investigación es esperar mucho, subraya Nunnally (1991) y señala que se puede considerar que cualquier medida particular tienen *validez de constructo* en el grado en que los resultados obtenidos con ella sean iguales si se emplearan *otras medidas* para el mismo dominio. *La combinación* de variables observables propician *validez de constructo* y generalización científica mayor en el dominio, como un todo en relación con una sola medida, es decir, siguiendo el último ejemplo, para determinar el constructo extroversión, se podría utilizar dos métodos distintos.

Lo que nos conduce a una parte importante en la actividad científica (Nunnally, 1991): la medición de constructo.

### **2.2.3.1 Elaboración y validación de medidas.**

El procedimiento tiene tres aspectos principales según Nunnally (1991).

1. La especificación del dominio de observaciones.
2. La determinación del grado en el cual las observaciones existentes se correlacionan entre sí o son igualmente afectadas por diferentes medios de investigación empírica, es decir si miden las mismas cosas o diferentes cosas.
3. Realizar investigaciones relevantes para determinar si las propiedades de la medida son consistente con la teoría sustantiva (Nunnally y Bernstein, 1995).

Éste sería idóneamente el proceso de la elaboración de un constructo, sin embargo en realidad usualmente no se sigue el proceso explican Nunnally y Bernstein (1995), comúnmente se desarrolla una medida de un *constructo* y continuamente se correlaciona la supuesta medida con las medidas de otros constructos y sólo después se correlacionan la

medidas con medidas similares, lo que puede costar errores importantes en la validez del *constructo*. Para evitar tales situaciones, Nunnally y Bernstein (1995), recomiendan desarrollar un plan global como solución a un problema, es decir un esfuerzo concentrado y organizado para elaborar medidas válidas de los *constructos*, por la situación de que es un proceso complejo y tardado y de ahí que la validación de un instrumentos implique esfuerzos colectivos de especificar dominios *relevantes*.

A manera de resumen se puede decir que partiendo de la *delimitación* del dominio de las observables relacionadas con el constructo (aspecto 1), es necesario después someter toda o parte de la delimitación a investigación empírica, con el fin de determinar el *grado* en que las medidas alternativas son equivalentes, o no entre sí (aspecto 2), lo que influirá en la determinación de las variables particulares que se deberán incluir para ser estudiadas.

Con la finalidad de tener una aceptable teorización y una extensa investigación previa, que permita producir *constructos* bien definidos, a través de una variedad de observables, representadas por medidas alternas y que logren relacionarse fuertemente con otros constructos de interés (Nunnally y Bernstein, 1995).

Para alcanzar estos objetivos Nunnally y Bernstein (1995), proponen los siguientes métodos.

#### **a) Dominio de observables**

Implica *delimitar* el dominio de observables antes de asumir que cualquier observable se relaciona con el constructo. En esencia hace referencia a una teoría que explica o supone como se relacionan las variables entre sí, este proceso es necesariamente intuitivo, cuya delimitación consiste básicamente en el establecimiento de lo que el científico entiende de la teoría con el apoyo de palabras particulares. Entonces bien se

refiere al esfuerzo de traducir las palabras abstractas a palabras más concretas o coloquiales de lo que denota el constructo. Finalmente la comprobación de que un *dominio* bien especificado conduzca o no a una medición adecuada del constructo es una cuestión empírica, y no hay forma de conocer como evaluar cuya adecuación del constructo sin un dominio bien especificado apuntan Nunnally y Bernstein (1995). Cuestión que nos lleva al siguiente paso.

#### **b) Relación entre variables.**

Para demostrar que la delimitación de un dominio relacionado con un constructo es adecuada, se tiene que determinar que tan bien funcionan conjuntamente las medidas de las observaciones en las investigaciones empíricas (Nunnally, 1991). Las interrelaciones resultantes describen el grado en el que todas las medidas se relacionan con el mismo constructo, esto se analiza mediante el *análisis factorial*.

El grado en el cual existan relaciones funcionales similares entre diferentes medidas experimentales cuando son afectadas por diferentes variables de tratamiento define su semejanza. Con ello cuando una variedad de medidas se comportan de manera similar a lo largo de diversos tratamientos experimentales, resulta significativo decir que estas medidas miden el mismo constructo. Aquellas medidas que se comportan de manera más *consistente* como la mayoría de las medidas tienen mayor grado de validez de constructo (Nunnally, 1991).

Por lo tanto los *métodos* adecuados para investigar este tipo de validez en estudios de diferencias individuales y en experimentos controlados implican *correlaciones de medidas*. Las correlaciones reales son calculadas entre medidas de diferencias individuales. Para el caso de que sean correlaciones bivariadas se utiliza el estadístico de *r Pearson* y

para variables *nominales* se utiliza el estadístico Chi-cuadrado  $x^2$  (Rey-Anacona, Mejía y Montoya, 2008). Tales *correlaciones* proporcionan evidencias sobre la estructura de un *dominio* de observables relacionado con un *constructo*.

Los resultados de dichas *correlaciones* ponen en evidencia tres conclusiones importantes, que se resumirán en la siguiente tabla (1).

**Tabla 1.**

**Conclusiones del resultado de las correlaciones.**

1.	Si todas las medidas propuestas se correlacionan altamente.	→	Todas miden lo mismo.
2.	Si las medidas tienden a dividirse en grupos y correlacionarse entre grupos.	→	Miden cosas diferentes.
3.	Si todas las correlaciones entre las medidas están cerca de cero.	→	No hay constructo significativo

**Fuente:** Elaboración propia.

Estas conclusiones sobre las interrelaciones de las variables de un *constructo* permiten conocer la *consistencia interna* de las medidas, lo que indica que el constructo puede emplearse para explicar las interrelaciones del dominio, dicha consistencia es necesaria en un constructo, sin embargo no es suficiente para afirmar la existencia de validez de constructo. Cuestión que nos encamina al tercer y último aspecto en marcado por Nunnally (1991), referente a las relaciones entre constructos.

**c) Relaciones entre constructos**

García de Yébenes et al. (2009) indica que la *validación de constructo* hace referencia a la relación entre constructos y representa el grado en que una medición se relaciona con otras mediciones de forma *consistente* con las hipótesis teóricas que definen el constructo que se quiere medir.

Así mismo indican García de Yébenes et al. (2009), que los métodos más utilizados para evaluar este tipo de validez es el *análisis factorial*, que agrupa las repuestas en función de factores subyacentes y la comprobación de coeficientes de correlación o validez *convergente*.

En 1959 Campbell y Fiske, publicaron un artículo sobre validez de constructo (Campbell y Fiske, 1959), en el cual indican que la validación típicamente es *convergente* debido a que pretende demostrar que dos métodos independientes que se refieren a un atributo conducen a fines similares, lo que implica correlacionar una medida nueva u otra medida existente, o bien se podrían correlacionar dos medidas existentes (tabla 2).

**Tabla 2.**

Métodos más utilizados para la evaluación de la validez de constructo.

Método	Descripción
<b>Análisis factorial</b>	Reduce un número de variables a factores de variables para distinguir las dimensiones subyacentes que establecen las relaciones entre los ítems.
<b>Convergente-divergente</b>	Mide si el instrumento correlaciona con variables esperables y no correlaciona con las que no se esperan.
<b>Validez discriminante</b>	Mide el grado del instrumento para distinguir entre individuos que se espera que sean diferentes.

**Fuente:** Tomado de Carvajal et al. (2011).

Finalmente se subraya que para determinar la *validez de constructo*, una medida debe ajustarse a una teoría acerca del *constructo* y estará sujeta al grado en el cual el constructo *refleje* dicha teoría, de esta manera la validez del constructo *dependerá* del alcance que tengan las medidas para satisfacer las *expectativas teóricas* (Nunnally, 1991).

### 2.3 Confiabilidad de un Instrumento.

Que los datos de un instrumento sean *confiables* depende del *grado* en que haya seguridad de que el resultado sea producto de lo que se pretende medir y no efecto del *azar* o del *error*. Debido a que cualquier tipo de medición tiene un grado de *error*, lo que se definió, como *error de la medición* (Nunnally, 1991), cuyo sesgo se produce en dos formas, 1) *sistemática*, quiere decir que es error producido de forma sistemática (García de Yébenes et al., 2009), por ejemplo un una báscula puede apuntar *siempre* tres kilos por debajo del peso real. O bien el sesgo puede ser de origen 2) *aleatorio*, es decir es un *error* originado por el azar, siguiendo el ejemplo anterior, podría ser que ahora la báscula *algunas veces* de puntuaciones por debajo del peso real, (tres kilos por debajo) y en *otras ocasiones* de puntuaciones por encima (dos kilos por arriba). Con este tipo de error hay que tener mayor cuidado (Prieto, 2010), pues nunca se podrá eliminar por completo, pero en la medida de lo posible es necesario hacer esfuerzos para reducirlos al mínimo y comprender el fenómeno o leyes de la naturaleza (Nunnally, 1991), estos postulados se desprende de la *teoría del error*, la cual está basada en modelos matemáticos altamente precisos que cobran relevancia al permitir contrastar las *confiabilidad de un instrumento* con temas también importantes como la validez del mismo (Nunnally 1991).

La *confiabilidad* según Nunnally (1991), depende del grado en que estas mediciones sean *repetibles* por el mismo individuo con diferentes medidas de un atributo (el peso de una misma persona con diferentes básculas) o por diferentes personas con la misma medida de un atributo (el peso de diferentes personas con la misma bascula). En otras palabras y más explícitamente la *confiabilidad* cuya característica psicométrica es una de las dos más importantes de un instrumento, es definida como el *grado* en el que un instrumento es

capaz de medir con precisión los valores verdaderos de una variable de interés (Argibay, 2006, Prieto, 2010, García de Yébenes et al., 2009 y Ramada-Rodilla, 2013).

Carvajal et al. (2011) y Prieto (2010), definen a la *confiabilidad* como la consistencia, estabilidad y precisión de los resultados que obtiene un instrumento o prueba cuando el proceso de medición se repite. Señalan Carvajal et al. (2011), que la confiabilidad evalúa el grado de *consistencia* en que un instrumento mide lo que debe medir. Con la variabilidad de las puntuaciones obtenidas en repeticiones de la medición puede obtenerse un *indicador* de confiabilidad o consistencia. Es decir que si una persona contesta a un test repetidamente en las *mismas condiciones*, de la variabilidad de las puntuaciones se podría obtener un indicador de su grado de confiabilidad. Lo que en la *teoría del error* se asume como “*puntuaciones verdaderas*”, la puntuación promedio de las pruebas sería aproximada a estas puntuaciones, por lo cual se espera que tanto las distribuciones de error aleatorio como las de puntuaciones observadas (valor consistente), se distribuyan normalmente en relación con las *puntuaciones verdaderas* (Nunnally, 1991). En la medida en que cualquier muestra de reactivos se correlacionen positivamente con las *puntuaciones verdaderas*, la muestra será altamente confiable (Nunnally, 1991).

Teniendo en cuenta lo anterior, si se obtuviera variabilidad en las puntuaciones observadas se esperaría que fuera por influencia de un *error de medida* aleatoria. Sin embargo como ya se mencionó siempre habrá error, lo que en la teoría se conoce como *error estándar* de medición, el cual representa la cantidad de error producto de la desviación estándar de distribución de errores en un grado muy *semejante* en todas las personas (Nunnally, 1991), lo que indica la precisión de las puntuaciones de una persona, es decir, su variabilidad en torno a la puntuación verdadera.

Ahora bien la confiabilidad se *mide* en grados y se expresa en forma de *coeficiente de correlación* que varía de 0, significando ausencia de correlación a 1, como correlación perfecta, a la cual es muy difícil llegar, prácticamente ningún instrumento presenta este grado máximo de correlación en distintas situaciones, por lo cual se ha determinado entre 0.7 y 0.9, como el grado de correlación aceptable Carvajal et al. (2011). Con ello se indica la proporción de la variabilidad de las puntuaciones de una persona que no pueden atribuirse al error de medida (Prieto, 2010), por ejemplo: si el coeficiente de confiabilidad es de 0.70, se considera que el 30% de la variabilidad observada es desconfiable.

La comprobación de la confiabilidad se puede estimar por diversos métodos. El método utilizado *depende* de la naturaleza de la prueba. A continuación se presentará un análisis en cuanto a la concordancia de los métodos recomendados por cinco artículos que se han revisado para este apartado, tomado como criterios de inclusión no tener más de seis años de su publicación, a excepción de Argibay (2006), que se incluyó para tener una perspectiva psicológica, debido a que los restantes son del área médica (Tabla 3).

**Tabla 3.**

Métodos para estimar la confiabilidad.

Autor	Métodos recomendados			
<b>Argibay (2006).</b>	Consistencia interna.	Estabilidad	Equivalencia	
<b>García de Yébenes (2009).</b>	Consistencia interna.	Estabilidad (Intraobservador)		Interobservador.
<b>Prieto y Delgado (2010).</b>	Consistencia interna.	Estabilidad (Test- retest)	Equivalencia (Formas paralelas)	
<b>Carvajal et al. (2011).</b>	Consistencia interna.	Estabilidad	Equivalencia	Armonía inter-jueces.
<b>Ramada-Rodilla (2013).</b>	Consistencia interna.	Estabilidad (Test-retest)		Interobservador.

**Fuente:** Elaboración propia.



Como se puede observar la metodología recomendada como la mejor para obtener la confiabilidad de un instrumento depende del autor, sin embargo principalmente se tiene que tener en cuenta el *objetivo* y naturaleza del instrumento, (como también en la validez).

Con la tabla podemos inferir que la *Consistencia interna* que se refiere a la coherencia e interrelación de los ítems de la prueba, la cual evalúa que los ítems presenten homogeneidad entre ellos para conocer si miden un mismo constructo (Rama-Rodilla, 2013), es el principal método utilizado, seguido de la *Estabilidad*

La *Estabilidad* mide la constancia de las respuestas obtenidas en repetidas ocasiones, de los mismos participantes, en las mismas condiciones. La *estabilidad* en García de Yébenes (2009), es presentada como confiabilidad *intraobservador*, diferenciándose en que en este método hay un evaluador, que otorga puntuaciones a los mismos participantes, con el mismo método, en momentos diferentes. Entonces se evalúa la estabilidad de las puntuaciones dadas por el observador. La estabilidad es mejor conocida por el nombre de la técnica con la que se realiza el análisis, es decir test-retest.

La *Equivalencia* se utiliza cuando se dispone de dos o más versiones del mismo test o prueba. Se mide el grado de correlación entre versiones aplicándolas sucesivamente a los participantes en un mismo tiempo. El resultado se obtiene correlacionando las puntuaciones de las formas paralelas. Puntuaciones arriba de 0.8, reflejan que los instrumentos son equivalentes (Carvajal et al. 2011).

Y por último confiabilidad *interobservador*, que es el grado de acuerdo que hay entre dos o más evaluadores que valoran a los mismo participantes con el mismo instrumento (García de Yébenes, 2009 y Rama-Rodilla, 2013).

En cambio Carvajal et al. (2011), propone un método más completo nombrado, *armonía interjueces o armonización* de las medidas de los diferentes observadores, mide el

grado de concordancia entre los resultados de dos o más observadores al medir las mismas variables o acontecimientos. Se utiliza cuando se desea determinar la equivalencia de puntuaciones de diferentes personas al responder el mismo instrumento. Habitualmente se obtiene calculando las siguientes técnicas: el coeficiente de correlación de Pearson, correlación Spearman o Kappa.

A continuación se presentará una tabla a manera de resumen con los métodos descritos y con sus respectivas técnicas de análisis (Tabla 4).

**Tabla 4.**

Métodos y Técnicas para estimar la confiabilidad.

Aspectos Psicométrico	Método	Técnica Estadística	Descripción
Confiabilidad	Consistencia interna	<i>Alfa de Cronbach</i>	Mide el grado de correlación interna entre los ítems.
		<i>Mitad y mitad</i>	Compara las correlaciones entre las dos mitades de un instrumento.
		<i>Kuder-Richarson</i>	Obtiene el grado de correlación entre variables dicotómicas.
		<i>Correlación internunciados</i>	Obtiene el grado de correlación entre cada variable y la puntuación total.
	Estabilidad	<i>(Test-retest)</i>	Mide la constancia de las respuestas obtenidas en repetidas ocasiones con el mismo método y los mismos participantes. Se valora para variables cuantitativas con el Coeficiente de correlación de Pearson, de Sperman o el coeficiente de correlación intradase (CCI).
		<i>Interobservador</i>	Mide la estabilidad de las puntuaciones otorgadas por el mismo evaluador a los mismo participantes, con el mismo método en momentos diferentes. Se calcula para variables cualitativas con el índice Kappa de Cohen.
	Equivalencia	<b>Coeficiente de correlación de concordancia de Lin.</b>	Determina la consistencia de las puntuaciones de dos o más instrumentos.
	Armonía interjueces		Mide el grado de concordancia entre observadores que miden el mismo fenómeno.

**Fuente:** Adaptado de Carvajal et al. (2011).

Para cerrar este apartado, es importante recordar que la confiabilidad es una condición *necesaria*, pero no suficiente para la *validez* de un instrumento (Nunnally, 1991). Pues se puede estar midiendo lo mismo repedidas veces de forma incorrecta.

Otra anotación pertinente consiste en mencionar que la confiabilidad también es nombrada fiabilidad, por la taducción al español de España.

## 2.4 Construcción de un Instrumento.

Siguiendo a Nunnally (1991), como teórico básico de este trabajo, se ha podido inferir que la elaboración de una *prueba o test psicométrico* es en sí, la comprobación de sus características psicométricas. En otras palabras, no puede existir prueba sin validez y confiabilidad, ni validez y confiabilidad sin prueba. Cuya razón es por la cual la construcción de pruebas se encuentra descrita después de las dos características fundamentales de un test.

Llegar a estos acuerdos no ha sido una cuestión fácil para los teóricos, debido a la existencia de diferentes puntos de vista para desarrollar las mediciones de atributos psicológicos, sin embargo se ha coincidido en que el *modelo lineal* es el más apropiado en la construcción de pruebas psicométricas (Nunnally, 1991). Cuyo modelo estipula que los puntajes de una prueba se deben obtener sumando los puntajes obtenidos en los reactivos.

Se infiere que para la *construcción de pruebas de predicción*, Nunnally (1991), habla de un *enfoque orientado al criterio*, en el cual apunta a una selección de reactivos de acuerdo a sus correlaciones con un *criterio*, es decir, seleccionando los reactivos con una *alta* correlación con el criterio y correlaciones bajas con los puntajes totales de la prueba. Sin embargo no recomienda este enfoque para la *construcción* de pruebas por tres importantes razones: 1) con este método se pueden seleccionar un grupo poliglota de reactivos con baja *consistencia interna*, es decir el *coeficiente alfa* sería bajo y en consecuencia no habría un fuerte centro común (factor), 2) si el propósito de construcción de la prueba es predecir un criterio particular, sería necesario tener previamente otro criterio para correlacionar el nuevo y si ya existiera uno no habría la necesidad de desarrollar una prueba que mida el mismo criterio y últimamente 3) el criterio puede cambiar a través del tiempo.

La construcción de pruebas *según la dificultad de los reactivos* es otro enfoque propuesto por el mismo autor (Nunnally, 1991), para construir *medidas de constructo* y las que se van usar como *predictores*, es descrito, como un camino incorrecto de construcción, sin embargo permite revisar cuestiones acerca de la confiabilidad de una nueva prueba de medición. Este enfoque se relaciona con los valores de  $p$ , que son la fracción de sujetos puestos a prueba que recibieron una puntuación de *uno*, más que cero. Un puntaje de uno en pruebas de atributos, es un indicador de un puntaje alto en el atributo que se está midiendo.

Los valores de  $p$  en la construcción de pruebas son importantes puesto que, los valores de  $p$  determinan directamente el puntaje promedio, el cual es la suma de los valores  $p$ . Estos valores influyen sobre la *forma* y la *dispersión* de la prueba y a su vez son influidos por el número de reactivos y por las correlaciones entre ellos. Si el valor de  $p$  promedio se encuentra muy lejos de 0.5 en cualquier dirección, la distribución tenderá a ser asimétrica (sobre todo si el número de reactivos es pequeño), a su vez la *desviación estándar* tenderá a ser menor y en consecuencia no habrá una distribución normal. Entonces bien, se espera que todos los reactivos de la prueba tengan valores  $p$  cercanos a 0.5. Y sí la prueba esta compuesta por este tipo de reactivos cercanos al 0.5, será una *prueba óptima*, por la correlación tan cerca con los puntajes totales (Nunnally, 1991).

Por otro lado como ya se mencionó los valores de  $p$  se relacionan con la *confiabilidad*, de acuerdo con el coeficiente alfa y el KR-20 (formula 20 Kuder-Richardson, para variables dicotómicas), entonces bien, entre más se *correlacionen* los reactivos entre sí, más *alta* será la *confiabilidad* de la futura prueba.

Los reactivos deben ser *óptimos*, cuando se pretende construir una prueba sólo en términos de la *dificultad de los reactivos* (Nunnally, 1991). El gran problema de seguir este método, corresponde a que la dificultad de los mismo reactivos puede ser un factor de error,

pues al estar tan restringido el campo de respuestas correctas, las personas pueden contestar adivinando la respuesta. Y si fuera un inventario de personalidad compuesto por reactivos de acuerdo y desacuerdo, es posible que cualquier reactivo altamente ambiguo tenderá a tener valor de  $p$  cerca a 0.5, lo que indicaría que las personas pudieron contestar azarosamente (Nunnally, 1991). Por lo cual en la pruebas de personalidad se espera tener un valor  $p$  alejado de 0.5, por ejemplo 0.7, se interpretaría como que la mayoría de las personas entendieron el reactivo.

Nunnally (1991), señala que entre menos se tenga que adivinar la respuesta de un reactivo, habrá menos error de medición, paradójicamente los reactivos fáciles tienden a obtener menos *error de medición* que los difíciles, en consecuencia los reactivos más discriminadores tienden a oscilar entre un valor  $p$  corregido de 0.5 a 1.0 (Nunnally, 1991).

Por las razones anteriores nos dice Nunnally (1991), que es posible construir un buen instrumento tan sólo seleccionando los reactivos como si se fuera a obtener una prueba *optimizada* y sí después de seleccionar los reactivos, se probará que éstos tiene una alta *confiabilidad* se podría encontrar posteriormente que la nueva medida estaba relacionada fundamentalmente con otras medidas de un constructo que se comprobará ser eficaz para predecir un criterio particular.

#### **2.4.1 Construcción de pruebas Homogéneas.**

Nunnally (1991), hace las apreciaciones anteriores para dar argumentos suficientes a favor de la construcción de pruebas *homogeneas*. Para ello retoma *el modelo lineal* como el más aceptable, argumentando que lo más sensato es *construir* pruebas con base en las correlaciones reales de los reactivos con los puntajes totales y no con un criterio (Nunnally, 1991). Partiendo de la premisa de que las medidas siempre se refieren a un *atributo*, el cual cabe destacar, es una característica tomada aisladamente de un organismo,

una dimensión de la estructura o de la función con la cual puedan ordenarse los organismos (Nunnally, 1991).

Entonces bien, en *la medición* los reactivos sólo pueden ser útiles en el *grado* que compartan el atributo que se pretende medir. De esta forma el *modelo lineal* indica Nunnally (1991), conduce con frecuencia una suma simple de puntajes de reactivos, para obtener los puntajes totales, al sumar las puntuaciones, se esperaría que cada reactivo añada algo a los otros, por lo cual al menos que los reactivos compartan un atributo, no sería importante sumar los puntajes de todos los reactivos. Cabe subrayar y recordar que la principal teoría de la confiabilidad se basa en el modelo de dominio-muestra, el cual supone que cada prueba es un ejemplo aleatorio de reactivos de un dominio. Los cálculos pueden ser precisos cuando los reactivos del dominio apunten solamente a un factor principal, entonces bien las *mejores* medidas de *cada* factor serán las que guarden correlaciones altas con un sólo factor y bajas con otros factores (Nunnally, 1991).

Si se alcanzan correlaciones de este tipo, se podría decir que el contenido de una prueba es *homogeneo* en lo posible. Dicha propiedad se muestra en la *correlación promedio* entre reactivos, así como en la correlación promedio con los puntos totales (Nunnally, 1991). Si se obtiene una serie de reactivos con una correlación promedio alta con los puntajes totales, se podría decir que son homogéneos para medir el mismo factor. En cambio sí *ambas* correlaciones son bajas se deduce que dicho grupo de reactivos miden factores diferentes.

#### **2.4.2 ¿De dónde debe surgir la nueva medida?**

Hablar de factores, nos introduce al *análisis factorial*, el cual también puede ser un enfoque de construcción de pruebas, sin embargo Nunnally (1991), no lo recomienda para iniciar de construcción de ellas, debido a que conlleva un complicado y laborioso proceso,

el cual no ha tenido mayor éxito. La relevancia de este *método* indica Nunnally (1991) se encuentra en la investigación de la composición factorial de las pruebas después de haber sido construidas.

Para dar origen a la nueva medida señala Nunnally (1991), lo más conveniente es que surja a partir de una *hipótesis* referente a la existencia y naturaleza de un atributo. Pues en algunos casos una hipótesis informal se deduce de la teoría de un *constructo*. No importa si la hipótesis se desprende de una teoría o si es sólo una “buena idea”, en ambas situaciones puede guiar la *construcción* de los reactivos, que después de su construcción serán investigados y se pondrá a prueba la *hipótesis* inicial.

#### **2.4.3 Construcción de los reactivos.**

La *cantidad* indicada de reactivos que deberían construirse para una *nueva* medida o *prueba* depende del estándar de *coeficiente alfa* al que se quiera llegar y de las investigaciones previas acerca del tipo de reactivos, estos dos puntos dan un panorama de partida. Por ejemplo, si se desea alcanzar un *coeficiente alfa de 0.80*, el análisis de reactivos mostrará que la *confiabilidad* deseada puede adquirirse con un mínimo de 20 reactivos. O bien, si ya se ha investigado la *consistencia interna* de un tipo de reactivos específicos (ejemplo pruebas de lenguaje), lo recomendable según Nunnally (1991), es construir el doble de reactivos para una prueba *confiable*. En cambio si se conoce poco de la *homogeneidad* de un tipo de reactivos lo conveniente es construir 100 reactivos para una *confiabilidad* de 0.80 (Nunnally, 1991). Como se puede observar la cantidad correcta sólo se puede saber hasta después de haberlos construido y sometido al análisis de reactivos (Nunnally, 1991).

#### **2.4.4 Muestra.**

Una vez contruidos y sometidos a prueba los reactivos, lo siguiente es aplicarlos en una muestra razonablemente *representativa* de las personas a las que irá dirigida la prueba final. Sólo en casos extremos puede ser una población diferente, incluso señala Nunnally (1991), la existencia de pruebas que se aplican a varios grupos de personas por necesidad, (ejemplo una de actitudes), sin embargo es difícil asegurar que al final la prueba se use en poblaciones parecidas, utilizadas en la construcción.

Para el *análisis* de reactivos se recomienda como regla fundamental, que haya por lo menos diez veces más de participantes (Nunnally, 1991), sin embargo cuando existen más de 70 reactivos la regla se vuelve impráctica, y se convino un mínimo de cinco personas por reactivo.

*La administración* de la prueba es un punto importante para la obtención de información confiable, por lo cual es necesario que sea en condiciones semejantes a aquellas en las cuales se utilizará la prueba final (Nunnally, 1991). Implica cuestiones como; sí habrá o no tiempo límite para contestar, que la atmósfera sea adecuada para que los participantes puedan contestar honestamente. Es recomendable tener previamente un plan a seguir (para cualquier tipo de validez o confiabilidad), teniendo claro el procedimiento con ello las instrucciones y objetivo para poder responder las dudas que llegarán a surgir en el momento de la aplicación. En caso que el investigador principal no pueda estar presente, es indispensable capacitar anticipadamente a las personas que vayan a aplicar la prueba.

Otra cuestión importantemente es el seguimiento de los lineamientos éticos subyacentes de los diferentes tipos de investigación.



Finalmente una vez que se obtuvo la información requerida lo siguiente, es hacer los análisis necesarios a los reactivos, para conocer las propiedades psicométricas de la nueva prueba de medición.

## 2.5 Sensibilidad y Especificidad: Pruebas Diagnósticas.

Como ya se ha venido revisando la validez de una prueba consta de la capacidad que posea para medir lo que intenta medir, para lo que necesita un procedimiento de referencia, conocido como *patrón oro*, considerado como un procedimiento contundente para establecer si un individuo tiene la característica de interés (Cuevas & Martínez, 2010).

La importancia de conocer en la práctica clínica y en epidemiología la verdadera correspondencia entre los resultados de una prueba empleada para el diagnóstico de una enfermedad y la realidad patológica, se debe a la toman las decisiones clínicas (Ruiz, 2009). Se evalúa mediante los índices de sensibilidad y especificidad y se expresan en una tabla clásica de contingencia de  $2 \times 2$ , (tabla 5), en la cual a parecen en las columnas la presencia o ausencia de enfermedad y en las filas el resultado de la prueba diagnóstica evaluada.

**Tabla 5.**

Tabla de contingencia 2x2.

Resultados prueba	Enfermedad		Totales
	Enfermos (+)	Sanos (-)	
Positivos	Verdaderos positivos (a)	Falsos positivos (c)	Positivos a+c
Negativos	Falsos negativos (b)	Verdaderos negativos (d)	Negativos b+d
Total	Enfermos a+b	Sanos c+d	N

**Fuente:** Tomado de Cuevas y Martínez (2010).

### 2.5.1 Sensibilidad

Se define como la proporción de individuos clasificados como positivos por el patrón oro que se identifican correctamente por la prueba en estudio (Cuevas & Martínez, 2010) Indica la capacidad de una prueba diagnóstica para identificar una enfermedad, por lo que se le llama también tasa o proporción de verdaderos positivos (Ruiz, 2009). Se representa de la forma siguiente:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{verdaderos positivos}}{\text{total de casos positivos}} = \frac{a}{a + c} = \frac{VP}{VP + FN} \times 100\%$$

Dónde:

a = Verdaderos positivos

a + c = Total de caso (Total de enfermos).

VP/FN = Verdaderos positivos/ Falsos negativos.

### 2.5.2 Especificidad (E).

Se denomina como la proporción de individuos clasificados como negativos (sin la enfermedad), por el *patrón oro* que se identifican correctamente por la prueba en estudio, (Cuevas y Martínez, 2010). La especificidad indica la proporción de individuos sanos confirmados como tales por el resultado negativo del test. Su representación.

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{verdaderos negativos}}{\text{total de casos negativos}} = \frac{b}{b+d} = \frac{VN}{VN + FP} \times 100\%$$

Dónde:

a = Verdaderos negativos.

a + c = Total de casos negativos (Sanos).

VN/FP = Verdaderos negativos/falsos positivos.

Al igual que la sensibilidad, el valor de la especificidad varía del 0 al 1 (100%), lo que significa que cuanto mayor sea el valor, mayor capacidad de detección de sujetos sanos por la prueba (Cuevas y Martínez, 2010).

## **2.6 Coeficiente de Correlación de Concordancia de Lin (CCC).**

Mandeville (2007), señala que dentro del proceso de validación de un instrumento, la *reproducibilidad* de mediciones de ensayo a ensayo es de interés al evaluar si un nuevo instrumento, puede reproducir los mismos resultados que un ensayo tradicional o patrón oro. Cuestión que en el artículo escrito por Cortés-Reyes, Rubio-Romero y Gaitán-Duarte (2010), se le denomina validez o desempeño operativo de la prueba, es decir se evalúa la *conformidad* entre la comparación de un método o instrumento nuevo frente al patrón oro, con ello se observa el grado en que dos o más observadores, métodos o técnicas están de acuerdo sobre el mismo fenómeno observado.

Por lo cual conocer la concordancia adquiere relevancia cuando se necesita conocer si con método o instrumento nuevo, es posible tener resultados equivalentes de tal manera que eventualmente uno y otro puedan ser remplazados o intercambiados, ya sea porque uno de los dos es más sencillo, menos costoso, por lo tanto más costo-efectivo o porque resulta más seguro para el paciente.

La concordancia o reproducibilidad, se refiere a la capacidad que tenga una prueba o experimento de ser replicado, lo que propicia la estandarización y normalización de una

prueba en cierta población, que a su vez le subyace la comprobación de su validez, confiabilidad, sensibilidad y especificidad (Cortés-Reyes et al., 2010).

Mediar la utilidad de una prueba puede ser de interés, si se necesita o requiere conocer:

- 1) Que tan bien una prueba clasifica a las personas sanas y enfermas, dependiendo de su estado real (sensibilidad y especificidad), esto es el desempeño operativo de la prueba.
- 2) La reproducibilidad o confiabilidad de la prueba.
- 3) Verificar que tan de acuerdo están dos o más observadores frente a un fenómeno.

Por ejemplo el grado de acuerdo entre dos métodos clínicos para el diagnóstico de diabetes mellitus.

La selección de los métodos estadísticos para la evaluación de la concordancia y la reproducibilidad depende del tipo de variable a medir y de los parámetros que se quieran evaluar, ya sea sólo la reproducibilidad o también la exactitud Cortés-Reyes et al. (2010). Para variables *dicotómicas* y *ordinales* se recomienda la estimación de la concordancia mediante la prueba Kappa y para variables *continuas* comuntemte se utilizan el coeficiente de Pearson, la prueba t pareada o el coeficiente de correlación intraclass, indica (Cortés-Reyes et al., 2010). Sin embargo, Mandeville (2007) y Cortés-Reyes et al. (2010) afirman la existencia de desventajas en la utilización de todas estas pruebas estadísticas al no poder evaluar la reproducibilidad con sólo una de ellas.

Mandeville (2007), plantea que la correlación y la regresión lineal son suficientes para evaluar el acuerdo entre dos métodos, pero hay la necesidad de un índice de resumen que evalúe la reproducibilidad de las mediciones.

En 1985 Lawes Lin, desarrolla el coeficiente de correlación de concordancia de Lin, (CCC), con el objetivo de superar las limitaciones de las estadísticas anteriores. Este índice es la concordancia entre una nueva prueba o medición (Y) y una prueba estándar de oro (patrón oro) de medición (X). Esta estadística cuantifica el acuerdo entre éstas dos medidas de la misma variable (Lin, 2014)

Su valores varían de -1 a 1, con un acuerdo perfecto en 1. no puede exceder el valor absoluto de  $\rho$ , (el coeficiente de correlación de Pearson), entre Y y X, se ha mostrado que la prueba es suficientemente robusta para calcular legítimamente en tan sólo una  $n$  de diez observaciones (Mendeville, 2007).

El CCC sigue la ecuación:

$$CCC = \frac{2S_{YX}}{(\bar{Y} - \bar{X})^2 + S_Y^2 + S_X^2}$$

En 1992 Lin, indica que sólo probando si CCC es cero, es más lógico probar si CCC es mayor que un valor umbral, CCC0. Esto es análogo a una prueba de no inferioridad de la CCC. Las hipótesis nula y alternativa son (Lin, 2014):

$$\begin{aligned} H_0: CCC &\leq CCC0 \\ H_1: CCC &> CCC0 \end{aligned}$$

La prueba se lleva a cabo mediante el cálculo de un intervalo de confianza inferior para CCC y comprobar si el límite inferior es mayor que CCC0. Si lo es, la hipótesis nula se rechaza y se establece la concordancia del nuevo procedimiento de prueba.

Aquí, CCC0 representa el valor mínimo aceptable de CCC. Un valor apropiado para CCC0 se puede encontrar usando:

$$CCC0 = \chi_a \sqrt{\rho_0^2 - d}$$

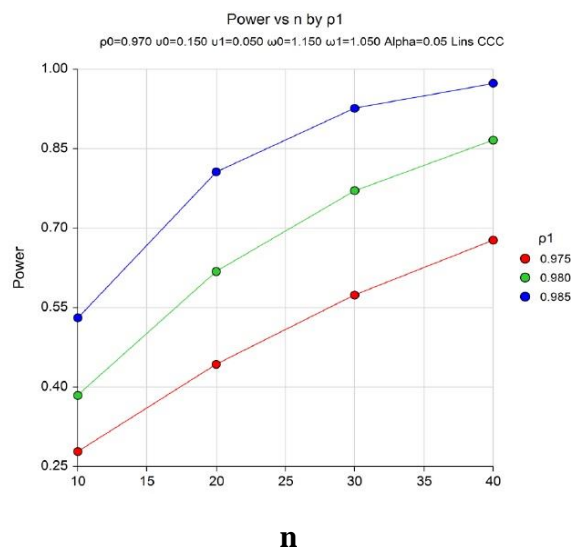
Donde  $d$  representa la pérdida 100  $d\%$  en la precisión que puede ser tolerado y  $\rho^2$  representa la R-cuadrado conseguido cuando  $Y$  es retrocedido en  $X$ .

Cortés-Reyes et al. (2010), expresa que el coeficiente de Lin califica la fuerza del acuerdo de una forma exigente: para variables continuas, la valora como casi perfecta para valores mayores a 0.99; sustancial, de 0.95 a 0.99; moderada, de 0.90 a 0.95 y pobre cuando está por debajo de 0.90. Para variables categóricas, los valores sugeridos son: mayor a 0.90, entre 0.80 y 0.90, de 0.65 a 0.80 y menor de 0.65, respectivamente.

Se grafica contrastando el resultado obtenido con el primer método contra el resultado del segundo método para cada muestra, con la finalidad de observar si los puntos están sobre una línea de 45 grados que pasa por el origen, esta es la línea de concordancia (bioestadística). Entonces bien la reproducibilidad perfecta será cuando el ensayo cae sobre la línea de concordancia, la gráfica (1), muestra el gráfico de la relación entre el poder de asociación y el tamaño de la muestra

### Grafica 1.

Poder de correlación y el tamaño de la  $n$ .



**Fuente:** Tomado de Lin (2014).

## CAPÍTULO 3

### DESERCIÓN UNIVERSITARIA, ORIENTACIÓN VOCACIONAL Y TIPOS PSICOLÓGICOS.

#### 3.1 Deserción universitaria en México: Datos generales.

Partiendo de la idea, de que la educación es punto clave en el desarrollo de un país y no menos importante, en el desarrollo humano, pues ya bien decía el filósofo Immanuel Kant, “un pueblo educado es un pueblo libre”, debido a que el conocimiento reflexivo permite una autorregulación, lo que a su vez permite el progreso o bienestar comunitario.

Cuya idea propicia preguntarse por la situación de la educación en nuestro país y más específicamente, lo que sucede con la deserción en educación universitaria, ¿Por qué después de lograr llegar a un nivel académico superior, estando inscritos, los alumnos deciden o tienen que dejar sus estudios?, truncando con ello, la posibilidad de acceder a una mejor calidad de vida, por una parte y por otra, contribuir al desarrollo de la nación.

Si bien reporta la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), un aumento en el rendimiento en matemáticas de jóvenes menores de 15 años, mediante los resultados de la prueba PISA 2012 en relación a la prueba PISA 2003, los cuales indican que hubo un incremento de 28 puntos, cuyos resultados se relacionan paralelamente con el decremento de la proporción de jóvenes que no logran alcanzar el nivel básico en matemáticas. Así México es uno de los pocos países donde tanto hombres como mujeres han mejorado su rendimiento en matemáticas entre 2003 y 2012 (OCDE, 2014).

Sin embargo siguen siendo muy bajo el promedio de matriculación en el rango de jóvenes de 15 a 19 años de edad, a pesar de tener la población más grande de este rango de edad en la historia del país (OCDE, 2014),

Señala la misma OCDE (2014), como importantes las cifras considerando que el rango de jóvenes supera los 30 millones, esta cantidad es mayor a la población en este mismo rango de edad en la mayoría de los países de la OCDE. Pero aún es muy bajo el promedio de jóvenes de 19 y 20 años matriculados, lo que muestra que los estudiantes en México tienden a abandonar la escuela prematuramente.

La OCDE da los siguientes porcentajes, 62% de los jóvenes de 16 años están inscritos en educación media superior; el 35% de los jóvenes de 18 años cursan estudios (19% en educación media superior y 16% en educación superior), y únicamente el 30% de los jóvenes de 20 años están matriculados (6% en educación media superior y el 24% en educación superior). Como se puede observar sólo el 29% está matriculado en la educación superior.

Datos actualizados de la Dirección General de la UNAM, muestran que hubo para el año 2013 un total de 22,145 títulos expedidos, correspondientes al 11.26% de la población general inscrita en el periodo 2013-2014, que es de 196, 562 alumnos, lo cual es muy baja, aun restando 91, 877 alumnos de primer ingreso, el porcentaje quedaría en 21.15% (DGPL, 2014). Se esperaría que fuera proporcional el número de títulos expedidos con los nuevos ingresos, en cambio las estadísticas muestran que no es así, lo que nuevamente lleva al tema de la deserción universitaria. Cabe mencionar que se toma como ejemplo la Universidad Nacional Autónoma de México, debido a que es una de las entidades académicas más importantes del país y la población con la que se trabajó en esta investigación pertenece a esta casa de estudios.

Una de las razones que se cree favorecen dicha situación se debe a que México es el único país de la OCDE, donde se espera que el rango de jóvenes entre 15 y 29 años pasen más tiempo trabajando que estudiando, lo que propicia el riesgo de que estos se desvinculen



tanto de la educación como del mercado laboral referente a su área de conocimiento, es decir que trabajen realizando actividades diferentes a la que aprendieron en la academia. Con base en las tendencias actuales, la OCDE estima que los mexicanos de 15 a 29 años de edad pasarán 3.3 años sin estar empleados ni en educación o formación, un año más en comparación del promedio de la OCDE que es de 2.3 años (OCDE, 2014), situación que es aún más preocupante.

El fenómeno de la deserción estudiantil es bastante complejo y un problema permanente, las causas posibles van desde factores personales hasta factores sociales e institucionales, concluyen Vries, Arenas, Romero y Hernández (2011), en su investigación con el objetivo de conocer las causas del problema. Manifiestan que la deserción de estudiantes universitarios ha sido una preocupación por décadas, en los años 80s se localizaban tres causas; el bajo promedio en el bachillerato, el estado civil y la necesidad de combinar los estudios con la actividad laboral, más tarde por medio de investigaciones se sumó como factor, el acoplamiento entre las instituciones y los estudiantes (cultura organizacional de las instituciones, la forma de enseñar, el pasado educativo de los alumnos o alguna dificultad de los mismos para integrarse), como se nota, actualmente la deserción escolar puede deberse a variables que interactúan entre sí (Vries, et al. (2011).

Lo que ha generado numerosos estudios y propuestas de mejoras, que tomen en cuenta los componentes emocionales y de personalidad de los alumnos, localizados dentro de los factores personales (Aragón, 2011), así mismo el *involucramiento* que el alumno sienta con la institución puede ser un factor importante para su permanencia en la escuela (Vries et al. 2011). Esto último es de gran interés en el presente trabajo, debido a que si bien se conoce que la deserción escolar tiene un origen multicausal, se creó que

fortaleciendo aspectos personales (como habilidades innatas, preferencias, o autoconocimiento), de los alumnos se pueden atenuar los otros factores.

### **3.2 Orientación Vocacional y Satisfacción Profesional**

En la investigación de seguimiento a alumnos desertores realizada por Vries et al. (2011), En la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), en áreas de ingeniería y ciencias, se encontraron cuatro causas principales en los desertores para abandonar sus estudios, las dos primordiales fueron, dejar la carrera al decidir que no era su *vocación*, equivalente al 41.7%, del total de desertores consultados, que opta por estudiar otra carrera y con un 51.4% los desertores que indica estar trabajando. Las otras dos causas equivalente al 5% manifestó factores personales (el embarazo o problemas de socialización) y 7.9% aquellos que empiezan a reprobando y deciden abandonar la carrera (Vries et al. 2011). Si bien se tiene en cuenta que no se puede asegurar que suceda lo mismo en todas las universidades, este caso da un fuerte sustento para pensar que la orientación vocacional y la satisfacción profesional son un factor importante para la permanencia escolar.

Otra investigación amplia, sobre el tema concuerda con la anterior hipótesis, de la misma forma se indagaron las causas de deserción universitaria, encontrando con menos porcentaje pero presente, el abandono de estudios a causa de una mala decisión académica, es decir el 19% de la población desertora del estudio reportó no considerar tener todas las habilidades académicas necesarias para la carrera elegida, así mismo en este trabajo (Londoño Ardila, 2010), se hace una recopilación de investigaciones que denotan a la deserción universitaria en relación con la selección equivocada del programa. Ya que generalmente cuando la habilidad falla o se pierde el interés, disminuye el rendimiento académico y surgen dificultades en la permanencia de un estudiante en la carrera que eligió. Dándose la posibilidad que por ésta razón algunos alumnos o personas prefieren reorientar

su campo de interés en otras carreras en las que exista coherencia entre habilidades y motivaciones, (Londoño Ardila, 2010)

Por otro lado Poradzisz, Kostovich, O'Connell y Lefaiver, (2012), realizaron una investigación con enfermeras, partiendo de la hipótesis, que la relación entre un preceptor (enfermera con experiencia que ha demostrado destreza en las habilidades clínicas y de juicio) y un (a), recién egresado de enfermería, puede ser un factor importante en la satisfacción de los nuevos graduados en relación con su *elección profesional*, debido a que los administradores del hospital reconocen que la orientación vocacional es fundamental para la retención de los recién egresados. Se refirieron a orientación; a las experiencias de formación de los recién graduados con el tutor o preceptor y programas de entrenamiento personalizado, para dotar de habilidades específicas de su labor profesional, donde el personal preceptor funge como guía con el objetivo de facilitar la transición exitosa de la escuela al campo laboral.

Se reconoce que el contexto socio-económico y cultural, no es el mismo en las investigaciones descritas anteriormente, sin embargo en todas, la orientación vocacional es un factor importante en la permanencia escolar.

Ahora bien la investigación de Poradzisz et al. (2012), permite poner sobre la mesa a la satisfacción profesional como un factor predictor de permanencia y termino de los estudios, así como de inclusión en el área laboral. Y da la introducción para tratar factores personales de permanencia escolar correspondientes al *área psicológica*, como son *los estilos de aprendizaje*, ya que las asesorías u orientaciones que se les dieron a los recién egresados de enfermería, eran con base a los tipos de personalidad de la teoría de Carl Jung, tanto del personal preceptor como de sus pupilos, con lo cual se llegó a tres principales conclusiones a través del diagnóstico de los tipos de personalidad: 1) los asesores deben

estar preparados para orientar cualquier tipo de personalidad, 2) la misma visión del mundo entre ambos grupos se percibe con mayor satisfacción y 3) los tipos opuestos pueden ser un buen complemento de trabajo.

### **3.3 Estilos de aprendizaje y su aplicación.**

La definición mejor aceptada de estilo de aprendizaje fue descrita por Keefe y Thompson en 1987, Pantoja, Duque y Correa (2013), quienes plantean a los estilos de aprendizaje como aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores de la forma en la que los individuos perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje. Existe correlación con los estilos cognitivos, al reconocer una estrecha relación con la personalidad, el temperamento y las motivaciones de quien aprende.

Alfonzo, Fermin, y Long (2011), a través de la literatura, llaman estilo de aprendizaje a la forma particular, individual y diferente en que cada estudiante aprende, en otras palabras, a la forma de percibir, pensar, resolver problemas, aprender y la forma de relacionarse con otros.

La importancia de atender la diversidad de los estudiantes y conocer la mejor forma de orientarlos y asesorarlos, se ha convertido en un tema de interés en la educación. Por lo cual se propone que sea a través de la identificación, de los puntos fuertes de cada estilo de aprendizaje, reafirmando sus preferencias y reconociendo las debilidades para poder desarrollar herramientas que propicien el fortalecimiento de los puntos débiles. Para dar confianza y autodirección mejorando la adaptabilidad, mediante, la apreciación y respeto de los diferentes estilos (Hervás, 2005)

Existen diferentes modelos que han abordado los estilos de aprendizaje Pantoja et al. 2013), sin embargo sólo se rescatarán dos, el primero clasificado como, *basado en la*

*experiencia*, fundamentados en la teoría de los tipos de personalidad de Carl Jung en 1923 y el segundo modelo, desprendido así como otros más, de la misma teoría y clasificado por Pantoja et al. (2013), como *basado en la personalidad*, propuesto por Briggs y Myers en 1950, aportando el Inventario de Personalidad de Myers- Briggs (MBTI). Se aclara que estudiar los estilos de aprendizaje desde la teoría Jungiana, sólo es una forma de varias.

Las aplicaciones prácticas de esta teoría mediante el MBTI han tenido un impacto significativo en el área educativa. Por ejemplo se ha utilizado ampliamente como instrumento de apoyo en el asesoramiento vocacional y planificación de las asesorías, con el objetivo de maximizar la eficacia de cada etapa de orientación (Poradzisz, Kostovich, O'Connell, y Lefaiver, 2012). Se ha manejado como herramienta base para mejorar la práctica pedagógica (Ríos, 2006), se ha utilizado en la selección de profesores y mejores opciones de aprendizaje Rushton, Mariano y Wallace (2012), también ha fungido como un componente determinante en la identificación y desarrollo de competencias que deben ser enfatizadas a lo largo de los planes académicos (Pinzón y Aguilar, 2009). Así mismo con base a la tipología de personalidad Myers-Briggs, se han creado, planteado o modificado programas de estudios para obtener mejores resultados académicos, como en el caso de la investigación realizada por Kyung, Bae y Jin (2007), en la cual concluyen que los programas educativos que tengan en cuenta los tipos de personalidad y las características de los problemas interpersonales son cruciales para proporcionar una educación médica de calidad.

### **3.4 Identificación de las habilidades vocacionales como factor de prevención.**

Como se ha podido notar a lo largo del capítulo, la orientación vocacional se entiende como un elemento fundamental de la transición, de la adolescencia a la juventud,

es parte de un proceso de individuación, que al fortalecerlo puede ser un importante factor positivo para la permanencia en la universidad.

Pues bien la adolescencia es el momento donde el individuo se encuentra en busca de sus propios intereses, poniendo a prueba sus capacidades psicológicas, encontrándose con el reto de tomar decisiones que no estén en relación con factores externos a él, encontrándose con la necesidad de configurar una identidad propia (Toloza, 2010).

Cuya identidad está relacionada con la vocación, de ahí la importancia de que los estudiantes estén convencidos de haber elegido lo correcto, pues esto da los cimientos para poder librar las adversidades que se presenten, como pudiera haber sido un historial académico bajo, dificultades familiares, adversidades socio-económicas, problemas sociales, etc.

De aquí la necesidad de tener instrumentos con las características psicométricas requeridas y accesibles, para poder identificar las diferencias individuales o el perfil de personalidad, que puedan dar datos relevantes para comprender mejor el desenvolvimiento académico, y poder potencializar los rasgos de personalidad, lo que también propiciaría el aumento de la creatividad, productividad y el logro académico (Ríos, 2006; Alfonzo et al. 2011).

## **CAPÍTULO 4**

### **MÉTODO**

#### **4.1 Planteamiento del problema.**

En México es escasa la investigación que tome en cuenta el tipo de personalidad de los estudiantes en el desarrollo de programas educativos integrales y de calidad. Además que los instrumentos como el MBTI, que pueden ser útiles para ello son de difícil acceso y alto costo. Con lo que se tiene un desaprovechamiento de herramientas eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que se ha encontrado que los rasgos o factores de personalidad influyen en el rendimiento escolar (Aragón, 2011), debido a que los estudiantes tienen diferentes formas o preferencias de aprender.

#### **4.1.2 Justificación.**

La personalidad es un constructo complejo que se ha tratado de conceptualizar desde diversas perspectivas con el objetivo de entender y explicar las diferentes formas de percibir, sentir o pensar de los individuos. Cuyas características precisamente se ha encontrado que son relevantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Aragón, 2011), por su potencial positivo en el desempeño académico del alumno, debido a que cuando un alumno reconoce sus habilidades fuertes y débiles, tiene más certeza e identificación de su orientación vocacional lo que a su vez propicia mayor satisfacción profesional, convirtiéndose en factores de protección ante el bajo rendimiento académico y la deserción escolar, propiciando éxito profesional. Por ello es necesario contar con herramientas sencillas, prácticas y de bajo costo que aporten información relevante para su aplicación diagnóstica.

### **4.1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la validez y confiabilidad del instrumento elaborado para evaluar los tipos psicológicos de personalidad?

### **4.2 Objetivos**

1. Elaborar un instrumento para evaluar tipos psicológicos de personalidad.
2. Conocer su validez y confiabilidad en estudiantes universitarios.

### **4.3 Variables**

#### **4.3.1 Variable Independiente**

Funciones básica de personalidad.

##### **4.3.1.2 Definición conceptual**

Modalidades básicas del funcionamiento de la psique, subrayando la existencia de cuatro funciones psicológicas fundamentales: La sensación, El pensamiento, El sentimiento y La intuición. La sensación incluye las percepciones tenidas mediante los órganos sensoriales, por pensamiento se entiende la función del conocimiento intelectual y la conclusión lógica, por sentimiento función de atribución subjetiva de valores y por intuición la percepción tenida por la vía del inconsciente o la percepción de los contenidos inconscientes. Estas cuatro funciones psicológicas básicas se presentan en dos modalidades derivadas de la actitud introvertida y extrovertida (Jung, 1964).



#### **4.3.1.2 Definición operacional**

Identificación de las funciones psicológicas básicas de los participantes, con el Cuestionario de Tipos de Personalidad.

#### **4.3.2 Variable Dependiente**

Tipología de personalidad en función de la prueba.

##### **4.3.2.1 Definición conceptual**

La tipología psicológica de personalidad es una tentativa de dar un fundamento y un marco de referencia a la ilimitada variación individual, para evitar el enjuiciamientos, mediante el conocimiento de las diferencias básicas en las personas (Jung, 1964).

##### **4.3.2.2 Definición operacional**

Es el código de cuatro letras, como ESTJ (extrovertido, sensitivo, pensamiento y juicioso), para indicar el tipo de personalidad de la persona. Todas las combinaciones posibles producir dieciséis tipos de personalidad, cada uno con un perfil distinto descriptivo de los patrones de comportamiento característicos causados por la interacción dinámica de los procesos individuales. Este código es el resultado de la aplicación de los instrumentos utilizados en la presente investigación.

#### **4.4 Hipótesis**

- **Hi:** La evaluación de tipos psicológicos de personalidad con El cuestionario de tipos de personalidad, en estudiantes universitarios, **será correcta** en al menos el 80% de los casos evaluados con el patrón oro (MBTI).

- **Ho:** La evaluación de tipos psicológicos de personalidad con El cuestionario de tipos de personalidad, en estudiantes universitarios, **será correcta en menos del 80%** de los casos evaluados.

#### **4.5 Participantes**

La técnica de muestreo utilizada fue de tipo no probabilístico intencional.

Participaron en el estudio 140 estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México, de los cuales se eliminaron dos participantes de 48 y 28 años de edad para el análisis descriptivo, procurando evitar la inflación de la media y la dispersión de la desviación estándar, quedando 138 participantes con una media de edad  $\bar{x}$  = 18.75 y una desviación estándar  $S$  = 1.21. Para conocer la proporción de acuerdo entre los dos instrumentos se tomaron en cuenta los 140 participantes iniciales.

El 66.4% de la muestra fueron mujeres y 33.5% hombres. En cuanto a su área disciplinar, 31.4%, de ellos corresponde al área de Ciencias Sociales, Biológicas y de la Salud y 68.6 % pertenecen a el área Económica-Administrativa

##### **4.5.1 Criterios de selección**

- Ser estudiantes de enseñanza superior.
- Mayores de 18 años.
- Firmar el consentimiento informado.

##### **4.5.2 Criterios de exclusión**

- No tener el consentimiento informado.
- No haber contestado ambos cuestionarios.
- No tener la información completa o incorrecta.

#### **4.6 Tipo de estudio.**

Estudio de caso en una sola medición.

#### **4.7 Instrumentos**

Se aplicaron los dos siguientes instrumentos:

##### **a) Cuestionario de Tipos de Personalidad (anexo 1).**

Modificado del cuestionario original del libro (Arellano, 2009). El cual contiene 36 ítems en cuatro dimensiones con nueve ítems dicotómico (A o B) cada una, a partir de cinco incisos iguales se designa la preferencia del participante, las dimensiones son:

1. Relación con otras personas; dimensión que permite identificar una preferencia extrovertida o introvertida para guiar la energía, en relación con las personas.
2. Reunión de Información; categoría que permite identificar una preferencia sensitiva o intuitiva en las personas en la recopilación de información en el mundo.
3. Toma de decisiones; dimensión que permite identificar con base en que una persona toma decisiones, que puede por lógica (pensamiento) o valores que involucran sentimientos.
4. Actitud en el mundo; dimensión que permite identificar cual es la preferencia de las personas de estar en el mundo, de forma juiciosa es decir llevar una vida planeada y organizada o de forma preceptiva que implica vivir de forma más ingeniosa y espontánea.

**b) MBTI, Myers-Briggs Type Indicador** (título original), adaptado al español bajo el título: Inventario Tipológico Forma G de Myers-Briggs, es uno de los cuestionarios de autoevaluación más antiguos y respetados. Fue desarrollado por Isabel Briggs Myers. Su administración puede ser en adolescentes y adultos, con una duración de entre 20 y 30 minutos. Evalúa cuatro escalas bipolares de preferencia: Extroversión-Introversión, Sensación-Intuición, Pensamiento (Thinking)-Sintiendo (Feeling) y Juicio-Percepción. Dando 16 combinaciones posibles. Con un índice de confiabilidad de consistencia interna para las cuatro escalas que van desde en la escala E-I entre 0.75 y 0.93, para S-N entre 0.69 y 0.93, para T-F entre 0.48 y 0.89 y para J-P entre 0.64 y 0.89. Y un grado de validez de 0.84. Dicho cuestionario aún no ha sido validado en población mexicana.

**c) Consentimiento Informado (anexo 2).**

Adaptación de la carta de consentimiento informado para proyectos de investigación educativa, de la comisión de Investigación y Ética de la Facultad de Medicina (2010).

#### **4.8 Procedimiento**

Se llevó a cabo en tres fases con varios pasos en cada una:

**Fase 1: Elaboración del Cuestionario de Tipos de Personalidad.** El cuestionario fue elaborado a partir de la revisión de la literatura y la experiencia clínica del investigador, con el objetivo de determinar las dimensiones o factores necesarios, para evaluar el dominio, así como evaluar los ítems adecuados. Una vez terminado se realizó un grupo focal integrado por cinco expertos (profesionistas con conocimientos de la teoría de tipo de

personalidad adquiridos en cursos teóricos-prácticos de dicha teoría), con la finalidad de discutir la comprensión y adecuación de los reactivos del instrumento. Con la información obtenida del grupo focal se llevaron a cabo las adecuaciones necesarias. Posteriormente se piloteo el cuestionario en un grupo de estudiantes de los últimos semestres de la Facultad de Psicología, con antecedentes de trabajo en investigación y elaboración de instrumentos. De la misma manera con la información obtenida se realizaron los ajustes necesarios al cuestionario. Finalmente se concretó la versión definitiva del Cuestionario de Tipos de Personalidad.

**Fase 2: Validación del cuestionario.** La aplicación de los instrumentos en la población seleccionada requirió de dos momentos diferentes. En el primer momento se abordó a los estudiantes en las aulas donde regularmente tomaban clase, inicialmente el investigador se presentó y expuso una síntesis del estudio, enseguida se les invitó a participar en dicha investigación, así mismo se resolvieron dudas. Una vez dada la introducción, se revisó cuidadosamente el consentimiento informado para que los participantes lo pudieran firmar y proceder a la aplicación de los instrumentos de forma colectiva.

Después de firmado el consentimiento informado, siguiendo los lineamientos éticos de investigación se dejó clara la opción a los participantes de solicitar sus resultados, sí así lo desearan.

A continuación de dicha aclaración, se administró el Inventario Tipológico Forma G de Myers-Briggs (MBTI), posteriormente dependiendo de los horarios de clases y antes de ocho días después de la aplicación del MBTI, fue aplicado el Cuestionario de Tipos de Personalidad correspondiendo al segundo momento.

**Fase 3: Calificación de los Instrumentos:** Los instrumentos fueron calificados en la sala de pruebas psicológicas de la facultad de Psicología de la UNAM (ver figura 8)

**Figura 8.**

*Diagrama de flujo de procedimiento.*



**Fuente:** Elaboración propia.

#### 4.9 Análisis Estadístico.

Para tener una sistematización de información adecuada y actualizada durante la recolección de información, se elaboró un base de datos en formato Excel, con etiquetas de identificación (id, datos personales, sociodemográficos y resultados de ambos cuestionarios). Una vez terminado el proceso de recolección de datos y calificación de los cuestionario obtenidos, se construyó la base final en el programa estadístico SPSS 19.

La descripción de las características demográficas se realizó con estadística descriptiva, (frecuencias y para las variables continuas se utilizaron medidas de tendencia

central, media y desviaciones estándar). Para evaluar la confiabilidad del instrumento a través de la técnica de Equivalencia se analizaron las correlaciones de las puntuaciones obtenidas del grupo focal de expertos y la prueba piloto en un grupo representativo, se utilizó el Coeficiente de correlación de concordancia de Lin (CCC), (Lin, 2014), que es la concordancia entre una nueva prueba o medición (Y) y una prueba estándar o patrón oro de medición (X). Esta prueba estadística cuantifica el acuerdo entre dos medidas de la misma variable. Cabe destacar que este proceso se realizó manualmente, con ayuda del programa Excel (**ver anexo 3**).

En el caso de la comprobación de la validez convergente de la nueva medida, se hizo un análisis estadístico del nivel acuerdo en proporciones entre el *Cuestionario de Tipos de Personalidad (CTP)* y el patrón oro, a través de un resumen de resultados.

Adicionalmente, se elaboraron tablas de contingencia para calcular la sensibilidad y especificidad de dos de los ocho rasgos de la teoría de tipos psicológicos, los cuales el cuestionario de tipos de personalidad logró evaluar mejor.

## CAPITULO 5

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados de los análisis estadísticos hechos a los datos obtenidos derivados del trabajo de investigación realizado.

Se describen las características personales de los participantes del estudio, continuando con el resumen en tablas de los hallazgos respecto a la reproducibilidad y validez del instrumento elaborado como objetivo de esta investigación. Así como los resultados de la pruebas de sensibilidad y especificidad realizadas a dos de ocho rasgos que componen el *Cuestionario de Tipos de Personalidad*.

En la parte final del capítulo se discuten los resultados alcanzados contrastándolos con el marco teórico.

#### **Resultados**

Como ya se explicó para el análisis descriptivo se tomaron 138 participantes con una media de edad  $\bar{X} = 18.75$  y una desviación estándar  $S = 1.21$ , (tabla 6). Para el análisis estadístico sobre el acuerdo entre los instrumentos y la evaluación extra de sensibilidad y especificidad de dos rasgos de personalidad identificados por ambos instrumentos se tomaron en cuenta los 140 casos iniciales de los cuales 66.4 % de la población fueron mujeres y 33.5% hombres. En cuanto a su área disciplinar, 31.4%, de ellos corresponde al área de Ciencias Sociales, Biológicas y de la Salud y 68.6 % pertenecen a el área Económica-Administrativa (tabla 7). . Todos ellos se encontraban cursando su primer año escolar.



**Tabla 6.**  
Edad de los participantes.

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
<b>Edad</b>	17	24	18.75	1.21
<b>Total</b>	138			

**Tabla 7.**  
Características generales de la muestra.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Mujer	93	66.42
Hombre	47	33.58
<b>Total</b>	140	100 %
<b>Área educativa</b>		
Ciencias Sociales, Biológicas y S.	44	31.4
Económica-Administrativa	96	68.6
<b>Total</b>	140	100.0

### **Grado de reproducibilidad del instrumento propuesto.**

Para evaluar el grado de reproducibilidad de las mediciones de un método o instrumento nuevo, es necesario conocer la concordancia del instrumento propuesto frente al patrón oro, con el objeto de comprobar si es posible obtener resultados equivalentes.

En el caso de esta investigación se calculó la conformidad entre las evaluaciones hechas al instrumento propuesto por dos grupos de jueces, sobre las adecuaciones de éste.

El primer grupo (n1) estuvo integrado por cinco expertos en el tema (profesionistas con conocimientos de la teoría de tipo de personalidad adquiridos en cursos teóricos-prácticos de dicha teoría) y el segundo grupo (n2) fue compuesto por cinco alumnos de los últimos semestres de la Facultad de Psicología, con antecedentes de trabajo en investigación y elaboración de instrumentos.

La verificación de que tan de acuerdo estaban las observaciones de los jueces frente a la capacidad del nuevo instrumento de ajustarse a la teoría subyacente a su construcción, se realizó con el coeficiente de correlación de concordancia de Lin, (CCC), de forma manual con apoyo del programa excel (ver anexo 3).

Las puntuaciones obtenidas mediante el coeficiente de correlación de concordancia de Lin (CCC), fluctuaron entre 0.20 a 0.39, valores bajos de la fuerza de concordancia, en tabla 8, se muestran las preguntas con las que se calificó el cuestionario y sus respectivos índices.

**Tabla 8.**

Puntuaciones obtenidas con el coeficiente de correlación de concordancia de Lin.

Pregunta	CCC
1- ¿Las preguntas son adecuadas?	0.27
2- ¿Los enunciados son correctos y comprensibles?	0.35
3- ¿Es correcta la categorización de las respuestas?	0.20
4- ¿El ordenamiento es lógico?	0.20
5- ¿La duración es correcta?	0.39

No se encontraron correlaciones significativas, para un valor de  $p \leq .05$ .

Se observa que los resultados de las correlaciones entre las calificaciones proporcionadas por el CCC, no son suficientemente aceptables para la reproducibilidad de los datos, es decir, el patrón oro continua siendo el idóneo para identificar los ocho tipos de personalidad de la teoría de Tipos de Personalidad de Carl Jung, al comprobar que el instrumento propuesto no dará resultados equivalentes al patrón de referencia tradicional.

## Acuerdo entre los dos instrumentos para la identificación de los ocho rasos de personalidad.

Para conocer las proporciones de acuerdo de la identificación o evaluación correcta entre el *Cuestionario de Tipos de Personalidad (CTP)* y el patrón oro, se utilizaron los datos proporcionados de la administración de ambos instrumentos en la población total (n=140). De dicho análisis surgió una tabla resumen (tabla 9), con los resultados de las dos aplicaciones hechas a la muestra, para validez convergente.

Con el fin de dar una clara descripción, me permito recordar al lector, que los resultados el constructo *tipo de personalidad* se compone de ocho rasgos colocados en cuatro polos.

**Tabla 9.**

Resumen de datos

Rasgo	Patrón Oro	CTP
Extroversión	71 (51 %)	48 (34 %)
Introversión	69 (49 %)	57 (41 %)
Ninguna de las dos	0 (0 %)	35 (25 %)
Total	140 (100 %)	140 (100 %)
Sensación	100 (71%)	70 (50%)
Intuición	40 (29%)	24 (17 %)
Ninguna de las dos	0 (0 %)	46 (32%)
Total	140 (100 %)	140 (100%)
Pensamiento	118 (84%)	68 (49 %)
Sentimiento	22 (16 %)	19 (13 %)
Ninguna de las dos	0 (0 %)	53 (38 %)
Total	140 (100 %)	140 (100)
Juicio	68 (49 %)	43 (31 %)
Percepción	72 (51 %)	66 (47 %)
Ninguna de las dos	0 (0 %)	31 (22 %)
Total	140 (100 %)	140 (100 %)

De forma general se observa en la tabla resumen como el CTP tuvo mejor desempeño en alguno de los dos rasgos de cada polaridad, por ejemplo se observa una mejor identificación para el rasgo introvertido clasificando 57 (41%) participantes con éste de 69 (49%) identificados por el patrón oro, a diferencia de la identificación de los extrovertidos que clasificó 48 (34%) de 71 (51%), fallando en 35 (25%) casos al no colocar correctamente a los participantes en ninguna de las dos opciones.

Los rasgos que mejor evaluó o identificó el CTP en las polaridades, fueron el rasgo o preferencia *sentimiento* identificando 19 (13%) de 22 (16%) casos reales y el rasgo *percepción* localizando correctamente 66 (47%) de 72 (51%), es decir no hubo más de diez caso erróneos.

Resultados que no fueron semejante en sus complementos ya que para el rasgo *pensamiento* sólo identificó a 68 (49%) participantes con este rasgo de 198 (84%) localizados por el patrón oro, lo que da como resultado un alto porcentaje de error al no identificar correctamente, es decir colocar en alguna de las dos opciones certeramente 53 (38%) de los participantes. En la polaridad restante; *juicio* fue menor el número de error debido a que identificó correctamente 43 (31%) de 68 (49%) participantes evaluados como juiciosos por el patrón oro.

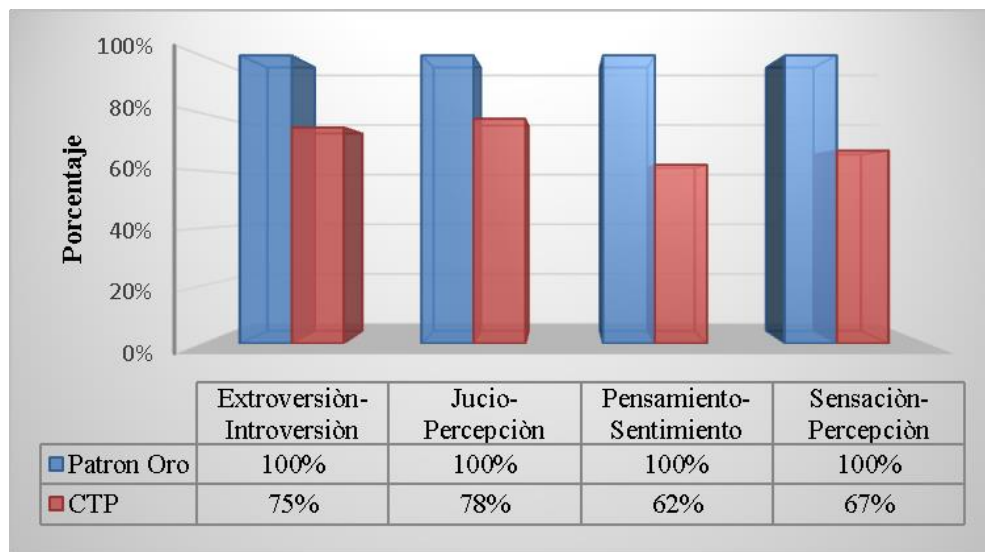
En la polaridad *sensación-intuición* el CTP, fallo de manera considerable en ambos casos. Localizó 70 (50%) participantes con el rasgo *sensación* de 100 (71%) identificados con el patrón oro y para *intuición* identificó 24 (17%) de 40 (29%) reales, no clasificando correctamente 46 (32%) participantes en total.

El anterior resumen de desempeño por rasgo del CTP frente al patrón oro para identificar o evaluar los tipos de personalidad es la base de la comprobación de la prueba hipótesis y validez del cuestionario.

A continuación se presentará una gráfica comparativa que contiene el total de casos evaluados correctamente por el patrón oro contra el total de caso evaluados por el CTP para poder observar el porcentaje de acuerdo entre ambos (grafica 2).

**Grafica 2.**

Grafica comparativa entre el patrón oro y el CTP por polos.



Con la presente grafica es posible observar que el porcentaje de evaluación o identificación correcta del CTP va del 62% (pensamiento-sentimiento) al 78% (juicio-percepción), evidencia que no es suficientemente aceptable para rechazar la hipótesis nula, ya que en las cuatro dimensiones del constructo teórico, la evaluación de los tipos de psicológicos de personalidad con el cuestionario de tipos de personalidad en estudiantes universitarios fue correcta en menos del 80% de los casos evaluados. Lo que sigue dejando al patrón oro como el valido y confiable para la evaluación de los tipos de personalidad.

## Sensibilidad y Especificidad

Adicionalmente se elaboraron tablas de contingencia de 2x2 para calcular la sensibilidad y especificidad de los rasgos *introversión* y *percepción*, dos de los ocho rasgos que componen el *Cuestionario de Tipos de Personalidad (CTP)*. La *sensibilidad* del cuestionario para identificar ambos rasgo, se define como la proporción de individuos clasificados como positivos por el patrón oro que se identifican correctamente por la prueba en estudio (Cuevas y Martínez, 2010), se comprobó dividiendo los verdaderos casos positivos entre el total de casos positivos y multiplicado por 100.

Por su parte la *especificidad* es la proporción de individuos clasificados como negativos (sin la enfermedad), por el *patrón oro* que se identifican correctamente por la prueba en estudio (Cuevas y Martínez, 2010). Se obtuvo dividiendo los verdaderos casos negativos entre el total de casos negativos multiplicado por 100.

El valor adquirido en la prueba de sensibilidad para el rasgo *introvertido* fue de **S=82.60** con él cual es posible decir que el *Cuestionario de Tipos de Personalidad* es sensible para identificar el rasgo *introversión*. Sin embargo para afirmar que no está presente, es decir la especificidad de la prueba para identificar dicho rasgo es casi moderada con un valor de  $E=32.39$  (tabla 10).

**Tabla 10.**

Prueba de sensibilidad y especificidad para el rasgo Introversión.

		Introversión CTP		Totales
		Resultados	(+) Si	
Patrón	(+) Si	57	12	69
	(-) No	23	48	71
Oro	Totales	80	40	140

S= 82.60

E= 32.39

La sensibilidad obtenida para el rasgo *percepción* fue de S= **91.66**, lo que hace posible decir que la prueba es sensible para identificar la presencia del rasgo *percepción* en aquellas personas que lo respondieron. En la prueba de especificidad el cuestionario dio un resultado moderado para decir que el rasgo no está presente, dando una especificidad de E=36.76 (tabla 11).

**Tabla 11.**

Prueba de sensibilidad y especificidad para el rasgo Sensación.

		Percepción CTP		Totales
		Resultados	(+) Si	
Patrón	(+) Si	66	6	72
	(-) No	25	44	68
Oro	Totales	91	49	140

S = 91.66

E= 36.76

El cálculo de estas dos características psicométricas puede ser muy eficiente, rápido y de beneficiosa utilidad en el diagnóstico de alguna característica de interés.

## **Discusión**

A pesar de no haber alcanzado los parámetros de validez y confiabilidad establecidos para poder considerar al Cuestionario de Tipos de Personalidad como válido y confiable, el presente estudio da información importante en la construcción y validación de instrumentos psicométricos. Puesto que el procedimiento metodológico planteado fue muy acertado a las recomendaciones teóricas y prácticas derivadas de estudios importantes del tema como, Nunnally (1995).

Dicho procedimiento partió de un plan global como solución al problema de no contar con un instrumento útil, de fácil acceso y bajo costo, derivado de la teoría de Tipos de Personalidad de Jung.

Inicialmente para elaborar el instrumento se revisó en la medida de lo posible la literatura base como parte del proceso intuitivo o hipotético, de la relación entre variables para poder determinar las dimensiones o factores del cuestionario.

Cuya primera complicación fue poner en palabras coloquiales la abstracción de la teoría de Tipos de Personalidad de Jung. Como lo apunta Nunnally (1995), se elaboraron reactivos fáciles de entender, donde los participantes no tuvieran que contestar azarosamente, con el objetivo de disminuir el grado de error. Con ello se dio la especificación de dominio de observables, primer paso recomendado por Nunnally (1995), en la elaboración de medidas.

A continuación se encontró con otra dificultad más para la validación de un instrumento, la cual es encontrar a un grupo de jueces expertos en el tema de interés, que puedan dar un juicio altamente acertado respecto a un tema de investigación específico. En



el caso de este trabajo se tuvo que acudir a considerar “expertos” a profesionistas que tuvieran conocimientos teóricos y prácticos de dicha teoría subyacente, sin ser un tema de su dominio total. Razón la cual permite poner sobre la mesa, una de las posibles variables por las cuales el grado de confiabilidad alcanzado por el instrumento formulado fue insuficiente, dando un coeficiente de correlación de Lin entre 0.20 y 0.39, cuando se requiere un correlación mínima de 0.90 para considerar a los datos confiables.

Sin embargo dicho procedimiento permitió proponer en el área psicológica, una prueba estadística estudiada escasamente en dicho campo de estudio, dejando con ello un antecedente metodológico innovador en la comprobación de la confiabilidad de un nuevo instrumento. Así mismo cabe destacar que la elección de este coeficiente con gran potencial de exactitud fue motivada por el planteamiento del problema, situación que indica la existencia de un análisis estadístico riguroso y específico.

Los anteriores resultados al mismo tiempo permiten coincidir con Nunnally (1991), en cuanto a que después de determinar los dominios de un instrumento, es importante como precedente de validez, (para este caso validez de constructo), determinar el grado en el cual las observaciones se correlacionan entre sí, en otras palabras, que midan las misma o diferentes cosas. Pues si no hay correlaciones, es un momento preciso en el desarrollo de una investigación, para revisar el procedimiento seguido y replantear o reorganizar las estrategias metodológicas. Ya que si no se hace y se continúa hacia la validación del instrumento se corre el riesgo de tener errores importantes en la validez de constructo. Pues si bien se puede tener confiabilidad sin validez, pero no validez sin confiabilidad.

En el caso de la presente investigación los análisis de reproducibilidad y validez convergente, se conocieron en el mismo momento, por lo cual se continuó a concluir la

investigación, sin detenerse a hacer un replanteamiento, sin embargo una vez terminada la indagación es necesario el análisis teórico-metodológico.

En cuanto a la validación del cuestionario, pese a seguir un método psicométrico adecuado, los resultados no fueron en su totalidad favorables, ya que los resultados de la evaluación de los tipos de personalidad con el cuestionario propuesto, aplicado a los participantes no fue correcta en al menos el 80% de los casos evaluados con el patrón oro.

En dos bipolaridades se acercó mucho, identificando correctamente 75% (extroversión/introversión) y 78% (juicio/percepción), del 100% de los casos evaluados. Para la bipolaridades restantes fue de 62% (pensamiento/sentimiento) y 67% (sensación/intuición).

Lo que lleva a la complicación fundamental de la psicometría, la cual es poder medir cualidades abstractas del ser humano, ya que los mismos constructos están compuestos por variables latentes más que concretas y observables, es decir, son el reflejo de hipótesis. De esta manera la comprobación de un constructo, conduzca o no a una medida adecuada es una cuestión empírica o demostración de sus características psicométricas.

Continuando con el estudio de la validación de un instrumento, el cálculo de la sensibilidad y especificidad de dos de los rasgos o dominios del Cuestionario de Tipos de Personalidad, se considera una aportación importante de este trabajo de investigación para la psicología, ya que con este nuevo instrumento se puede aceptar la presencia del rasgo introvertido con una sensibilidad de  $S=82.60$  y también la presencia del rasgo percepción con sensibilidad de  $S=91.66$ .

Así mismo el cálculo de la ausencia o presencia de una característica de interés da la apertura para abordar la validez desde métodos que en su mayoría son utilizados en el área

médica y que en ella tienen una gran utilidad para diagnosticar la presencia o ausencia de alguna enfermedad o característica. A su vez resulta como una propuesta estadística eficaz y de fácil manejo para el diagnóstico clínico desde la práctica psicológica.

En cuanto a la problemática de la deserción universitaria, es importante mencionar que continuar con la validación del cuestionario, abre la posibilidad de atenuar el fenómeno desde un enfoque preventivo, ya que como se ha visto en algunas investigaciones (Vries et al. 2011; Poradzisz et al, 2012), la satisfacción profesional es un buen antecedente para que los alumnos mantengan matriculados. Dicha característica preventiva es una de las tareas relevantes del quehacer cotidiano de los psicólogos. De aquí que en este trabajo se hicieron pruebas de sensibilidad y especificidad, como ejemplo metodológico.

Entonces bien se cree que la identificación de rasgos básicos de personalidad puede ser una guía relevante para orientar a los chicos con un rango de edad de entre 15 y 20 años, que se encuentran en etapa de vida llena de tensiones y con muchos retos por librar. Por lo cual se espera que identificando las polaridades de cada estudiante, se dé la posibilidad de conocer cómo se manejan comúnmente y que prefieren, lo que puede permitir reconciliarse con esas partes de sí mismos que no aceptan en su totalidad, lo que a su vez permitiría el desarrollo de nuevas habilidades, enriqueciendo y flexibilizando sus vidas (Tolosa, 2010)

Lo anterior permite rescatar dos aspectos importantes dentro de este trabajo, por un lado las cualidades de las evaluaciones del cuestionario propuesto, que son guiadas por la identificación de las características positivas en una persona para poder potencializarlas y ponerlas en beneficio de las personas, a diferencia de la mayoría de los instrumentos que buscan aquellas cualidades que fallan en un individuo.

Por otro lado si bien la adolescencia es un momento idóneo en la vida de una persona para reafirmar y sedimentar sus estructuras psíquicas, para la validación de un

instrumento puede ser un momento difícil por la misma naturaleza de esta etapa de vida, dónde aún no está todo claro respecto de si mismos, sino que las personas se encuentran haciendo la construcción y desarrollo de su personalidad. Situación que lleva a pensar que también pudo ser un factor que afectó los resultados de esta investigación.

A manera de conclusión se señala que el proceso de validación de un instrumento es complicado y tardado, de ahí que Nunnally (1991), lo describa como un esfuerzo colectivo de solución de un problema, sin embargo es necesario continuar con la elaboración y comprobación de las características psicométricas de medidas, porque son una herramienta fundamental en la Psicología para la toma de decisiones, que tienen un impacto sustancial en la sociedad y que comúnmente se observan estudios realizados con instrumento carentes de propiedades psicométricas necesarias. Por lo cual el presente trabajo de investigación es un antecedente en la elaboración, validación y confiabilidad de instrumentos psicométricos.

Así mismo es un precedente importante en la validación del Cuestionario de Tipos de Personalidad, ya que se continuará tratando de obtener índices suficientes para afirmar la validez y confiabilidad del cuestionario.

Dentro de las limitaciones de éste estudio se encuentran dos variables importantes para la investigación científica, en primer lugar la situación de contar con participantes de sólo dos Facultades de toda la Universidad y en segundo lugar el tipo de muestreo, no probabilístico utilizado, cuestiones que reducen las posibilidades de generalización de resultados.

Finalmente como cierre de este esfuerzo en la validación de instrumentos se sugiere para investigaciones futuras, contar para la evaluación de la confiabilidad con un grupo de expertos, los cuales tengan un dominio del tema de interés.

## Referencias

- Alfonzo, S., Fermin, S. & Long, V. (2011). Comparación de los estilos de aprendizaje entre estudiantes rurales y urbanos del Estado de Tennessee. *TecnoCiencia*, (1), 1-9.
- Alonso, G. J. (2004). La psicología Analítica de Jung y sus aportes a la Psicoterapia. *Univ. Psychol. Bogotá (Colombia)*, 3 (1), 55-70.
- Aragón, B. L. (2011). Perfil de Personalidad de estudiantes universitarios de la carrera de Psicología. El caso de la Facultad de estudios Iztacala. *Perfiles Educativos*, 33 (133), 68-87.
- Arellano, R. R. (2009). *Manual del líder efectivo*. México: Graphimedic.
- Argibay, J. C. (2006). Técnicas psicométricas.. Cuestiones de Validez y Confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 15-33.
- Arribas, M. (2004). Diseño y Validación de Cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), 23-29.
- Baker, A. (1986). El Tiempo y el proceso de individuación " En la Ultima Niebla". *Revista Iberoamericana*, 393-415, doi: <http://www.armandfbaker.com/niebla.pdf>.
- Barrera Ortiz, S. (2008). Carl Gustav Jung: Biografía y Desarrollo de la Psicología Analítica. (Tesis inédita de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Campbell, D. &. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-mul- timethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Carvajal, C., Centeno, R., Martínez, A. & Sanz, A. (2011). ¿Cómo validar un instrumento de medidas de la salud? *Revisiones*, 34(1), 63-72.
- Cortés-Reyes, E., Rubio-Romero, J. & Gaitán-Duarte, H. (2010). Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 61(3), 247-255.
- Cuevas & Martínez. (Octubre de 2010). Obtenido de <http://www.psicol.unam.mx/Investigacion2/pdf/SENSIBILIDAD%20Y%20ESPECIFICIDAD.pdf>
- DGPL, D. G. (27 de Septiembre de 2014). Obtenido de Dirección General de Planeación: <http://www.planeacion.unam.mx/>
- Díaz, G. R. (2011). Arquetipo de la sombra y su influencia en las adicciones. *Revista diáLogos*, 2 (2), 33-42, ISSN: 1852-8481.
- Fodale Vargas, L. E (2008). Adaptación del inventario "Myers BriggsType Indicator" en un grupo de estudiantes Universitarios de la ciudad de Lima. (Tesis para optar por el título de

- Licenciado en Psicología con mención en Psicología Clínica presentada). Pontificia Universidad Católica de Perú. Perú.
- García de Yébenes, P., Rodríguez Salvanés, F. & Carmona Ortells, L. (Mayo de 2009). Validación de Cuestionarios. *Reumatología Clínica.*, 5(4),171-177.
- Gioya, P. & Vicente, R. (2005). Myers Briggs Type Indicator: ¿Qué interés tiene conocerse a sí mismo? . *Capital Humano*, 187, 106-110.
- Hervás, A. R. (2005). Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos. *Educatio siglo XXI*, 24, 211-216.
- Jung, C. G. (1964). *Tipos Psicológicos*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Kyung, K., Bae, Y. & Jin, S. (2007). Exploring the Characteristics of Interpersonal Problems Based on Medical Students' Personality Types. *Korean Journal of Medical Education*, 19 (2), 143-15. doi: org/10.3946/kjme.2007.19.2.143.
- Lewis, R. (2003). *Test psicológicos y evaluación. Undécima edición*. México: Pearson Educación.
- Lin. (Agosto de 2014). *NCSS.com*. Obtenido de NCSS.com: [http://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/PASS/Lins\\_Concordance\\_Correlation\\_Coefficient.pdf](http://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/PASS/Lins_Concordance_Correlation_Coefficient.pdf)
- Londoño Aradila, L. (2010). Estudio exploratorio-descriptivo sobre los factores de riesgo presentes en la deserción estudiantil en la corporación universitaria LASALLISTA 2009- 2010. (Tesis de maestría, Universidad San Buenaventura). Recuperado de [http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/657/1/Estudio\\_Exploratorio\\_Descriptivo\\_Londono\\_2010.pdf](http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/657/1/Estudio_Exploratorio_Descriptivo_Londono_2010.pdf)
- Mandeville, P. (2007). Tema 13: El Coeficiente de Correlación de Concordancia de Lin. *Ciencia UANL*, 10 (001), 91-94.
- Millon, T. (1998). *Trastornos de la Personalidad. Más Allá Del DSM-IV*. Barcelona: Masson.
- Nunnally, J. C. & Bernstein H. I. (1995). *Teoría Psicométrica*. México: Mc Graw-Hill.
- Nunnally, J. C. (1991). *Teoría Psicométrica*. México: Trillas.
- OCDE, O. p. (27 de Septiembre de 2014). Obtenido de La OCDE - OECD: <http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>
- Pantoja, O., Duque, S. & Correa, M. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista Colombiana de Educación*, 64, 79-105.
- Pinzón, L. & Aguilar, S. (2009). Competencias laborales desarrolladas en alumnos de licenciatura en una Institución de Educación Superior. *Educación y Ciencia, Cuarta Época*, 1 (3), 85-94.

- Poradzisz, M., Kostovich, C., O'Connell, D. & Lefaiver, C. (2012). Preceptors and New Graduate Nurse Orientees. Implications of Psychological Type Compatibility. *Journal for Nurses in Staff Development*, 28 (3), 9-15. doi: 10.1097/NND.0b013e31825515ec.
- Prieto, G. & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y Validez. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 67-74.
- Ramada, R., Consol, S. & Delcios, C.G. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Pública de México*, 55(1), 57-66.
- Rey-Anacona, C., A., Mejía D., C., & Montoya C., E. (2008). Evaluación de la confiabilidad y la validez de un cuestionario breve de autoinforme para diagnóstico de la fobia social. *Universitas Psychologia*, 7(2).
- Ring, B. P. (2008). *Myers-Briggs Type Indicator: A Research Report*. Obtenido de <http://personalityinstitute.tripod.com/mbtiresearchreport.htm>
- Ríos, M. D. (2006). Tipos Psicológicos de Profesores Primarios Innovadores: Extraversión, Sensación, Pensamiento y Juicio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 36 (4), 103-128.
- Ruiz. (2009). *Eficacia de una prueba diagnóstica: parámetros utilizados en el estudio de un test*. Obtenido de [http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1736/30/00300032\\_LR.pdf](http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1736/30/00300032_LR.pdf).
- Rushton, Mariano y Wallace . (2012). Program Selection among Pre Service Teachers: MBTI Profiles within a College of Education. *Creative Education*, 3 (1), 16-23.
- Tovar, A. (2006). Psicometría: Test Psicometricos, Confiabilidad y Validez. En A. Q. (Eds), *Psicología: Tópicos de actualidad*. (págs. 86-88). Lima Perú.: UNMSM.
- Vries, W., Arenas, L., Romero, M. & Hernández, S. (2011). ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios. *Revista de la Educación Superior*, 14 (4), 29-49.
- Zambrano, C. R. (2011). Revisión sistemática del Inventario de Personalidad NEO (NEO-PI). *Psicología desde el Caribe*. Universidad del Norte, 27; 179-198.





## II. Reunión de Información

1. Cuando recopilo información para resolver una situación o un problema prefiero, tener:
  - 1) Información general y global
  - 2) Información específica y detallada
  
2. Cuando reúno información en el mundo busco que sea:
  - 1) A través del significado y sentido de los objetos
  - 2) A través de mis sentidos para conocer los objetos  
como: tocar, mirar, oler o probar
  
3. Para solucionar un problema prefiero:
  - 1) Confiar en personas idealista
  - 2) Confiar en personas realista
  
4. Cuando tengo un problema comúnmente:
  - 1) Busco todas las posibles soluciones, aunque algunas no sean tan viables
  - 2) Tengo los pies sobre la tierra para solucionarlo, es decir, observo sólo soluciones posibles
  
5. Cuando reúno información en el mundo prefiero tener:
  - 1) Una visión amplia y panorámica de las cosas
  - 2) Una visión específica y precisa de las cosas
  
6. En la evaluación de situaciones comúnmente prefiero:
  - 1) Mostrarme optimista
  - 2) Mostrarme realista
  
7. Cuando se me presenta un problema comúnmente prefiero:
  - 1) Buscar significados para resolver
  - 2) Buscar detalles específicos para resolver
  
8. Ante los problemas de la vida comúnmente:
  - 1) Confió más en las posibilidades del futuro
  - 2) Confió más en los hechos del presente
  
9. Frecuentemente me molestan más:
  - 1) Las personas "materialistas"
  - 2) Las personas "despreocupadas"

### III. Toma de decisiones

1. Cuando tomo una decisión prefiero mostrarme:
  - 1) Firme ante los demás
  - 2) Cuidadoso a lo que sientan los demás
2. Cuando tomo una decisión prefiero mostrar:
  - 1) Mis pensamientos y ser analítico
  - 2) Mis sentimientos y ser afectivo
3. Cuando tomo una decisión prefiero mantener:
  - 1) Las normas
  - 2) La armonía
4. En la expresión de mis decisiones prefiero utilizar:
  - 1) La firmeza y confrontación
  - 2) La sutileza y comprensión
5. Cuando comunico mis decisiones comúnmente soy:
  - 1) Directo (a) con las personas
  - 2) Cálido (a) con las personas
6. Cuando identifico errores de los demás comúnmente soy:
  - 1) Critico
  - 2) Empático
7. Cuando tomo una decisión lo que importa es:
  - 1) Ver la necesidad de mi decisión aunque parezca duro (a)
  - 2) Ver a quien afecta mi decisión y ser empático (a)
8. Cuando tomo una decisión me baso en:
  - 1) Lo que pienso
  - 2) Lo que siento
9. Comúnmente me desagradan más las personas:
  - 1) "Emotivas y sensibles"
  - 2) "Frías y calculadoras"

#### IV. Actitud en el mundo

1. En mi vida diaria prefiero:

- 1) Organizar el día de acuerdo a un plan      2) Vivir el día de acuerdo a lo que se presenta

2. Generalmente soy:

- 1) Rígido (a)      2) Flexible a los cambios

3. En mi casa frecuentemente prefiero:

- 1) Asegurarme que todo esté en perfecto orden      2) Saber dónde está todo sin un orden preciso

4. Me caracterizo por tener una actitud:

- 1) Orientada a lo fijo y predeterminado      2) Que se adapta a los cambios

5. En el cumplimiento de metas usualmente prefiero:

- 1) Planear mis tiempos para cumplirlas      2) Dejar las cosas para el último momento, cumpliendo con las metas

6. Cuando realizo una actividad me gusta más que sea:

- 1) Metódica y estructurada      2) Flexible e ingeniosa

7. Para la realización y solución de tareas prefiero:

- 1) Planear cuidadosamente antes de ejecutar      2) Resolver sobre la marcha

8. Comúnmente prefiero:

- 1) Establecer horarios y gastos      2) Optar por horarios y gastos de acuerdo a las circunstancias

9. Concuero más con la idea de que:

- 1) "El dinero es para ahorrar"      2) "El dinero es para gastar"



**ANEXO 2: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

Yo \_\_\_\_\_, alumno(a), del curso de: \_\_\_\_\_ y de \_\_\_\_\_ años de edad, acepto de manera voluntaria que se me incluya como participante en el proyecto de investigación denominado **Elaboración, validez y confiabilidad del Cuestionario de Tipos de personalidad: En una población de estudiantes universitarios**, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto, riesgos si los hubiera y beneficios directos e indirectos de mi participación en el estudio, y en el entendido de que:

- Mi participación como alumno no repercutirá en mis actividades ni evaluaciones programadas en el curso, o en mi condición de profesor, no repercutirá en mis relaciones con mi institución de adscripción.
- No habrá ninguna sanción para mí en caso de no aceptar la invitación.
- Puedo retirarme del proyecto si lo considero conveniente a mis intereses, aún cuando el investigador responsable no lo solicite, informando mis razones para tal decisión en la Carta de Revocación respectiva si lo considero pertinente; pudiendo si así lo deseo, recuperar toda la información obtenida de mi participación.
- No haré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la participación en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de mi participación, con un número de clave que ocultará mi identidad.
- Si en los resultados de mi participación como alumno o profesor se hiciera evidente algún problema relacionado con mi proceso de enseñanza – aprendizaje, se me brindará orientación al respecto.
- Puedo solicitar, en el transcurso del estudio información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del participante: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de quien proporcionó la información para fines de consentimiento

TESTIGO 1

TESTIGO 2

Nombre: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Adaptado de Comisión de Investigación Y Ética, Facultad de Medicina (2010).

### Anexo 3: Comprobación de la Confiabilidad.

<b>n1</b>							
6	6	7	7	9			
8	8	8	10	10			
8	7	8	8	10			
7	7	10	8	9			
7	6	7	9	9		2.547216	
7.2	6.8	8	8.4	9.4	Desv. Est	0.287296	
1.44	0.64	1	1.96	0.16		0.287296	
0.64	1.44	0	2.56	0.36		0.070756	
0.64	0.04	0	0.16	0.36		0.017956	
0.04	0.04	4	0.16	0.16		0	
0.04	0.64	1	0.36	0.16		3.21052	
0	0	0	0	0		0.26754333	
0.46666667	0.46666667	1	0.86666667	0.2		0.53508667	
<b>n2</b>							
9	9	10	10	10		2.25	
7	8	8	9	10		0	
7	7	7	7	10		0	
9	8	9	10	10		1	
7	9	9	9	9		0.25	
7	9	8	8	9		0	
1.7689	0.4489	2.25	1.3689	0.1089		3.5	
0.4489	0.1089	0.25	0.0289	0.1089		0.29166667	
0.4489	1.7689	2.25	3.3489	0.1089		0.58333333	
1.7689	0.1089	0.25	1.3689	0.1089			
0.4489	0.4489	0.25	0.0289	0.4489			
0.4489	0.4489	0.25	0.6889	0.4489			
0.8889	0.55556667	0.91666667	1.1389	0.22223333			
<b>Pregunta 1</b>		<b>Pregunta 2</b>		<b>Pregunta 3</b>		<b>Pregunta 4</b>	
-1.2	1.33	-0.8	0.67	-1	1.5	-1.4	1.17
0.8	-0.67	1.2	-0.33	0	-0.5	1.6	0.17
0.8	-0.67	0.2	-1.33	0	-1.5	-0.4	-1.83
-0.2	1.33	0.2	-0.33	2	0.5	-0.4	1.17
-0.2	-0.67	-0.8	0.67	-1	0.5	0.6	0.17
0	-0.67	0	0.67	0	-0.5	0	-0.83
<b>Pregunta 5</b>							
-0.4	0.33						
0.6	0.33						
0.6	0.33						
-0.4	0.33						
-0.4	-0.67						
0	-0.67						

