



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

ESTUDIO DE APLICABILIDAD DEL TEST GOODENOUGH-HARRIS
EN MÉXICO. VÍNCULOS CON OTROS TEST DEL DIBUJO DE
LA FIGURA HUMANA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

Isaías Lara Klahr

DIRECTOR DE TESIS:
LIC. VÍCTOR MANUEL GAYTÁN HERRERA



MÉXICO D.F. 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatoria

A Marisol Núñez por su compañía siempre considerada y por sus observaciones siempre agudas. A las familias Núñez Cruz y Lara Klahr por sus ánimos constantes. A Bernardo y a Rodrigo por su simpatía irradiante.

Agradecimientos

Al profesor Víctor Gaytán por su amable disposición para atender y cuestionar todos los temas propuestos en este trabajo. A los profesores Alicia Velázquez y Raúl Tenorio por la revisión dedicada y los cuestionamientos estructurales a diversos temas centrales. A los profesores Tere Gutiérrez, José Luis Sánchez, Enriqueta Ríos, José Manuel Martínez e Inda Sáenz tanto por la valiosa asesoría en sus cursos, cuyos temas centrales confluyen en este trabajo, como por su actitud a la vez exigente y flexible para su abordaje. Especialmente a los dos últimos por la revisión que dieron al trabajo.

ILK

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
Las ideas principales	2
El origen de la idea general	4
II. MARCO TEÓRICO	8
EL PROBLEMA DE LA DEFINICIÓN DE LA INTELIGENCIA	10
LA INTELIGENCIA DESDE LA FILOSOFÍA	13
LAS TEORÍAS PSICOLÓGICAS RELACIONADAS CON LA DEFINICIÓN DE LA INTELIGENCIA	22
Definición de la inteligencia desde la psicometría	23
La teoría psicogenética de Piaget sobre los estadios del desarrollo del pensamiento formal	30
La teoría de Vigotsky sobre el papel de la cultura como determinante del desarrollo intelectual y sobre la imaginación y el arte en la infancia	43
La teoría neuro-psicológica de Luria	47
La inteligencia para el psicoanálisis	52
La teoría de las inteligencias múltiples, de Gardner	53
La teoría de los tres factores de la inteligencia, de Sternberg	54
La teoría de la inteligencia emocional, de Goleman	55
EL DIBUJO INFANTIL Y LA FUNCIÓN SEMIÓTICA	56
Las etapas del dibujo	58
LAS TAREAS PARA EVALUAR UN TEST SEGÚN LA TEORÍA PSICOMÉTRICA	62
Estandarización	63
Confiabilidad	64
Los datos normativos	66
Validez. ¿Qué mide el test DFH/G-H y cómo se determina lo que mide?	67
¿Qué mide el test del DFH de acuerdo con F. Goodenough?	68
Lo que mide el DFH/G-H de acuerdo con Harris	69
LOS USOS PRÁCTICOS DEL DFH	72
EL TEST ORIGINAL DEL DFH DE GOODENOUGH APARECIDO EN 1926	74
LA RE-ESTANDARIZACIÓN DEL TEST DEL DFH DE GOODENOUGH POR HARRIS EN 1963	75
LAS NORMAS DEL TEST DFH-G-H DESARROLLADAS PARA LA REPÚBLICA ARGENTINA POR CASULLO EN 1998	78
LA REVISIÓN CRÍTICA DE SISTO (2007) Y LA POSTURA DE MORALES (1976)	83
LOS TEST PROYECTIVOS DFH DE MACHOVER, DFH DE LEVY Y DFH DE ROSENBERG	85
KOPPITZ. EL TEST DE MADURACIÓN INTELECTUAL Y EL TEST PROYECTIVO-INTERPERSONAL DEL DFH	88
Validez predictiva del DFH-Koppitz para la interpretación proyectiva	90
EL TEST MICROGENÉTICO DEL DIBUJO INFANTIL, DE GARCÍA	91
EL FACTOR DE ORGANIZACIÓN PERCEPTUAL DEL WAIS, RELACIONADO CON EL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA	92
LOS ESTUDIOS GESTÁLTICOS Y PSICOANALÍTICOS DE WITKIN (1954 Y 1962) QUE DIERON ORIGEN AL RASGO DE DIFERENCIACIÓN COGNITIVA DEPENDENCIA-INDEPENDENCIA DEL CAMPO	99
Origen de la detección del rasgo	101

Definición y delimitación del rasgo, con base en sus implicaciones en el aprendizaje y en la personalidad	104
El estilo cognitivo y el aprendizaje	106
Los estilos cognitivos y el mundo educativo	110
El papel del DFH para la detección del rasgo	111
EL TEST DEL DFH DE GOODENOUGH-HARRIS EN EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN PSICOMÉTRICA MEXICANA	112
EL DFH/G-H Y LA TEORÍA ETNO-PSICOLÓGICA DE DÍAZ-GUERRERO, SWARTZ, HOLTZMAN, LAOSA, LARA TAPIA Y COL. (1975)	115
Resultados para alumnos de 6 años (1 ^{er} grado), en las dos culturas	118
Resultados para alumnos de 9 años (4 ^o grado), mexicanos	119
Resultados para alumnos de 12 años (7 ^{no} grado) (1ro de secundaria), mexicanos	122
EL FACTOR SOCIOECONÓMICO EN MÉXICO. LOS INSTRUMENTOS REGIONES SOCIOECONÓMICAS DE MÉXICO DEL INEGI Y REGLA AMAI DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE AGENCIAS DE INVESTIGACIÓN (AMAI)	129
III. METODOLOGÍA	132
DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN	132
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	135
LAS VARIABLES	138
LAS HIPÓTESIS	139
LA MUESTRA	143
LOS ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	148
IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES Y HALLAZGOS	150
ESTADÍGRAFOS DE LA MUESTRA	150
Significatividad de las diferencias entre datos muestrales y datos normativos	151
La muestra completa	153
Separando la muestra por sexo	153
Separando por sexo y edad	154
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD	156
RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE VALIDEZ	157
RESULTADOS SOBRE EL FACTOR SOCIOECONÓMICO	160
HALLAZGOS DE CAMPO. SITUACIONES Y PROBLEMAS	165
Problemas de campo y con los instrumentos	165
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	171
CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LOS CONTRASTES DE HIPÓTESIS	173
CONCLUSIONES SOBRE EL AJUSTE ENTRE LA MUESTRA Y LA NORMA	176
CONCLUSIONES SOBRE LA ESTRATIFICACIÓN DE LA NORMA POR EDAD	179
CONCLUSIONES SOBRE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO	180
CONCLUSIONES SOBRE FACTOR SOCIOECONÓMICO	182
CONCLUSIONES SOBRE LA CONFIABILIDAD	184
Confiabilidad de equivalencia	184
Confiabilidad de consistencia interna	184
CONCLUSIONES SOBRE LA VALIDEZ	185

SIGNIFICADO DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO OBTENIDOS EN ESTA INVESTIGACIÓN	185
CONCLUSIONES SOBRE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO ALCANZADOS EN INVESTIGACIONES PREVIAS	186
Conclusiones sobre lo que mide el DFH-G-H a los 6 años de edad en población mexicana y estadounidense	187
A los 9 años de edad en población mexicana	187
A los 12 años de edad en población mexicana	189
CONCLUSIONES SOBRE LO QUE SIGNIFICAN LOS ESTILOS COGNITIVOS	191
Implicaciones del estilo cognitivo en el aprendizaje	193
Importancia del rasgo para la programación educativa	193
CONCLUSIONES SOBRE EL DERECHO DE LAS PERSONAS AL RECONOCIMIENTO DE QUE POSEEN UN ESTILO COGNITIVO	194
CONCLUSIONES SOBRE LO QUE MIDE EL TEST DE ACUERDO CON LA TEORÍA NEUROPSICOLÓGICA	194
CONCLUSIONES SOBRE LO QUE MIDE EL TEST DFH-G-H EN RELACIÓN CON EL WISC III	195
CONCLUSIONES SOBRE EL DFH-G-H EN EL CONTEXTO DEL MODELO DE LA TEORÍA JERÁRQUICA DE LA INTELIGENCIA DE BURT, VERNON Y HUMPHREYS (COMPARANDO CON LA RELACIÓN DEL DFH-G-H EN EL CONTEXTO DEL WAIS Y DEL MODELO NEUROPSICOLÓGICO)	196
CONCLUSIONES SOBRE LA VALIDEZ DE CRITERIO, PARTICULARMENTE VALIDEZ PREDICTIVA, EN RELACIÓN CON LA PREDICCIÓN DE ÉXITO ESCOLAR Y DE AJUSTE PERSONAL	198
Conclusiones sobre validez predictiva del DFH-G-H para éxito escolar	
El DFH-G-H como medida de factores afectivos y de personalidad. Validez predictiva del uso proyectivo del DFH	198
CONCLUSIONES SOBRE EL DFH Y LA CREATIVIDAD	200
CONCLUSIONES SOBRE EL DFH Y SU POTENCIAL EN CONTEXTOS CLÍNICOS Y EDUCATIVOS ESTRUCTURADOS SEGÚN LAS TEORÍAS DE GARDNER, STERNBERG Y GOLEMAN	201
DELIMITACIONES ENTRE LO ORGÁNICO Y LO CULTURAL EN EL DFH	204
SOBRE LOS ANÁLISIS FACTORIALES QUE SE REQUERIRÍA REALIZAR PARA COMPRENDER LOS FACTORES SUBYACENTES AL GOODENOUGH-HARRIS	206
CONCLUSIONES SOBRE EL USO DEL OTIS Y DEL BARSIT PARA EL CÁLCULO DE LA VALIDEZ DE CONSTRUCTO DEL DFH-G-H	206
CONCLUSIONES RELACIONADAS CON EL USO ALTERNATIVO VS COMPLEMENTARIO DE LAS ESCALAS DE INTELIGENCIA BARSIT Y OTIS CON RESPECTO AL DFH-G-H	207
CONCLUSIONES SOBRE EL INSTRUMENTO REGIONES SOCIOECONÓMICAS DEL INEGI	207
CONCLUSIONES SOBRE EL INSTRUMENTO AMAI	208
CONCLUSIONES GENERALES	209
REFERENCIAS	215
BIBLIOGRAFÍA	215
REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	218
APÉNDICES	222

APÉNDICE A. TIPO DE TABLAS DE DATOS PREPARADAS PARA ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE CORRELACIÓN r DE PEARSON Y DIFERENCIA t DE STUDENT	222
APÉNDICE B. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN r DE SPEARMAN Y t DE STUDENT, CON EL SOFTWARE "R"	226
Cálculos t de Student y/o Wilcoxon del ajuste de medias entre la muestra y la norma	
Calculo de diferencia de puntajes entre sexos	
Calculo de la validez DFH-G-H/OTIS	
Calculo de la validez DFH-G-H/BARSIT	
APÉNDICE C. CÁLCULO DEL ALFA DE CRONBACH CON SOFTWARE "R"	267
APÉNDICE D. VALORES PROMEDIO DE COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD DE DISTINTOS TIPOS EN INVESTIGACIONES PREVIAS	269
APÉNDICE E. CÁLCULO DE CONFIABILIDAD DE EQUIVALENCIA PARA ESTA INVESTIGACIÓN	270
APÉNDICE F. TABLA COMPARATIVA DE LO QUE MIDEN DFH-G-H y OTIS	272
APÉNDICE G. COEFICIENTES DE VALIDEZ EN INVESTIGACIONES PREVIAS	273
APÉNDICE H. ANÁLISIS CHI CUADRADA PARA COMPARAR ENTRE SÍ LOS CRITERIOS DE ESTRATIFICACIÓN SOCIECONÓMICA EN CUANTO AL VALOR DE CORRELACIÓN CON EL TEST DEL DFH-G-H	276
APÉNDICE I. INSTRUMENTO REGLA AMAI	299
APÉNDICE J. INSTRUMENTO REGIONES SOCIOECONÓMICAS INEGI	308
APÉNDICE K. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR EDUCACIÓN DE LOS PADRES	318
APÉNDICE L. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR OCUPACIÓN PARENTAL	319
APÉNDICE M. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR TIPO DE ESCUELA	321
APÉNDICE N. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR TIPO DE POBLACIÓN	322
APÉNDICE O. ESTADÍGRAFOS DE LA MUESTRA COMPLETA	323

I. INTRODUCCIÓN

Este es un estudio experimental sobre las condiciones de aplicabilidad del test del Dibujo de la Figura Humana (DFH) en la versión de Goodenough-Harris (DFH/G-H), en el México actual. Se revisan los aspectos esenciales de la teoría psicométrica en relación con los tests, es decir: confiabilidad, validez, normas y estandarización, con la finalidad de valorar los ajustes necesarios para un uso correcto en las condiciones actuales en nuestro país. Este estudio representa los pasos iniciales con los que ha de realizarse toda reestandarización de pruebas psicométricas. A partir de los resultados obtenidos, que representan un primer diagnóstico del test para uso local, se hace una propuesta sobre los siguientes pasos requeridos para dicha reestandarización.

Para obtener los datos y realizar los análisis estadísticos fueron aplicados el test DFH-G-H y otros dos tests –Otis y Barsit- que miden el mismo rasgo – *inteligencia y aptitud académica*-, así como un cuestionario socioeconómico, a una muestra de 124 sujetos escolares que al momento de aplicar las pruebas cursaban 6to grado de educación primaria. Los sujetos provenían de 6 grupos pertenecientes a tres escuelas localizadas en tres diferentes tipos de población. (Las características del diseño experimental y de la muestra se detallan en el apartado de Metodología). Con los datos obtenidos se calcularon los coeficientes de diversos aspectos de la confiabilidad y se compararon con los reportados en las investigaciones previas; se calcularon los coeficientes de validez de constructo e igualmente se compararon con los reportados en investigaciones previas; se hicieron análisis de bondad de ajuste para determinar si los puntajes obtenidos por la muestra y sub-muestras se ajustan a las normas. Para estudiar si el factor socioeconómico tiene alguna relación con el rendimiento en el test fueron usados cinco métodos de estratificación, como variable independiente, para determinar cuál de ellos presenta la mayor correlación con el rendimiento en el test. De la estratificación socioeconómica se realizaron análisis estadísticos para verificar si entre los subgrupos hay diferencias de rendimiento en el test DFH-G-H que sean

estadísticamente significativas. Con la finalidad de verificar si los sexos se ajustan a lo observado en las investigaciones previas se estratificó la muestra según la variable sexo. Se combinaron las estratificaciones de las variables sexo y estrato socioeconómico para ver si hay efectos entre ellas.

Por otra parte, durante la realización de este trabajo se encontró que hay elementos suficientes para hacer dos propuestas amplias: en primer lugar se encontró que es conveniente proponer la realización de un compendio con los distintos tests que miden distintos rasgos a partir de los Dibujos de la Figura Humana (DFH). En segundo lugar, se encontró conveniente proponer incrementar los rasgos que mide el DFH con un rasgo más que hasta ahora no ha sido postulado en ningún instrumento que use el DFH como posible de ser medido por dichos tests. Se trata del rasgo de diferenciación cognoscitiva *dependencia-independencia del campo*, postulado por Witkin.

Las dos propuestas planteadas arriba tendrían implicaciones importantes en los usos interpretativos del DFH, así como en el diseño de las herramientas que se ofrecen a clínicos y pedagogos para uso práctico. Además, disponer en un compendio de los distintos instrumentos relacionados con el DFH como registro para medir diversos rasgos facilitaría las tareas de investigación teórica.

Las ideas principales

Idea 1. Verificar si el Test del Dibujo de la Figura Humana Goodenough-Harris (DFH-G-H) puede ser razonablemente aplicado en México, considerando que su re-estandarización fue desarrollada en los EU por Harris, hace más de 40 años y que se dispone de normas regionales para Argentina desarrolladas por Casullo en 1988. El que un test sea aplicable correctamente a una población determinada depende de sus condiciones de estandarización, confiabilidad, validez y normas. Todos estos aspectos se abordan en esta investigación en relación con el test del DFH- G-H.

Idea 2. Desde una perspectiva de género, en cuanto a diferencias significativas de rendimiento entre los sexos, verificar si en el México actual se cumple lo que todas las investigaciones revisadas, realizadas en EU, Argentina y México (en este último país en población citadina de estrato medio y alto), habían venido mostrando y que se expresa en las normas estadounidenses y argentinas del test, a saber: que las niñas obtienen puntuaciones ligera pero significativamente más altas que los niños, en la educación primaria. Este asunto adquiere relevancia porque en las muestras obtenidas de estratos medios y bajos mexicanos, en los pilotajes previos realizados para esta investigación, se detectó el patrón inverso: mayores puntajes en los niños.

Idea 3. Estudiar si el factor socioeconómico influye de manera significativa, estadísticamente, y si ello justifica desarrollar normas propias para México y más específicamente, normas por nivel socioeconómico.

Idea 4. Estudiar la pertinencia de integrar, en un compendio, diversos instrumentos que los distintos autores han creado a partir del Dibujo de la Figura Humana. Se trataría del DFH Goodenough-Harris, el DFH de Machover –que puede implicar variantes similares como el Test DFH de Levy, el Test del DFH de Rosenberg, el Test del Dibujo House-Tree- Person (HTP) y el Kinnetic Family Drawing (KFD)-; el DFH de Koppitz y; el Test Microgenético del Dibujo Infantil de García. La gama de rasgos que abarcan estos tests que usan el DFH incluye los rasgos de maduración debida a la edad; la medición de la inteligencia general como CI y edad mental; la medición de la diferenciación cognitivo-perceptual que da lugar a los estilos cognitivos que se expresan como dependencia-independencia del campo; la proyección de las preocupaciones del niño, relacionadas con sus relaciones personales; la proyección del psico-dinamismo y; la creatividad del niño.

Idea 5. En cuanto a rasgos detectables pero hasta ahora no incluidos en algún instrumento del DFH, se trata de incluir al rasgo de diferenciación cognitiva conocido como *dependencia-independencia del campo*.

El origen de la idea general

Lo que motiva de manera general esta investigación es el principio, en teoría psicométrica, (Nunnally 1991, Magnusson 2001, Weschler 1984, Anastasi 1998) que indica que toda prueba debe cumplir con las condiciones de estandarización en cada lugar en que vaya a ser utilizada. ¿Cómo podría ser de otra manera? Sin embargo, el test Goodenough-Harris fue re-estandarizado en EU y eso se hizo hace más de 40 años; existe otra versión para Argentina, que incluye normas regionales, realizada en 1988. En México, actualmente ¿es confiable y válido su uso? ¿Son aplicables las normas disponibles? ¿Es posible aumentar su valor de uso?

La reunión de información sobre un test es un proceso continuo que se debe seguir en tanto se use el instrumento. Se requiere obtener datos normativos y se requiere obtener datos de validez y confiabilidad en cada nueva situación en que se aplique la prueba.

Brown (1980)

Además del hecho fundamental planteado en el párrafo anterior, que es justificación suficiente para llevar a cabo el estudio, una serie de hechos y sucesos que se relatan a continuación ha motivado el inicio de esta investigación.

Durante las prácticas profesionales de psicología en una institución de atención a la salud mental noté que los tests psicométricos más exhaustivos para medir aptitudes académicas en niños escolares se usaban muy poco, tanto para apoyar el diagnóstico inicial como para monitorear la evolución de los tratamientos. Esto a pesar de que los clínicos disponían de algunas de las mejores de esas herramientas -como el WISC-. Una de las explicaciones que recibí y que pude

corroborar es que una proporción muy alta de casos nuevos no llegaban más allá de la segunda o tercera cita pues abandonaban el tratamiento. Por falta de tiempo los especialistas encontraban urgente iniciar la investigación clínica del problema del paciente pero sin apoyarse en la psicométrica, con la desventaja de que no se adquiría suficiente información sobre el paciente como para saber ayudarlo mejor. Esto me llevó a pensar en la necesidad de contribuir a la integración y fomento del uso de baterías de pruebas de aplicación rápida y que fueran igualmente rápidas de calificar, que cubrieran una variedad suficiente de rasgos de personalidad y habilidad. En este contexto se aplicaban pruebas rápidas de dibujo de figuras humanas para estudiar personalidad, como el HTP o KDF, pero se desaprovechaba la oportunidad de solicitar una figura humana y calificarla, en el caso de escolares de primaria, como test de aptitud académica, factor que aparece constantemente en las problemáticas que atienden los clínicos. Dado que de manera natural las pruebas rápidas y fáciles de aplicar parecían ser las de dibujar y considerando que la medición mediante baterías da más información sobre el examinado, una buena conclusión puede ser aprovechar la disponibilidad para el dibujo en la interacción de clínicos y pacientes para interpretar dichos dibujos en todo su potencial, es decir, como registros que expresan distintos aspectos de la inteligencia, la personalidad y problemas clínicos.

En otras circunstancias, he notado que estudiantes de pedagogía preguntan constantemente sobre las maneras de interpretar más a fondo los tests de dibujo para distintos fines –cognitivos y emocionales-, pues a muchos de ellos no les enseñan pruebas de mayor complejidad como el WISC o el Rorschach. Qué mejor que puedan conocer bien tests rápidos como los del Dibujo de la Figura Humana y saber si son confiables, válidos y aplicables en cuanto a normas y demás aspectos de la estandarización para México.

Importante para mantener bajo observación la perspectiva de género fue la siguiente anécdota. Una mañana pasé junto a una escuela primaria pública y escuché hasta la calle la arenga por altavoz que a gritos el orador, posiblemente el director, dirigía a los alumnos: “¿Cómo es posible –preguntaba sin esperar una

respuesta- que las niñas hayan obtenido promedios más altos que los niños? Y ¿Cómo es posible –continuaba- que los niños de primero, segundo y tercero, hayan obtenido promedios más altos que los niños de cuarto, quinto y sexto?”. De esta anécdota y del patrón invertido detectado en la obtención de puntajes más altos en niños que en niñas en los pilotajes preliminares surgió la idea de mantener bajo la vista el problema del DFH desde una perspectiva de género, pues: ¿Por qué al profesor le resultaba tan extraño o indebido, lo que en todas las investigaciones previas es normal –si nos atenemos a las normas del test de Harris y a los resultados de las investigaciones de psicología diferencial sobre diferencias sexuales (Anastasi, 1973)-, es decir, que las niñas de estas edades, en promedio superan a los niños en aptitud académica? ¿Este orador presentaba un problema en cuanto a discriminación sexual o tenía datos estadísticos atípicos?

Puede ser que el factor socioeconómico, de acuerdo con Anastasi (1998), tenga el potencial suficiente para modificar el patrón habitual infantil de rendimiento académico entre los sexos. Puede ser que algo pudiera estar pasando en México en los estratos más bajos, de modo diferente a lo que pasa en EU (Díaz-Guerrero, 1975) y diferente a lo que se ha encontrado en México entre los estratos medios y altos, en investigaciones previas.

Finalmente, la situación gravísima de la educación en México es una motivación importante para verificar la aplicabilidad de este test (y de cualquier otro que se use México). Según la OCDE en su informe “Panorama de la Educación, Capítulo México, año 2008”, en calidad educativa nuestro país se ubica en el lugar número 49 de 50 países, sólo por encima de Turquía (Ref. 5). Como reacción a tal situación, la entonces secretaria de Educación Pública, Vásquez Mota, solicitó al entonces Rector de la UNAM, Dr. de la Fuente, la colaboración de esta institución para detectar y medir, en los alumnos mexicanos, desde edades tempranas, aquellos rasgos que pudieran ser relevantes para orientarlos académicamente y retenerlos en la escuela. (Ref. 4)

Aquí es donde se muestra la relación entre los hechos y anécdotas arriba descritos: es urgente poner en las manos de los profesionales de la educación y la

psicología, herramientas actualizadas, muy prácticas y confiables, que puedan apoyar la realización de diagnósticos psico-académicos, guiar los tratamientos, descubrir los puntos de partida óptimos para la enseñanza y explorar la posibilidad de tomar en cuenta las diferencias individuales en la planeación curricular.

II. MARCO TEÓRICO

En este apartado, primero se hace una aproximación a la definición de la inteligencia desde las teorías que en filosofía y en psicología son aplicables al problema de la reestandarización del test del Dibujo de la Figura Humana Goodenough-Harris (DFH-G-H); luego se exponen las tareas que la teoría psicométrica indica para evaluar a todo test y se desarrollan estas tareas para evaluar al DFH-G-H, y finalmente; se revisan las investigaciones relacionadas con el papel que ese test ha jugado en la psicometría, particularmente en México, con vistas de determinar las condiciones locales que se han de cumplir en su posible reestandarización.

ESQUEMA-RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO-HISTÓRICO

- El problema de la definición de la inteligencia
 - El debate sobre la inteligencia en el seno de la APA
- La inteligencia desde la filosofía
- Las teorías psicológicas relacionadas con la definición de la inteligencia:
 - desde la Psicometría, la historia de la definición de los factores que integran la inteligencia
 - La teoría psicogenética de Piaget sobre los estadios del desarrollo del pensamiento formal y los correlativos aspectos del desarrollo afectivo y social
 - La teoría de Vigotsky sobre el papel de la cultura como determinante del curso del desarrollo intelectual y sobre la imaginación y el arte en la infancia
 - La teoría neuro-psicológica (Luria, Sacks, Ardila)
 - La inteligencia en el psicoanálisis
 - La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner
 - La teoría de los tres factores de la inteligencia de Sternberg
 - La teoría de la inteligencia emocional de Goleman

- El dibujo infantil y la función semiótica
- Las tareas necesarias para evaluar un test según la teoría psicométrica
- El test original del DFH por Goodenough aparecido en 1926
- La re-estandarización del test DFH de Goodenough llevada a cabo por Harris en 1963, que dio lugar al test del DFH de Goodenough-Harris (DFH-G-H)
- Las normas del test DFH-G-H desarrolladas para la República de Argentina, por Casullo en 1998
- La revisión crítica del test DFH-G-H, por Sisto, en 2007 y la postura de Morales sobre lo que mide el test
- El test proyectivo psicoanalítico del DFH de Machover
- El test proyectivo del DFH de Levy
- El test del DFH de maduración evolutiva y el test proyectivo del DFH, de Koppitz
- El Test Microgenético del Dibujo Infantil, de García
- El factor de Organización perceptual del WAIS, relacionado con el Dibujo de la Figura Humana
- Los estudios gestálticos y psicoanalíticos de Witkin de 1957 y 1962, en que se postula el factor de diferenciación cognitiva *dependencia-independencia del campo* que da lugar a los *estilos cognitivos*
- La teoría etno-psicológica, en estudios transculturales (México-EU), de Díaz-Guerrero, Swartz, Holtzman, Laosa y Lara Tapia, desarrolladas alrededor de 1975
- El panorama histórico de la psicometría en Latinoamericana, en estudio realizado por Alarcón en 1998

EL PROBLEMA DE LA DEFINICIÓN DE LA INTELIGENCIA

Para revisar un test que afirma medir la inteligencia como es el Test del Dibujo de la Figura Humana Goodenough-Harris (DFH-G-H) es necesario definir primero lo que ha de entenderse por inteligencia. Como era de suponerse esta es una tarea difícil y aun es imposible hacerlo del todo pues dicho término tiene diversos significados en las distintas disciplinas (Anastasi y Urbina, 1998), como la filosofía, la biología, la educación y la psicología.

El debate sobre la inteligencia en el seno de la asociación psicológica americana (APA)

Para contextualizar esta investigación resulta altamente orientador delinear el estado actual del debate sobre la definición de la inteligencia tal como éste es llevado en el contexto de la Asociación Psicológica Americana (APA).

El contenido del debate se puede revisar en el Reporte titulado: “*Inteligencia: lo que sabemos de ella y lo que desconocemos*”. Se trata de un reporte realizado por un Grupo Especial de Trabajo establecido por la Junta de Asuntos Científicos de la APA con la finalidad de difundir el estado de la discusión sobre la naturaleza de la inteligencia y sobre el significado de los puntajes de los tests¹.

El debate sobre la inteligencia -que ya es viejo- retomó brío a partir de la publicación en 1994 del libro *The Bell Curve* por Herrnstein y Murray. Para Anastasi y Urbina (1998: 295) este libro “contribuyó a perpetuar muchos de los estereotipos y creencias erróneas sobre las diferencias étnicas y de género en la ejecución de los tests de inteligencia, por lo que aumentó la confusión y la controversia sobre un problema ya de por sí complejo”. Dicho debate fue descrito en el reporte de la APA como uno pletórico de fuertes aseveraciones y altamente emocional, sin que ello llevara a acuerdos, en gran medida porque los debatientes entremezclaban posturas científicas con posturas políticas –lo que no tiene nada

¹ El reporte fue publicado el 7 de agosto de 1995 en el sitio electrónico de la APA y también en versión resumida en la revista *American Psychologist* –publicación oficial de la APA- de febrero de 1996.

de raro si se tiene en cuenta los componentes políticos de todo paradigma científico, como explicaría Thomas Khun en su teoría sobre la estructura de las revoluciones científicas-. Ante la imposibilidad de llegar a conclusiones en el contexto del debate, la Junta de Asuntos Científicos de la APA acordó crear un Grupo de Trabajo Especial que elaborara un reporte oficial con los temas que todas las partes en pugna pudieran aceptar como base para continuar con la discusión. La importancia que reviste el contenido del reporte para esta investigación radica en que por sí mismo nos provee de un contexto teórico de actualidad sobre la discusión de la naturaleza de la inteligencia y su medición mediante tests. A continuación se delinea dicho contexto. El capítulo I del reporte expone los distintos conceptos de inteligencia, la aproximación psicométrica a la definición de la inteligencia y las interrelaciones entre los tests, revisa las teorías de las inteligencias múltiples de Gardner y Sternberg y sus hallazgos, incluye el tema de las variaciones culturales, las teorías genéticas de la inteligencia de Piaget, Vigotsky y las aproximaciones biológicas a la inteligencia. El capítulo II se ocupa de los tests de inteligencia y de sus correlaciones, las características básicas de los puntajes de los tests, la confiabilidad, los factores de la inteligencia, incluido el factor g, aborda la utilidad de los tests como predictores de rendimiento escolar, escolaridad, estatus social e ingreso, la eficiencia en el trabajo y en las relaciones sociales. Continúa con el tema de los puntajes de los tests y las medidas de velocidad de procesamiento, las correlaciones cognitivas, el tiempo de reacción y de inspección, las medidas neurológicas, los problemas de interpretación. El capítulo III aborda como tema general las relaciones entre los genes y la inteligencia. Inicia con la revisión de las fuentes de las diferencias individuales, los análisis de varianza, la manera en que se realizan las estimaciones genéticas, los resultados de puntajes de CI y la estimación de parámetros. El capítulo IV trata en general de los efectos del ambiente en la inteligencia. Da inicio con el estudio de las variables sociales que incluyen la ocupación, la escuela, las intervenciones, el ambiente familiar. Continúa con la revisión de las variables biológicas como la nutrición, el plomo, el alcohol y los factores perinatales. Luego revisa las implicaciones de los incrementos

observados en los puntajes de los tests y finaliza ocupándose de las experiencias individuales de vida. El capítulo V se ocupa en general de las diferencias entre los grupos. Inicia con el tema de las diferencias sexuales, particularmente en cuanto a las habilidades cuantitativas y espaciales, las habilidades verbales, los factores causales y las influencias hormonales. En seguida se ocupa de los promedios de los puntajes entre los distintos grupos étnicos entre los que se incluyen las poblaciones estadounidenses de origen asiático, hispano, africano, nativos, etc. Se ocupa luego del sesgo de los tests y de las características de los tests. Luego revisa el tema de la interpretación de las diferencias grupales, en relación con los factores socio-económicos, los problemas tipo casta que sufren las minorías y las hipótesis genéticas.

De ninguna manera es necesario en este trabajo exponer la ambiciosa discusión sobre la inteligencia en el seno de la APA, pero es altamente orientador corroborar que los temas y teorías principales del marco teórico de este trabajo se encuentran entre las que discute la APA.

El marco teórico de este trabajo incluye aspectos de la historia de la psicometría en México, específicamente la revisión de las investigaciones que implican el uso local del test DFH-G-H en la teoría bio-psico-socio-histórico cultural de Díaz-Guerrero, originada en parte en México. Se revisan las teorías de las inteligencias múltiples de Gardner y Sternberg por sus implicaciones en los usos educativos del test, las teorías genéticas de Piaget y Vigotsky, por sus implicaciones tanto en la definición de inteligencia como en el cuestionamiento de la validez de constructo del test, es decir, la determinación de lo que el test pretende medir; la teoría psicométrica en general con sus temas fundamentales como son la validez, la confiabilidad, las normas y la estandarización, y; algunas otras teorías que se enlistan en el esquema-resumen, particularmente referidas al problema de la validez del test en relación con lo que los DFH pueden medir en otras dimensiones aparte de la inteligencia como son el estilo cognitivo, el psicodinamismo, las relaciones interpersonales y la creatividad. Creo que el esquema del Marco Teórico de esta investigación ofrece un buen panorama histórico y

denota una aproximación teórica multifacética ideal para la comprensión y posible adaptación del test DFH/G-H en general y en particular para el contexto mexicano.

LA INTELIGENCIA DESDE LA FILOSOFÍA

Este apartado delinea de forma somera el origen de la noción de inteligencia en la filosofía y puntualiza ciertas nociones modernas pertinentes para esta investigación.

Para estudiar en la matriz griega la noción de inteligencia, dada la amplitud y evolución de las nociones implicadas, es menester rastrear brevemente sus orígenes históricos. La noción más general en la que se inscribe el problema de la inteligencia es la *Paideia* (Jaeger, 1987). Si no la más antigua, se trata de la que llegó a ser la noción más amplia que reunió los conceptos de civilización, cultura, tradición, literatura y educación. Es cierto que el término inteligencia -cuya etimología latina *inter-legere* que significa *saber elegir o entendimiento*-, fue acuñado en el latín por Cicerón, pero este autor estudiaba y reflexionaba en sus escritos a partir de los clásicos de la filosofía griega, donde la noción de inteligencia tuvo su origen en la noción griega de *nous* como actividad pensante (Antolinez 2007) de forma específica, y de forma general en la noción de *paideia*. El testimonio más antiguo de la antigua cultura helénica es Homero con la *Iliada* y la *Odisea*. La noción que Homero usó con frecuencia, antes de que en el s. V a.C. se usara la noción de *paideia* fue *areté*, para referirse a las virtudes (no en sentido moral) que los guerreros desplegaban en sus hazañas militares, virtudes que se convirtieron en la primera matriz del ideal educador. *Areté* llegaría a ser virtud, excelencia, superioridad, destreza, fuerza, valor, distinción, nobleza, honor y habilidad. Todos estos términos designaban aquellas aptitudes que, en la lucha ante la naturaleza y contra los enemigos, garantizaban la supervivencia en una época de migraciones humanas lideradas por guerreros. Lo elevado de la noción de *areté* se nota en que además de referirse a aptitudes humanas se refería a todo tipo de características especiales, percibidas como superiores, cuando se

descubrían también en otros seres o fenómenos naturales como los animales y fuerzas misteriosas y/o abstractas como las simbolizadas por los dioses. Sobre la proliferación de las aptitudes abarcadas por *areté* dice Jaeger (1987:22) “...**es posible pensar distintas medidas para la valoración de la aptitud de un hombre según sea la tarea que se debe cumplir**”. Frase esta que resulta curiosísima por su corte psicométrico.

La expectativa de cumplimiento de las virtudes expresadas en *areté* no era exigible al común de las personas de aquel tiempo, en el sentido de estar sujetas a cumplir con determinadas obligaciones morales, pero sí tenía un sentido ético y normativo para aquellos quienes, por su posición dentro de la nobleza caballeresca, generaban expectativas, ante los hombres juiciosos, de tener que cumplir con un ideal de grandeza en el porte ante la vida, implicado en las virtudes de *areté*.

Ya de estos párrafos podemos extraer una primera definición de inteligencia: *cuerpo de diversas virtudes -modeladas en aptitudes mediante procesos educativos- útiles para enfrentar las inesperadas vicisitudes que imponen el medio natural y social y que la sociedad convierte en un ideal.*

Luego de la etapa inicial en que la *areté* se refería a cualidades guerreras, aparece registrada en la poesía una nueva etapa en que comenzó a expresarse una nueva noción de *areté*, una nueva imagen del hombre perfecto. La finalidad del nuevo ideal de nobleza consistiría ahora en la unión de la *aptitud virtuosa para la acción* con la *nobleza de espíritu*. ¿Qué significaba en este contexto *nobleza de espíritu*? Así es como se referían al proceso del hablar poético, mediante el cual, en virtud de la palabra, se codificaban y transmitían aquellas nobles virtudes (de forma más específica a la transmisión de conocimientos sobre actividades profesionales se le expresaba con la palabra *techné*). Juntas, las acciones virtuosas y la nobleza de espíritu (concebir y hablar de las virtudes nobles para transmitir las), vendrían a convertirse en un ideal educativo inculcado en el educando por medio de la poesía. En el libro once de la *Ilíada*, Fénix, el educador de Aquiles, en la hora decisiva le recuerda al héroe el fin para el que había sido

educado: **“Para ambas cosas, para pronunciar palabras y para realizar acciones”** (en: Jaeger, op.cit. p. 24). Esta enseñanza, si es enfocada por quienes hacen psicometría, despertará una sensación de asombro por su relación con lo que mide actualmente la disciplina. En efecto, los instrumentos de medición de la inteligencia de Wechsler –que se encuentran entre los más recurridos- se organizan en dos áreas principales: las escalas Verbal y Ejecutiva que con atrevimiento podemos equiparar con la enseñanza de Fénix a Aquiles: *pronunciar palabras y realizar acciones*. Con esta enseñanza de Fénix es ahora posible enriquecer la definición de inteligencia que ya habíamos acuñado, diciendo que es: *cúmulo de virtudes modeladas en aptitudes mediante procesos educativos, que se manifiestan como procesos verbales y como acciones, que son útiles para enfrentar las inesperadas vicisitudes que imponen el medio natural y social y que la sociedad convierte en un ideal*.

Posteriormente, a la educación en las virtudes y aptitudes de carácter aristocrático como las registra Homero, se agregaría un carácter social laboral, como se aprecia en la poesía de Hesíodo.

Al elevado lado de Homero, los griegos honraban a Hesíodo, su segundo poeta. Mientras en Homero destaca que el punto de partida de la educación fue la formación de los señores y héroes nobles, en Hesíodo se expresa un nuevo ideal de hombre en que el heroísmo consiste ahora de “...la lucha tenaz y silenciosa de los trabajadores con la dura tierra y los elementos...cualidades de valor eterno para la formación del hombre” (Jaeger, op.cit. p.67). Aunque este pasaje enfoca el nuevo carácter popular del ideal humano, no hay que dejar de mencionar que tanto los nobles como los campesinos vivían una vida de trabajo duro pues Grecia era un país pobre en que se requería que todas las ocupaciones productivas y profesionales fueran realizadas con *areté* a lo que se llegaba mediante el ingenio y la sumisión a una severa ley. Por lo anterior, el ideal de Hesíodo no fue diametralmente distinto al ideal de Homero, sino que más bien, el fermento espiritual de origen noble de la poesía homérica se derrama sobre las capas sociales más profundas de la nación griega que a su vez aportan lo suyo, según la

poesía de Hesíodo, en la ruta de aquel proceso que más tarde desembocaría en el ideal griego de la *polis*. Así es como para construir el avanzado ideal humano de la *polis* contribuirían todas las capas sociales. Para nuestros fines de definición de la inteligencia lo que cabe destacar aquí es que a las dos definiciones de inteligencia expuestas arriba, que dicen que la conformación de la paideia dependió de **las acciones y las palabras** codificadas como areté poética y transmitidas como techné vital, constituyéndose por ello en un ideal educador, hay ahora que agregar un carácter social total, ya que las distintas capas sociales crearon, asumieron y desplegaron sus virtudes cultivadas, para lidiar con las presiones físicas y sociales del medio, viniendo finalmente a radicar en esto el ideal de la paideia como cultura, civilización, tradición, literatura, educación, ideal que tiene en su centro el nous o inteligencia.

Creo que es posible encontrar una analogía entre aquellos tiempos y los nuestros, entre el proceso en que lo noble transitó desde lo aristocrático hasta lo popular y el momento actual de la discusión sobre la naturaleza de la inteligencia en que se transita desde modelos de inteligencia positivistas, victorianos (Sacks, 2004) –en que privaba el *deber ser*, desconsiderando las motivaciones- hacia modelos de inteligencia humanistas –en que priva la consideración por la perspectiva del educando-. En efecto, desde la época en que Goodenough *acorde a su época* (Morales, 1976) se interesó en medir el grado de “brillantez” de la inteligencia – en realidad se medía aptitud académica pues de este ámbito se tomaron las conductas observables (Anastasi, 1989: 320)-, se ha venido operando un cambio en las finalidades de la medición de la inteligencia, lo que se aprecia en la teoría de Gardner sobre las inteligencias múltiples, la teoría de Witkin sobre los estilos cognitivos, la teoría de Sternberg sobre los tres factores de la inteligencia y la teoría de la inteligencia emocional de Goleman. En efecto, en estas teorías se aprecia una tendencia democratizadora con fines deliberadamente humanistas – en el sentido de Carl Rogers de centramiento en la persona-, postura que en este trabajo se asume y que libertinamente se equipara aquí con el tránsito de Homero a Hesíodo.

La inteligencia y los sentidos en la filosofía moderna

Zubiri, discípulo de Ortega y Gasset, de Husserl y de Heidegger, en diálogo con la tradición filosófica, marca diferencias esenciales que lo llevan a dilucidar la naturaleza de la inteligencia humana (Antolínez, 2007).

Para Zubiri, explica Antolínez, la filosofía, desde sus orígenes griegos y hasta Kant y aun hasta la fenomenología, en Europa, se ha movido entre el dualismo sentir-inteligir, contraponiendo los datos que proporcionan los sentidos a los actos de intelección. Este dualismo es incluso, a modo de ver de Antolínez, producto de un dualismo aun más radical, el de materia-espíritu. Cuando mucho se ha entendido al hombre como resultado de la unión de cuerpo y el alma, pero en general se ha concebido al cuerpo como una nota secundaria del ser del hombre. A este dualismo se opuso Nietzsche al llamar a los clásicos “despreciadores del cuerpo”. Como Nietzsche, Zubiri se opone a este dualismo antropológico y afirma que el hombre es una sustantividad psicosomática, un sistema unitario y estructural en que todo lo orgánico es psíquico y todo lo psíquico orgánico. La inteligencia se trata como lo designa Zubiri de una *inteligencia sentiente*.

Para Zubiri el hombre se halla entre las cosas, tiene un *locus* pero también un *situs* que lo determina. Al estar entre las cosas sintiéndolas se modifica la actividad viviente, quebrantando su equilibrio dinámico, requiriéndole nuevas acciones de cuyo cumplimiento depende su vida. Esas respuestas permiten al hombre recuperar el equilibrio dinámico perdido y ampliar el dominio del curso vital. La respuesta que dé el ser humano poniendo en juego la inteligencia, la voluntad y el sentimiento es lo que traza el camino a la felicidad.

Las respuestas de los diversos tipos de animales a los estímulos dependen en un sentido básico de la estructura cerebral. A lo largo de la filogenia el tipo de sentir depende del grado de formalización de las estructuras orgánicas y en ello se asienta la índole del ser viviente, ascendiendo por la filogenia, desde un sentir de puros estímulos a los que se reacciona automáticamente en los organismos más

simples hasta un inteligir –aprehender- a los estímulos como realidades que requieren respuestas complejas entre más complejo es el sistema nervioso. De aquí se deriva una definición enriquecida de inteligencia, dice Antolinez: “la primera función de la inteligencia es estrictamente biológica: hacerse cargo de la situación para excogitar una respuesta adecuada. Pero esta modesta función nos deja situados en el piélago de la realidad en y por sí misma, sea cual fuere su contenido; con lo cual, a diferencia de lo que acontece con el animal, la vida del hombre no es una vida enclasadada sino constitutivamente abierta” (Antolinez, op, cit. P.48).

Inteligir requiere de entender pero no se agota ahí. Entender es tener desplegado ante nuestra mente lo real, pero entender es sin embargo un sucedáneo de la aprehensión primordial de la realidad. La inteligencia recordemos que se decía arriba es un factor biológico. Inteligir es un factor de estabilización de la especie y también de la respuesta de cada individuo. Cuando al hombre no le basta, para vivir, el aprehender intuitivamente, entonces ha de hacerse cargo de la realidad a la manera propiamente humana que es entendiendo la realidad. Pero inteligir no es solamente tener desplegado lo real ante la capacidad de inteligir, eso es entender, sino que es aprehenderlo, lo que implica, a través de concebir, juzgar, proyectar, el convertir a lo que se entiende en real, objeto de la intelección con ese carácter de real.

A diferencia de Husserl para quien la sensibilidad es un residuo fenomenológico de la percepción normal después de quitarle la intención, y a diferencia de Heidegger para quien lo sensible es meramente residual, para Zubiri, explica Antolinez, la sensibilidad es lo principal, “aquello en donde ya se ha jugado la partida el problema de la realidad” (en Antolinez, op, cit, p.52). Para Antolinez, de la idea que se tenga acerca de lo que es la sensibilidad dependerá nuestra idea de la inteligencia y en última instancia nuestra idea de realidad.

Así vemos, según la filosofía de Zubiri, la manera en que el sentir humano es parte intrínseca del inteligir.

Las modalidades sensoriales y la intelección en Zubiri

Zubiri revisa una por una las modalidades sensoriales relacionadas con el sentir intelectual y la intelección sentiente, que dan origen a modos de presentación de la realidad que *se recubren* unos a otros en la generación de una impresión de realidad. Para esta investigación, cabe revisar específicamente tres de estas modalidades que son las que están involucradas en los estudios de Witkin –quien postula el rasgo estilos cognitivos que es el que se propone en esta investigación para ser adicionado a lo que le Dibujo de la Figura Humana Goodenough-Harris (DFH-G-H) mide-, pues estas son las modalidades que Witkin utilizó en sus experimentos (descritos en el apartado respectivo de este marco teórico). Se trata de la sensibilidad laberíntica, la sensibilidad vestibular y la sensibilidad visual. Dice Zubiri que en la sensibilidad laberíntica y vestibular aprehendemos la realidad como posición, la realidad como algo centrado. Junto con la kinestesia y el sentido muscular, la sensibilidad laberíntica y vestibular nos orientan y nos dan sentido de dirección. Dicha orientación está dirigida hacia percibir las direcciones que hay en el universo. Esto contribuye a que el hombre tenga un *topos*, un *locus* y un *situs* en el mundo y en la realidad, a partir de los cuales orienta su vida y se orienta en la vida, lo que significa que de aquí surge un principio director, una misión que cumplir. “Solamente cuando ese principio es aceptado con claridad puede la vida realizarse plenamente” (Zubiri en: Antolinez, op.cit. p. 199). Si esto sonara demasiado inconcreto, veamos implicaciones vitales del papel de la orientación laberíntica y vestibular. Dice Zubiri (op.cit. p.200) que “en el mero animal sus movimientos y dinamismos propios están orientados por una tendencia y por una noticia gracias a las cuales discierne y marcha a la captura de las cosas o huye de ellas... el hombre no se orienta sólo por tendencias sino por fines; incluso se constituye en fin en sí mismo”. Luego extiende las implicaciones del ser animal al humano, por lo que continúa diciendo que aun en los actos más modestos e intrascendentes el hombre va tomando posición respecto de algo -que llama ultimidad-, lo que lo retrotrae a una posición con respecto a su propia vida.

En el inteligir se llega al estar entre las cosas –situs- a resultas de la orientación hacia las cosas y el sentido de realidad se debe a que hay realidad. Es decir que el hombre llega a la realidad en virtud de su posición orientada y de ello depende el sentido de su vida, por contraposición a que primero haya sentido en la vida que orientación hacia la vida. Hasta aquí para ver la importancia de las sensaciones intelectivas vestibulares y laberínticas.

En relación con la vista, dice Antolinez que la vista y la presentación de lo real en la vista es la forma que ha tenido más fortuna en toda la filosofía. Se trata de algo que nos está presente, a partir de su figura, en tanto que realidad intrínseca y constitutivo de ella. Explica el autor que la vista ha gozado de preeminencia en la cultura occidental, que casi todas las referencias al conocimiento están relacionadas con metáforas visuales como las nociones de evidencia, claridad, tino, etc. Que lo evidente es lo que es cierto de manera clara. El conocimiento adquirido con respecto a algo es evidencia del objeto, ver la verdad es la evidencia. De particular importancia para comparar con la idea de los estilos cognitivos de Witkin -mencionado ya como quien postuló los estilos cognitivos-, es la clasificación que hace Zubiri de los modos de conocer lo que se tiene ante la mirada, pues dice: “uno, es el más simple, aunque el más difícil, consiste en describir lo que tengo ante mí, sin más. Esto es algo que tiene cuatro patas, unos cajones, y que está destinado a tener unos cuantos libros y papeles, etc. Otra manera sería la de decir: este objeto es un mueble llamado mesa. En el primer caso descompongo el contenido de mi intuición; en el segundo lo subsumo en un concepto más general (el de mueble). La manera intuitiva –se refiere a apercibirse de algo sin razonamiento- es inmediata; la conceptual mediata. La experiencia pura es sinónimo de inmediata e intuitiva” (en: Antolinez, op. Cit. p.1 55). Hasta aquí se revisa la modalidad sensorial visual, en la que habría dos maneras muy distintas de ver –análogas a mi parecer a las que describe Witkin como dependencia-independencia del campo-, que pueden ambas conducir a concepciones, muy distintas, de que algo es a partir de la visión de su imagen, intrínsecamente real.

La importancia de la postura de Zubiri para este trabajo radica en varios aspectos. Primero Zubiri, tras revisar las filosofías clásica racionalista y la fenomenológica, reformula el papel de los datos sensoriales en el contexto de la inteligencia, replantea la relación entre los sentidos, la inteligencia y la concepción de la realidad. En la filosofía de Zubiri las características perceptuales participan por sí mismas en la configuración de la inteligencia, en lugar de ser simples transmisoras de datos sensoriales, como postularía el idealismo platónico. Esta postura permite por lo menos suponer que las características innatas perceptuales, en la base los estilos cognitivos -postulados por Witkin- susceptibles de ser captados por el test del DFH-G-H- tienen el potencial de incidir en la psicología diferencial. Como se describe con cierto detalle en el apartado sobre los estilos cognitivos de este marco teórico, dichos estilos cognitivos se derivan en la teoría de Witkin de particularidades perceptuales –sensaciones vestibulares vs percepciones de claves visuales para equilibrarse- con implicaciones en la conformación de la cognición y de la personalidad. Al combatir Zubiri la postura dualista mente-cuerpo, confiere consecuentemente a las particularidades biológicas humanas un papel esencialmente conformador de la inteligencia. Esto desde luego ha sido cabalmente prefigurado por la teoría evolucionista y por la filosofía del materialismo dialéctico, particularmente por Engels en su obra *El papel de la mano en la transformación del mono en hombre*, pero el análisis de Zubiri nos provee como vimos, de detalles más específicos relacionados con los sentidos de la vista, la sensibilidad vestibular, la kinestesia, el tacto y su relación con la inteligencia. En resumen, en la filosofía de Zubiri, en el humano es lo mismo lo biológico y lo psíquico pues el humano se sitúa en un mundo de realidades físicas, sociales y culturales que exigen de él respuestas, pero estas respuestas no son automáticas sino versátiles. Se trata de una noción de inteligencia íntimamente ligada a la adaptación, en que el hombre es tanto genética como cultura.

LAS TEORÍAS PSICOLÓGICAS RELACIONADAS CON LA DEFINICIÓN DE LA INTELIGENCIA

Desde la Psicometría, la historia de la definición de los factores que integran la inteligencia

Precauciones antes de definir a la inteligencia desde la psicometría

Entre los años 50 y 70, el descontento público contra la evaluación psicológica alcanzó sus niveles más escandalosos, dicho descontento no ha desaparecido. Anastasi explica este descontento como originado en las malas interpretaciones y en los abusos cometidos por los profesionistas, lo cual a su vez fue debido al aislamiento de la disciplina con respecto a otras áreas de la psicología. En la actualidad se hacen esfuerzos serios por comprender el funcionamiento intelectual en el contexto de la vida cotidiana. Por ejemplo, en lugar de establecer el genio intelectual en relación con un valor de coeficiente intelectual (CI), se reconoce el talento en relación con cualquier campo de actividad humana socialmente aceptable. Por ello en esta investigación se asume una postura humanista –de centramiento en la persona- del uso del test del Dibujo de la Figura Humana, basado en el reconocimiento de las inteligencias múltiples, los estilos cognitivos y la consideración por la afectividad, en contraposición a la postura positivista de la época de Goodenough (Morales op. Cit.; Sacks op.cit.), en que sólo se buscaba determinar *el grado de brillantez de la inteligencia*.

En el ámbito de la psicometría, ha madurado la noción de que más que pretender definir a la inteligencia con todas sus implicaciones, en realidad para distintos fines prácticos sólo se definen y se miden aspectos específicos, siendo esto válido aún para la noción de aptitud académica general o habilidad para formar conceptos (Anastasi 1998). Subyace a esta idea el reconocimiento de la inteligencia como función adaptativa, que ha de ser estudiada en cada contexto en que los seres humanos buscan adaptarse. La medición de la inteligencia no es una explicación terminante sino una descripción relativa, por lo que sus resultados no deben de ser nunca tomados como rótulos lapidarios. Anastasi indica al

respecto que cabe tomar en cuenta que existe una gran cantidad de programas que al parecer han estado probando su potencial para mejorar la inteligencia a todas las edades.

La perspectiva que subyace a este trabajo se alinea en concebir a la psicometría no como una herramienta para descartar a las personas –mediante la distinción de Goodenough en el sentido de distinguir a *brillantes* de *no brillantes*-, sino para orientarlas e integrarlas a los mejores ámbitos formativos y productivos posibles, de acuerdo con sus estilos cognitivos, sus tipos de inteligencia, su estado emocional e interaccional. Se asume que cada persona tiene el mismo valor humano que los demás, independientemente de si cuenta o no con talentos especiales y se asume que la sociedad necesita de la productividad de todos y cada uno de sus miembros y que por lo tanto cada persona tiene derecho a saber cuáles son sus fortalezas y sus necesidades formativas.

En este proceso de vinculación creciente entre la medición psicológica y la vida cotidiana, indica Anastasi, se está generando un proceso análogo de vinculación entre la psicología cognoscitiva, las técnicas del procesamiento de la información, las teorías de la personalidad y los procedimientos de análisis factorial, ya que estas disciplinas operando en conjunto permiten estudiar distintos factores subyacentes de la inteligencia para toda la gama de propósitos imaginables, como pueden ser artísticos, educativos, laborales o clínicos. A esta tendencia se suma esta investigación, cuando propone como se verá a lo largo de la misma, que se conforme un compendio con las distintas técnicas de detección de rasgos e interpretación que se basan en un protocolo con un dibujo de la figura humana. Habiendo aclarado esto se pasa ahora a definir la inteligencia desde la psicometría.

Definición de la inteligencia desde la psicometría

La inteligencia, para Anastasi, es un compuesto de varios factores que en general sirven para adaptarse a una determinada situación contextualizada culturalmente. Por lo anterior, son distintas las habilidades específicas para cada situación

laboral, educativa, cultural, etc. Por si esto fuera poco, hay poderosas evidencias indicando que la inteligencia se desarrolla mientras se le usa, de maneras que dependen del contexto cultural y la ocupación, y esto sucede de manera tanto general, como en dominios muy específicos.

Los tests que miden la inteligencia en escolares e incluso en adultos, tradicionalmente miden principalmente habilidad verbal, en menor medida habilidad numérica y pensamiento abstracto. Estas habilidades coinciden con lo exigido por la escuela por lo que suele aceptarse que los tests de inteligencia miden aptitud académica. Sin embargo, de acuerdo con Anastasi (1989, pág. 302) hay una cantidad importante de factores que tienen que ver con la adaptación que no han sido sistemáticamente incorporados a la medición de la inteligencia, como la motivación, el estado emocional, diversos rasgos de personalidad, las actitudes, la creatividad, la aptitud artística, la habilidad mecánica o la habilidad viso-espacial. Se ha probado que todos estos factores inciden poderosamente en la dedicación, en el rendimiento, en el aprovechamiento, en el desarrollo de aptitudes y en la predicción de éxito, es decir, en la adaptación y por lo tanto en la inteligencia.

Antecedentes en la medición de la inteligencia

En el área de la psicometría, la definición de inteligencia (Anastasi y Urbina, 1998) tiene sus antecedentes modernos en la teoría evolucionista de Darwin y en la psicología experimental de Wundt, en cuyo laboratorio se formaron los primeros psicólogos experimentales.

Raíces

La definición psicométrica de la inteligencia tiene sus raíces en la época en que además del esfuerzo por definir a la inteligencia, se hizo un esfuerzo por medirla científicamente. Entre los pioneros destacan Galton, Binet, Cattell, Pearson, Spearman, Ebbinghaus, Rice, Curtis, Stone y Thorndike.

Florecimiento

La historia de la definición de la inteligencia continúa en la época del florecimiento de la psicometría que se desencadenó con la expansión de la escala de Binet a los EU, alrededor del año 1915 gracias a Terman. Esta época de la psicometría – en que aparece la medición de otros rasgos de la personalidad, además de la inteligencia- está marcada por los nombres de Woodworth, Hathaway, Rorschach, Murray, Bender, Strong, Kuder, Wechsler y Thurstone. A partir de la Primera Guerra Mundial, en que la Asociación Psicológica Americana (APA) es requerida para liderar la medición masiva de aptitudes en reclutas; a partir de la producción abundante de instrumentos que las editoriales y de catálogos de tests como el Mental Measurement Yearbook (MMY) se desencadenaría un proceso de socialización de la medición de la inteligencia. Este proceso implicó y exigió una constante redefinición de la inteligencia, de naturaleza operativa, basada en instrumentos conceptuales y técnicos, entre los que destaca el análisis factorial, que estratifica la inteligencia hasta en alrededor de 180 factores, mismos que desde entonces son reformulados.

Cabe advertir antes de exponer las diversas teorías factoriales que los factores generales, de grupo y específicos que serán revisados se comportan de manera variable -ya como generales, de grupo o específicos- dependiendo de las agrupaciones de las pruebas que se apliquen, de la cantidad de las mismas y de su tipo (Anastasi y Urbina, 1998: 313). Además, debido a lo variado y complejo de la conducta humana se hace imposible aceptar que algunos cuantos factores den cuenta de la misma, por lo que para cada propósito han de elegirse los factores adecuados según su naturaleza. Como ejemplos explican Anastasi y Urbina que para contratar mecánicos es de mayor utilidad usar tests que midan factores espaciales y perceptuales, pero para ingreso a estudios universitarios serían de mayor utilidad usar tests de factores de comprensión verbal, aptitud numérica y razonamiento general. Este ejemplo aunque es útil para el asunto que ilustra me parece claramente inadecuado pues para distintas profesiones se requieren

distintas configuraciones de habilidades, de acuerdo con la teoría de las inteligencias múltiples.

La teoría bi-factorial de Spearman

La primera teoría derivada del análisis factorial sobre la organización de los rasgos de la inteligencia fue la teoría bi-factorial de Spearman por primera vez publicada en 1904. Esta teoría postula que todas las funciones de la inteligencia dependen de un factor general g y que además existen factores específicos s . Más tarde Spearman se vería obligado a reconocer la existencia de diversos factores de grupo como las habilidades matemáticas, mecánicas, lingüística, etc.

La teoría de los factores múltiples

Esta teoría, de la que Thurstone fue uno de los mayores representantes, postuló la existencia de factores de grupo de amplitud moderada, cada uno de los cuales puede contribuir al rendimiento en distintas pruebas. Las correlaciones entre los tests dependerían del grado en que dichos tests incluyeran un mismo factor de grupo. Ejemplos de los factores de grupo son el factor verbal, el numérico y el espacial. Así una prueba puede correlacionar con otra en la medida en que compartan contenido de un factor de grupo. Una prueba puede contener reactivos que requieran desplegar funciones de más de un factor de grupo. Como ejemplo, sacado de los tests revisados en esta investigación el test Otis incluiría reactivos del factor verbal y del factor numérico, mientras que el test Goodenough requeriría funciones del factor espacial y del factor analítico y en menor medida del factor verbal, ello a pesar de que los tres tests indican medir lo mismo. De la teoría los factores múltiples se derivaron por análisis factorial alrededor de doce factores de grupo. Estos factores primarios lograron cierta corroboración por Thurstone así como por otros investigadores no relacionados con él. Dichos factores son:

V. Comprensión verbal. Incluye habilidades de comprensión de lectura, analogías verbales, razonamiento verbal e igualación de proverbios. Las pruebas de vocabulario miden este factor más adecuadamente.

F. Fluidez verbal. Se manifiesta en pruebas como rimas o nombrar palabras de determinada categoría.

N. Números. Cálculos aritméticos simples.

S. Espacio. Incluye dos factores, uno, de percepción de relaciones espaciales o geométricas fijas, el segundo, habilidad para la visualización de transformaciones o de cambios de posiciones.

M. Memoria asociativa. Memorización de pares asociados en virtud de la capacidad para usar soportes de memoria. Sin embargo las evidencias indican que no necesariamente existe un factor de memoria general, sino más bien, se indica que existen factores de memoria restringidos a funciones como posición espacial o secuencias temporales, etc.

P. Velocidad perceptual. Relacionado con la captación rápida y precisa de semejanzas y diferencias de los detalles visuales. Este factor se encuentra presente en las tareas perceptuales.

I. Inducción. Es un factor de descubrimiento de reglas a partir de datos. Es un factor de razonamiento general que es requerido para las pruebas de razonamiento aritmético.

El modelo de la estructura del intelecto (EI)

Guilford y otros, a partir de 1967, intentaron representar las relaciones entre los rasgos para lo cual desarrollaron un modelo que recuerda a un cubo de Rubick pero con 5 x 6 x 6 celdillas para las tres respectivas dimensiones, lo que da un total de 180 celdillas. Cada una de tres de las caras corresponde a tres dimensiones respectivas. Una de las caras corresponde a *Operaciones*, otra a *Contenidos* y la tercera a *Productos*. Cada celdilla entonces resulta del entrecruce de tres factores provenientes de las tres respectivas dimensiones. La dimensión *Operaciones* incluye las funciones de evaluación, producción convergente, producción divergente, retención de memoria, registro en memoria y cognición. La dimensión *Contenidos* incluye las modalidades: visual, auditivo, simbólico,

semántico y conductual. La dimensión *Productos* incluye las funciones de unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones e implicaciones.

Aunque este modelo no tuvo suficiente impacto para el desarrollo de pruebas pues al ser corroborado empíricamente da resultados con menor ajuste que otros modelos, sin embargo ha sido de gran utilidad al plantear la distinción entre *Contenidos* y *Operaciones*.

El modelo de las teorías jerárquicas

Este modelo desarrollado por Burt, Vernon y Humphreys **recibe cada vez más aceptación tanto para fines teóricos como prácticos** (Anastasi, 1989: 317). Permite unificar los tests tradicionales de inteligencia –que miden un factor general *g*- con las baterías de aptitudes múltiples. Desde el punto de vista de su naturaleza jerárquica, en la parte superior del modelo se encuentra un factor de la mayor amplitud que es el factor *g* de Spearman. En el siguiente nivel, descendiendo en la jerarquía y en una primera diferenciación, el modelo coloca dos amplios factores de grupo consistentes en aptitud verbal-matemática y **aptitud práctica-mecánica**. Luego, cada una de estas dos divisiones se subdivide a su vez en factores más especializados o finos. Por ejemplo, del factor de segundo orden aptitud verbal-matemática se subdivide en los factores verbal y matemático. Mientras que del factor práctico-mecánico se desprenden tres factores más finos que son información mecánica, información espacial y psicomotora. Siguiendo por este camino es posible encontrar más factores cada vez más especializados. Para crear tests con fines diversos es posible entremezclar factores de distintos niveles. Desde el punto de vista práctico –nos dicen Anastasi y Urbina- al desarrollar pruebas de acuerdo con este modelo se obtienen grandes ventajas pues para distintos fines se pueden obtener calificaciones con distinto grado de especificidad o generalidad. Esto da a los tests así usados mucha mayor flexibilidad de uso.

Para el punto de vista de este trabajo, esta teoría es de extraordinaria importancia como veremos al revisar los resultados de los análisis de correlación de la investigación bi-cultural de Díaz-Guerrero et al (1975), pues dicha

investigación genera factores a partir de varios tests como se constata en las matrices de correlación obtenidas entre los tests de diversas baterías como las correlaciones y análisis factoriales de sub-pruebas de algún instrumento con sub-pruebas de otro y aún con otros tests completos. Se trata particularmente del rasgo dependencia-independencia del campo resultante de las correlaciones entre la Sub-prueba del Tiempo de la Prueba de Figuras Ocultas de Witkin, algunas de las sub-escalas ejecutivas del Wechsler y **el Test del Dibujo de la Figura Humana (DFH-G-H)**, altamente relacionado con un factor de organización perceptual obtenido mediante correlaciones y análisis factoriales para el WAIS III, como se verá en el apartado correspondiente.

En relación con la naturaleza relativamente variable de los rasgos o factores Anastasi (1989: 318) nos indica que dicha variabilidad se debe a que no se trata de la medición de entidades específicas y unívocas, sino de descripciones de conductas para múltiples fines. A estas conductas subyacen procesos sumamente complejos que pueden ser llevados a cabo por medio de distintas gamas de procesos cognitivo-emocionales. Una tarea verbal puede ser realizada mediante apoyos verbales sonoros por una persona y por otra persona puede ser realizada mediante soportes gráficos verbales o no estrictamente verbales. Esto implica que cada persona depende en gran medida de su propia historia personal –en cuanto a factores genéticos, ambientales, culturales, formativos, vicisitudes personales– para llevar a cabo conductas que aparentan ser iguales externamente pero que no lo son desde el punto de vista de los procesos internos. En este punto cobra relevancia nuestra postura de incorporar los rasgos estilo cognitivo y creatividad como medibles por los DFH, por sus implicaciones en el fomento de la consideración que cada persona debe recibir de parte de sus docentes para desplegar sus formas particulares de aprender, y por la importancia de que los docentes adquieran formas versátiles de enseñar.

La teoría psicogenética de Piaget sobre los estadios del desarrollo del pensamiento formal

Piaget (1985), al discernir sobre si la naturaleza de la inteligencia depende de la génesis o de la estructura, afirma que su postura no es la del genetismo de Lamarck en biología, en que el organismo es indefinidamente plástico, modificado sin cesar por las influencias del medio, postura que en psicología se ejemplifica por el asociacionismo de Spencer, Taine y Ribot, para quienes la vida mental se ve modificada constantemente por el aprendizaje inducido por la influencia del medio actuando sobre un sustrato de estructuras innatas muy básico en el que sólo se asientan necesidades instintivas. En el extremo opuesto, tampoco es postura de Piaget el estructuralismo de Weissmann, para quien el desarrollo está preformado en los genes y sólo se requiere de tiempo para alcanzar la maduración, sin posibilidad de recibir en sus estructuras influencias del medio que las puedan modificar. Para Piaget la génesis es un sistema relativamente determinado de transformaciones que comportan una historia, que lleva de un estado A, a un estado B, siendo el segundo la prolongación del primero y siendo también más estable. La estructura es un sistema parcial que sin embargo internamente presenta leyes de totalidad que son distintas de las leyes que gobiernan a sus elementos constituyentes. Habiendo definido así sus términos, Piaget expone que en su postura toda estructura presenta una génesis y que toda génesis presenta una estructura, en una relación dialéctica sin primacía de uno de los dos términos sobre el otro. Más específicamente afirma que toda génesis parte de una estructura y desemboca en una estructura y que toda estructura tiene una génesis. En este devenir todas las construcciones de conocimiento se remontan paso a paso a estructuras anteriores que finalmente remiten al problema biológico. Es claro que esta postura, siendo biológica, no es reduccionista pues cada nivel tiene sus propias leyes irreductibles a niveles previos. Esto me parece, es análogo al salto que Freud, desde la neurología, se vio obligado a dar hasta la psicología, por no encontrar en aquella, a pesar de ser el sustrato orgánico, manera de

explicar y mucho menos transformar los fenómenos psíquicos de forma significativa para el paciente.

Piaget es celeberrimo por estudiar la inteligencia usando un método clínico a lo largo del proceso de conformación de la inteligencia, desde el nacimiento del niño, definiendo etapa por etapa acuciosamente, hasta llegar a la inteligencia adulta. En este proceso se pasa de una etapa a la otra, acumulando propiedades cognitivas y creciendo también en equilibrio. La inteligencia, la afectividad y las relaciones sociales, en las personas sanas, obedecen a una ley de estabilización gradual. Cada etapa presenta una estructura cognitiva que es propia y única, aunque se venga recogiendo lo alcanzado en la cognición de las etapas precedentes. Y cada etapa pasará a formar parte de las siguientes.

A pesar de que la mente se asienta en última instancia en la biología del cuerpo, Piaget la distingue del resto del cuerpo en la manera en que evolucionan. Mientras que el cuerpo en general –incluidos los órganos de los sentidos- presenta un desarrollo ascendente que al llegar a un punto máximo de desarrollo comienza inmediatamente una evolución descendente que lleva a la vejez, la mente o funciones de la inteligencia, con un dinamismo propio, continua progresando a estadios de un creciente equilibrio. Comparativamente el cuerpo es más estático e inestable que esa función suya llamada mente, la cual siendo muy flexible accede –a contraflujo del cuerpo- a un equilibrio móvil –intelectual, afectivo y social- que es más estable mientras más móvil la mente sea. Piaget ilustra esto diciendo que la mente es similar a un edificio en construcción continua. ¿Qué papel juega el dibujo infantil en este edificio? Es lo que en realidad estamos buscando en esta sección. Cabe adelantar que esta sucesión de etapas únicas y consecutivas, con características propias y crecientes en equilibrio se relaciona con el curioso hecho de que el dibujo por un lado exprese distintas funciones en distintas etapas y, por otro lado, con que alrededor de los 13-15 años el dibujo deja de ser útil para discriminar en inteligencia, aunque sigue discriminando en afectividad.

Para Piaget las sucesivas estructuras en que se organiza la actividad mental presentan un doble aspecto y una doble dimensión. El doble aspecto consiste por

un lado en una parte intelectual –que arranca siendo aspecto motor- y una parte afectiva. La doble dimensión contiene una dimensión individual y una social (interindividual).

Para entender mejor la naturaleza del doble aspecto y la doble dimensión, contenidos en la actividad mental, cabe antes señalar un principio general que abarca según Piaget a todas las etapas y a todas las conductas. Siguiendo a Claparède, dice Piaget que a todos los niveles del desarrollo, todas las conductas –acciones y pensamientos- son siempre motivadas por un interés desencadenante. Consecuentemente la acción termina cuando la necesidad está satisfecha, es decir, cuando se ha logrado, mediante la conducta, alcanzar un equilibrio entre la organización mental y el fenómeno que desencadenó la necesidad, sea esta de origen externo o interno. Este principio general se expresa de distinta manera a distintos niveles. Niveles de desarrollo mental son para Piaget, desde las necesidades fisiológicas como el hambre y la fatiga hasta las inquietudes intelectuales que se manifiestan por preguntas teóricas o en apariencia simplemente curiosas, pasando por las conductas de juego y demás conductas de representación de la realidad. A cada nivel del progreso humano este principio general que es el interés se manifestará de manera correspondiente –un niño pequeño arrojará el juguete en forma de caballito para ver su trayectoria de caída, mientras que un niño más grande se dedicará a clasificar al mismo caballito de acuerdo con sus características biológicas, en tanto que un adulto jugará ajedrez con dicho caballito-. Ese principio general del interés siempre opera de acuerdo con una forma general común a todas las edades, a saber, “que toda necesidad tiende a: 1. Incorporar las cosas y las personas a la actividad propia del sujeto y, por consiguiente, a *asimilar* el mundo exterior a las estructuras ya construidas, y, 2. A reajustar éstas en función de las transformaciones sufridas, y, por consiguiente a *acomodarlas* a los objetos externos” (Piaget, op, cit., p 18). Es decir que el organismo, tanto directa como representativamente en la psique, por medio de los órganos psíquicos, asimila el medio ambiente y se acomoda a él también, esto en un radio de acción creciente que arranca desde los contactos físicos del bebé con el mundo mediante las conductas de agarrar, lanzar, chupar,

etc., para avanzar por etapas hasta la inteligencia lógica en que la asimilación y la acomodación se manifiestan en las conductas intelectuales como pueden ser la de anticipar transformaciones posibles como trayectorias, reacciones químicas y demás conductas del pensamiento. De esta manera el humano se adueña de los acontecimientos más lejanos en el tiempo y en el espacio. Se trata de una misma función de incorporación y acomodación que opera de manera distinta en cada nivel de desarrollo mental.

Ahora es posible pasar al doble aspecto de la actividad mental y a su doble dimensión, como se indicó arriba. El doble aspecto de la mente consiste en una parte motor-intelectual y una parte afectiva. Dice Piaget que nada es más falso y superficial que dividir con el sentido común la vida del espíritu –así llama Piaget a la actividad mental- en dos estancos: el de los sentimientos y el del pensamiento. Indica que más bien siempre hay que remitirse a la conducta que en última instancia busca restablecer y acrecentar el equilibrio **intelectual, afectivo y social**. Toda conducta supone unos instrumentos y una técnica –movimientos e inteligencia-, pero toda conducta implica también unos móviles y unos valores finales -los objetivos de la conducta-, que son nada menos que los afectos o sentimientos. Así, **la afectividad y la conducta son indisolubles en la conducta humana**. Como ejemplos en un extremo pone Piaget a los afectos de deseo, miedo, placer, etc., ligados a la acción de nutrirse y en el otro extremo pone a los afectos de alegría y tristeza relacionadas con el éxito y el fracaso en la consecución de algún plan adulto. No existen actos puramente intelectuales. En la resolución de un problema matemático intervienen emociones como los intereses, los valores, impresiones de armonía. Y a la inversa, en las relaciones amorosas, dice Piaget, se requiere comprensión para que se mantengan. **¿Por qué en el test del DFH, no habría de conjuntarse protocolos para inteligencia a la vez de protocolos para emociones? ¿Por qué no hacer lo que hace Koppitz pero abarcando cada vez más técnicas, en lugar de sólo hacer lo que hacen Goodenough y Harris –que es estructurar sólo un método de discriminación intelectual-?**

En cuanto a las dos dimensiones que Piaget menciona con respecto a la naturaleza de la conducta mental, se trata de la dimensión individual y de la interindividual o social. A este respecto dedica Piaget importantes análisis dentro de los problemas de psicología genética que se plantea, particularmente aborda el asunto en la discusión sobre lo innato y lo adquirido en la inteligencia por un lado y en el desarrollo de los valores morales por el otro.

Etapas de Piaget del desarrollo de la actividad mental

Las etapas del desarrollo propuestas por Piaget incluyen tres aspectos interrelacionados: afectivo, social e intelectual, aunque el desarrollo intelectual es el aspecto más difundido de su teoría en quienes lo citan. Se dijo antes que para Piaget la inteligencia, la afectividad y las relaciones sociales, son indisociables y, en las personas sanas obedecen a una ley de estabilización gradual. El que sigue (figura 1) es un esquema típico de las etapas del desarrollo de la función semiótica y el pensamiento moral, típico porque estos esquemas suelen excluir los factores emocionales del modelo de Piaget. Luego del esquema se exponen nuevamente las etapas del desarrollo, pero ahí se adicionan los aspectos afectivo y social.

Figura 1. Etapas de Piaget sobre el desarrollo del pensamiento formal²

<i>PERÍODO</i>	<i>ESTADIO</i>	<i>EDAD</i>
<i>Etapas Sensorio-motora</i>		
La conducta del niño es esencialmente motora, no hay representación interna de los acontecimientos externos, ni piensa mediante conceptos.	a. Estadio de los mecanismos reflejos congénitos.	0 - 1 mes
	b. Estadio de las reacciones circulares primarias	1 a 4 meses
	c. Estadio de las reacciones circulares secundarias	4 a 8 meses

² Tomado de: <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>

d. Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos.	8 a 12 meses
e. Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación.	12 - 18 meses
f. Estadio de las nuevas representaciones mentales.	18-24 meses

Etapa Pre-operacional

Es la etapa del pensamiento y la del lenguaje que gradúa su capacidad de pensar simbólicamente, imita objetos de conducta, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje hablado.

a. Estadio pre-conceptual.	2-4 años
b. Estadio intuitivo.	4-7 años

Etapa de las Operaciones Concretas

Los procesos de razonamiento se vuelen lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales. En el aspecto social, el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.

7-11 años

Etapa de las Operaciones Formales

En esta etapa el adolescente logra la abstracción sobre conocimientos concretos observados que le permiten emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo. Desarrolla sentimientos idealistas y se logra formación continua de la personalidad, hay un mayor desarrollo de los conceptos morales.

11 años en adelante

“Existe un paralelismo constante entre la vida afectiva y la vida intelectual”

Piaget

El modelo de Piaget incluyendo los tres aspectos: cognitivo, afectivo y social

El recién nacido y el lactante

Primer estadio

El aspecto intelectual: Se manifiesta como una etapa de técnicas reflejas de succión, que son coordinaciones sensoriales y motrices hereditarias para satisfacer instintos básicos como alimentarse. Estos actos reflejos son una auténtica actividad asimiladora que es la base del posterior desarrollo psíquico. Con la práctica estos reflejos se afinan y conducen a las primeras discriminaciones y a las primeras generalizaciones, pues de mamar el bebé pasa a chupar todo y así “asimila una parte de su universo a la succión, hasta el punto de que su comportamiento inicial podría expresarse diciendo que, para él, el mundo es esencialmente una realidad susceptible de ser chupada” (Piaget, op.cit. p.20). Cabe finalizar la revisión de este estadio diciendo que muy pronto ese universo será mirado, escuchado y sacudido.

El aspecto afectivo: Afectivamente corresponden los impulsos ligados a la nutrición y demás emociones primarias, como los primeros miedos. Aquí Piaget recurre a la noción psicoanalítica de “narcicismo”, pero dice que se trata de un narcicismo sin Narciso pues no hay conciencia de un yo independiente del resto.

El aspecto social: Aun no se manifiesta porque el sujeto narcisista no construye al otro todavía.

Segundo estadio

El aspecto intelectual: El repertorio de reflejos se integra en hábitos y comienzan así las percepciones organizadas base de nuevas conductas como seguir con el movimiento de la cabeza a un ruido o a un objeto que se mueve, coge lo que ve. Si un movimiento fortuito del bebé produce algún efecto interesante –porque lo puede asimilar a un esquema recién conformado- reproduce este movimiento en una llamada “reacción circular” que es en sí misma un desarrollo sensorio-motor.

El aspecto afectivo: Consiste de una serie de sentimientos elementales relacionados con la actividad propia: agradable, desagradable, placer, dolor, sentimientos de éxito y de fracaso.

El aspecto social: Reconoce caras como apariciones sensibles y animadas pero sin necesariamente dissociarlas de sí mismo por lo que no hay que atribuir aun la noción de reconocimiento de personas.

Tercer estadio:

El aspecto intelectual: Con el desarrollo de la inteligencia se va construyendo en la psique del niño el esquema del objeto externo independiente de sí. Ha aparecido ya una inteligencia práctica basada en esquemas de acción lista para la manipulación de objetos. Es una inteligencia previa a las palabras y desde luego previa a los conceptos. En este nivel incluso puede tirar de una manta para acercarse un objeto que se encuentre encima o usar –un poco más tarde- un palo con el mismo fin. La acumulación de experiencias de varias de aquellas “reacciones circulares”, le llevan a adquirir una interesante flexibilización que se expresa en la conducta de emprender variaciones experimentales o combinaciones de reacciones circulares. Arroja objetos de distintas maneras y analiza las trayectorias. Los esquemas de acción así combinados por experimentación repetida le llevan a integrar generalizaciones sensorio-motoras

que aplica a cada nuevo objeto que se pone a su alcance, tratando de comprenderlo mediante la manipulación. Esta multiplicidad de esquemas de acción flexiblemente aplicables a distintos fines –acercar, arrojar- y a múltiples situaciones siempre nuevas constituye una inteligencia práctica por sí misma. El ejercicio de la adquirida inteligencia sensorio-motriz lleva al niño a distanciarse del objeto y a des-identificarse de él en virtud de haberlo construido como distinto de su realidad interior. En resumen en este estadio hacia los dos años de edad, el niño alcanza cuatro procesos intelectuales que no obstante no son abstracciones de pensamiento aun, sino nociones prácticas, a saber: construye las categorías del objeto, del espacio, del tiempo y de la causalidad.

El aspecto afectivo: Aquí Piaget recurre a la noción psicoanalítica de “elección del objeto”. En el niño se objetivan los sentimientos y se proyecta a actividades que ya no son sólo las del yo. Aparecen alegrías y tristezas relacionadas con el éxito y el fracaso derivables de los actos intencionales. Aunque la afición al igual que los objetos, se ha venido objetivando, aun permanecen los afectos ligados a las acciones del sujeto.

El aspecto social: Al objetivar las cosas y objetivar los afectos, aparecen los sentimientos interindividuales. El comenzar a concebir al otro y al poder así elegirle afectivamente como objeto, dan comienzo las simpatías y antipatías.

Aquí vemos ya emerger juntos, y sólo artificialmente separados para fines de estudio, tres de aquellos aspectos que los distintos tests del DFH estudiarán en el niño: el intelecto que medirá el DFH-G-H, el afecto y las relaciones interpersonales, que medirán los tests del DFH de Machover, de Koppitz, Levy, etc. Pero estos tests se encuentran desintegrados entre sí

La primera infancia de los dos a los siete años

Habiendo surgido el lenguaje, se modifica profundamente la conducta en todos los aspectos: intelectual, social y emocional.

Socialmente: se hace posible el intercambio entre individuos, iniciando la socialización de la acción.

Intelectualmente: Aparece el pensamiento con un soporte de lenguaje interior y con un sistema de signos. Se interioriza la acción que siendo antes perceptiva y motriz pasa ahora a reconstruirse como imágenes y experiencias mentales. El lenguaje permite al niño representarse acciones pasadas y anticipar las futuras.

Afectivamente: Se desarrollan los sentimientos interindividuales ligados a la socialización de las acciones. Aparecen sentimientos morales intuitivos surgidos de las relaciones entre niños y adultos. Aparece la regulación de intereses y valores relacionada con el pensamiento intuitivo en general. Se multiplican los intereses, lo que representa una tendencia a la asimilación mental de los objetos. El interés en esta etapa se disocia en dos componentes, uno es un regulador de energía, que opera haciendo que se muevan reservas de energía interna, lo que disminuye la fatiga y facilita la acción. El otro componente del interés son los valores que consisten de un proceso continuo de nuevas incorporaciones relacionadas con la acción que se ejecuta o desea ejecutar. Ligados a los valores se encuentra los sentimientos de autovaloración que dan a su vez lugar a los sentimientos de superioridad o inferioridad que rebajan o elevan las pretensiones de los sujetos dependiendo de éxitos y fracasos, reales e imaginarios. **En este proceso pudiera inscribirse la valoración del dibujo como proyección del yo que postula Machover.** Los sentimientos de los niños nacen de un intercambio constante y cada vez más rico de valores. Interactúan aquí los aspectos sociales de las etapas del desarrollo de la actividad mental con los aspectos afectivos. Los niños, por regla general, dice Piaget, sentirán afectos positivos hacia las personas que respondan a sus intereses y por las cuales se sientan valorados.

En sus juegos e imaginaciones, en esta edad, el niño deforma la realidad de acuerdo con sus deseos, pues prevalece en su pensamiento una tendencia a la asimilación más que a la acomodación. **¿Es entonces posible que el dibujo de esta edad represente los deseos y no sólo el nivel del pensamiento lógico?** Esto contradice la postura que decía que el dibujo es realista conceptual. Puede

pensarse entonces que el dibujo puede ser lúdico, es decir, que pueda efectuar una acción asimiladora, placentera, deformadora para expresar los deseos. En tal caso, en la conformación de los conceptos participaría el deseo del niño con su carga emocional y no sólo lo cognitivo.

La moral a esta edad del niño se basa más en una mezcla de afecto y temor, pues el niño no comprende las reglas pero intuye que tiene que respetarlas. **¿Puede entonces el niño expresar en sus dibujos los afectos relacionados con las vicisitudes de su formación moral en las interacciones con sus padres?** ¿Cuándo el dibujo expresa una y cuándo la otra de estas cosas expresadas en las preguntas planteadas? Es lo que se tratará de responder al revisar los apartados sobre el DFH de Machover, de Koppitz y de Levy.

La infancia de siete a doce años

En esta etapa aparece una serie de formas de organización nuevas en las distintas funciones de la mente.

Socialmente. Piaget describe sus visitas a varias escuelas activas en que los niños tienen libertad para trabajar individualmente y en grupo. Para describir los cambios rotundos que se dan en esta edad, describe un poco la etapa previa con fines de que se aprecie el contraste. Los niños de menos de siete años interactúan pero no trabajan coordinadamente, hacen juntos lo que podrían hacer individualmente aunque parezca que trabajan en equipo. En cambio, a partir de los siete años, los niños, así como pueden trabajar solos, pueden trabajar en verdadera coordinación, lo que se debe a que el niño puede concebir los puntos de vista de los otros y coordinarse con ellos para producir algo unitario entre varios. El coordinarse con los demás es en sí mismo el resultado del logro cognitivo de disociar su punto de vista del de los otros, lo que permite la coordinación de diferentes puntos de vista. Así, se hace posible los juegos de reglas, a los cuales los niños se dedican con el mayor interés. A nivel individual el niño se vuelve reflexivo, **piensa antes de actuar**. Delibera consigo mismo y discute consigo mismo como si discutiera con otra persona. Dice Piaget que la

reflexión es una conducta social de discusión interiorizada, por lo que concluye que **toda conducta humana es a la vez social e individual.**

Intelectualmente. Da inicio la construcción de la lógica que constituye un sistema de coordinación de puntos de vista distintos correspondientes tanto a las sucesivas percepciones del individuo mismo como a la coordinación de los puntos de vista de varias personas. De la explicación egocéntrica del estadio anterior en que el niño podía decir que “el sol nace porque nacemos nosotros”, pasa a elaborar un intento de explicación ajeno a su persona como por ejemplo decir que el sol sale de las nubes, las nubes salen del aire, etc. Del animismo previo se pasa a una especie de causalidad por identidad, pero causalidad al menos. Pronto aparecen las explicaciones atomistas, que bastante racionales, proponen que las pequeñas partes de las cosas se convierten en una y otra cosa, como el azúcar que se arroja a disolver en agua. Cuando al niño del estadio anterior se le pregunta que le ha sucedido al agua dice que ha desaparecido. En cambio, el niño a partir de los 7 años, podrá decir que se convirtió en bolitas invisibles que le dan el sabor al agua. Hacia los nueve años, el niño, a la conservación de la sustancia (transformada) puede añadir la cualidad de peso y de conservación del peso y hacia los 11 años incorpora el niño la noción de volumen. Ahora las bolitas invisibles permanecen aunque sean invisibles, cada una tiene un peso y un volumen que si se suman individualmente, darán en total el peso y volumen que la sustancia tenía antes de su disolución. Esta es la noción de conservación de sustancia, peso y volumen, que se adquiere en este estadio, lentamente como se pudo ver. **La conservación se logra en virtud de una serie de operaciones mentales de segmentación y agregación que permite explicar al todo por la composición de las partes. Se trata de la concepción en la mente de modelos cerrados, coherentes, reversibles y en ese sentido, invariantes en términos amplios, modelos que son asumibles sólo con el manejo en la mente de propiedades aisladas de los objetos,** a pesar de que la percepción visual haga mirar cambios ilusorios. Dichos modelos mentales corrigen la intuición perceptiva ilusoria.

Más tarde aparecen dos nuevas adquisiciones del pensamiento, el tiempo y el espacio. El tiempo surge como resultado de un dificultoso proceso. Por un lado se logra cuando el sujeto logra ordenar sucesivamente los acontecimientos, y en segundo lugar por introducir entre los acontecimientos intervalos de distintos tamaños. La velocidad existe muy pronto como noción intuitiva en el niño, pero no así la velocidad racional. La velocidad intuitiva es aquella que nota el niño cuando un auto rebasa a otro visiblemente, pero esta noción deja de operar si los autos entran en un túnel. Es decir que no hay una verdadera noción de velocidad si no hay percepción directa en el niño. En cambio, la velocidad racional es la que puede hacer anticipaciones a pesar de que los móviles sean invisibles o bien sigan trayectoria circulares, como cuando los corredores arrancan en curva y unos parecieran estar posicionados más adelante que otros.

Afectivamente. La misma capacidad de coordinar distintas perspectivas permite el desarrollo de una moral de cooperación por un lado y por otro de una autonomía personal. Esto produce una transformación afectiva muy profunda. El respeto ya no es unilateral impuesto, sino que es auto-asumido en virtud de la capacidad de asumir distintas posturas –la propia y la de los otros-. Se hacen posibles los juegos colectivos con apego convencido a las reglas. Aparece la convicción sobre la voluntad común como fuente potencial de reglas. Aparecen nociones y sentimientos desconocidos hasta entonces como la de mentira ética y sentido de justicia, que transforman las relaciones entre pares y con los padres. Aparece la noción de justicia distributiva que considera las circunstancias y las intenciones. Son estos sentimientos que toman una gran fuerza en el niño **y podemos pensar que se encuentren en el contenido de sus inconformidades en las relaciones con los padres, lo cual reviste gran importancia a la hora de interpretar las expresiones de las preocupaciones, deseos y estado de la personalidad de los niños en el dibujo de la figura humana.**

El equivalente a la reversibilidad de las operaciones lógicas en el aspecto afectivo es la voluntad. La voluntad no es para Piaget la fuerza del impulso con que se emprende algo. Es el resultado final de la coordinación de los puntos de

vista de los demás, que lleva a un equilibrio entre dichos puntos de vista y que el sujeto asume como una forma voluntaria de regir su conducta en las relaciones con los demás. La voluntad más específicamente es la resistencia de la tendencia a actuar egoístamente cuando se tiene la conciencia del deber asumido de tener consideración por los demás. Este es un asunto demasiado importante en psicología del desarrollo porque implica procesos profundos de regulación de energías. La voluntad corrige al interés cuando este es más fuerte pero sus consecuencias son incorrectas. De la misma manera el pensamiento operatorio racional corrige al pensamiento intuitivo perceptual. **Los valores morales como respeto por las reglas, la consideración por los otros, la voluntad de sacrificar el interés egoísta en aras del beneficio colectivo, etc., son los valores correspondientes afectivo-sociales de los agrupamientos lógicos como masa, materia, volumen, tiempo, espacio, etc.** Hasta aquí para ver la importancia del papel de la afectividad en relación con el desarrollo del intelecto y viceversa, el papel del intelecto en la consolidación de la afectividad y la sociabilidad.

La teoría de Vigotsky sobre el papel de la cultura como determinante del desarrollo intelectual y sobre la imaginación y el arte en la infancia

Vigotsky (2001) amplía la postura cognitivista, genética y constructivista que comparte con Piaget, involucrando, desde una postura materialista dialéctica, una serie de explicaciones sobre la manera en que la cultura, la historia y el lenguaje interactúan en el sujeto concebido como un ente activo y participativo en la construcción de sus propias funciones psíquicas superiores. La importancia de revisar la teoría de Vigotsky en relación con el dibujo y el desarrollo de la función simbólica radica en que si la cultura influye en el rendimiento del DFH-G-H entonces este test se ha de reestandarizar en cada cultura. Además la teoría de Vigotsky explica la relación de la creatividad con el desarrollo de la función semiótica, por lo que de acuerdo con García (op.cit) la creatividad es una variable pertinente de ser considerada como medible por el test en estudio.

Diferencias entre Piaget y Vigotsky

Como Piaget, Vigotsky estudia el desarrollo de las estructuras operatorias de la inteligencia a través de cada una de las fases del desarrollo psicológico del individuo, partiendo desde su origen. Pero mientras Piaget concibe el desarrollo de las estructuras lógicas como un proceso primariamente endógeno –elicitado, sí, por los estímulos del medio físico y social- pero en el cual los factores socioculturales tienen sólo un papel secundario como desencadenantes o facilitadores, lo cual se evidencia cuando dice que –“en el caso de la construcción de las estructuras cognoscitivas...es evidente que lo vivido desempeña un cometido insignificante”...pues las estructuras de conocimiento no se encuentran en la conciencia sino en su “comportamiento operatorio”- (citado en: García, 2000: 31), en cambio, para Vigotsky el desarrollo cognoscitivo es resultado de profundas interacciones sociales en que el lenguaje es uno de los principales instrumentos mediadores. Para este autor lo orgánico y lo cultural se amalgaman, se intercomunican e interactúan, generando cambios que significan un proceso único de formación biológico-social de la personalidad del niño. El desarrollo psicológico es concebido por Vigotsky como un proceso de desarrollo biológico, histórico y culturalmente determinado, y es en este proceso en lo que radica la naturaleza humana. Así como la postura de Vigotsky no cae en el psiquismo piagetiano tampoco cae en el ambientalismo conductista, en que el sujeto es condicionado pasivamente por el ambiente. Más bien para Vigotsky, mediante mecanismos dialécticos, **las funciones psíquicas superiores representan una internalización de la cultura mediada por las producciones materiales como las herramientas y por interacciones humanas mediadas por el lenguaje, dentro del psiquismo de un sujeto participativo**, en el que ciertamente subyacen bases orgánicas maleables que conllevan implícito un proceso de maduración progresiva pero que no es automático.

El papel de la imaginación y la creatividad en el arte infantil

Para García (2000), el desarrollo de la imaginación infantil es el mejor indicador del desarrollo intelectual y emocional en el niño. Para Vigotsky (op.cit) la actividad

creadora es toda realización humana creadora de algo nuevo, ya se trate de reflejos de algún objeto del mundo exterior –que aun siendo una supuesta copia implica una selección de dichos reflejos-, ya se trate de determinadas construcciones del cerebro o del sentimiento que viven y se manifiestan en el ser humano. Para García toda actividad creadora evidencia dos tipos fundamentales de comportamiento, uno reproductivo y el otro creativo o combinatorio. Por cierto ya desde aquí vemos la relación con la noción de rasgo de dependencia-independencia del campo que da lugar a los estilos cognitivos, pues se advierte fácilmente que quienes son independientes del campo, al manipular las partes del todo son más creativos pues pueden hacer más combinaciones que quienes manejan los materiales más bien reproductivamente. Aunque de ninguna manera estaría yo de acuerdo en pensar que esto deba de ser considerado como mayor inteligencia si se piensa en inteligencia como actividad adaptativa. Puede muy bien ser que una persona que no reformule sino que aplique, conserve, transfiera, pueda ser tan esencial en una sociedad, que precisamente ese carácter reproductor le signifique a ella y a la sociedad una gran inteligencia, gracias a que le signifique una gran adaptabilidad. Pero desde luego que la distinción en creatividad sigue siendo enormemente útil para fines de comprensión de las necesidades clínicas, educativas y vocacionales, que es en última instancia lo que nos interesa.

La conducta reproductora está directamente ligada a la función de la memoria, reproduce y repite lo realizado por sí o por otros con anterioridad. La experiencia anterior nos permite darnos cuenta del mundo en que vivimos, las conductas automatizadas o repetitivas o reproductoras permiten resolver situaciones conocidas de manera mucho más eficiente. Además hay involucrado un componente afectivo de sentir que algo es familiar, conocido de antemano. Esta propiedad de la memoria se sustenta en el sustrato neurológico altamente plástico, que es capaz por un lado de deformarse ante las impresiones de la experiencia y por otro lado de mantener la forma adquirida para poder usarla de nuevo –tema que desarrolló Vigotsky de manera detallada-. La memoria naturalmente representa una enorme capacidad mental intelectual.

La actividad creativa de la mente por otra parte es la que permite responder a problemas y situaciones vitales nuevas, por medio de la recombinación de lo conocido para crear algo nuevo. Vigotsky llama a esta capacidad de la mente imaginación o fantasía, a diferencia de lo que estos términos significan para otras concepciones científicas que identifican esas nociones con lo irreal y carente de valor práctico. Por el contrario, para Vigotsky la imaginación y la fantasía son la base de toda la actividad creadora, científica, artística y técnica.

La creatividad no surge de la nada, sino que se genera por etapas de manera paulatina. Tampoco es simple asociacionismo de elementos previamente existentes, sino que participa del flujo de formación de estructuras como las que explica Piaget. Sin embargo, lo novedoso de Vigotsky es el papel de la cultura y de la realidad que constantemente plantean nuevos retos, situaciones, contextos. Fantasía y realidad están para Vigotsky intrincadamente ligadas y esto sucede de cuatro maneras:

- Todo proceso de razonamiento o creación como cuento, mito o fantasía parte de razonamientos y/o elementos extraídos de situaciones anteriores, por lo que toda actividad creadora depende de la riqueza acumulada de lo vivido anteriormente;
- El enlace entre fantasía y realidad sólo es posible gracias a la interacción con otras personas, es un producto social. Nos permite representarnos en nosotros mismos lo que otros han vivido, cerca o a la distancia en el tiempo y en el espacio. Para Vigotsky la relación entre realidad y fantasía es una condición absolutamente esencial del cerebro humano de naturaleza doble: la imaginación se apoya en la experiencia y la experiencia crece con los productos de la imaginación;
- Ley de la doble expresión de los sentimientos de Vigotsky: El enlace entre imaginación y fantasía tiene un componente emocional. Por **un lado toda emoción se manifiesta en imágenes concordantes con ella, como si pudiera elegir símbolos, ideas concordantes con el estado de ánimo** y por otro lado, a todo sentimiento corresponde además de la expresión

externa de gestos, actitudes, reacciones fisiológicas como enrojecimiento, palidez, reducción de la respiración, arousal en general, sino que también corresponde una expresión interna manifestada en la selección de pensamientos, imágenes e impresiones. “Las imágenes de la fantasía proporcionan un lenguaje interior a nuestros sentimientos, al seleccionar determinados elementos de la realidad y combinarlos de tal manera que estos respondan más bien a nuestro estado de ánimo que a la lógica exterior de esas imágenes” (García, op. Cit. p. 84). A este proceso le llama Vigotsky ley del signo emocional común.

- La cristalización de las imágenes. Ciertas imágenes fantásticas se cristalizan al adquirir un significado social y cultural como la idea del Quijote o de Frankenstein. Los niños toman de su experiencia elementos y los combinan en el juego.

La actividad creadora para Vigotsky, en resumen, busca la adaptación del hombre con el ambiente que lo rodea. En contraparte, toda actividad creadora se origina en necesidades insatisfechas, deseos, anhelos. El test de Microgenético del dibujo infantil de García, como se verá en el apartado correspondiente, estudia las producciones gráficas de los niños desde las dos perspectivas que este autor señalaba al principio: el dibujo como actividad reproductiva y el dibujo como actividad creativa.

La teoría neuro-psicológica de Luria

Anastasi (1998) explica que el test DFH de Goodenough mide la representación conceptual de la realidad a partir de estímulos y tareas no verbales, como lo es el dibujo. La teoría neuropsicológica (Ardila, 2005), a partir del estudio de los *Trastornos del Aprendizaje de Tipo No Verbal* (TANV), nos permite aproximarnos a la determinación de las regiones cerebrales encargadas de hacer posible la conducta de dibujar. Ardila indica que **la conducta de dibujar se procesa en el hemisferio cerebral derecho**. De enorme importancia es que junto con la conducta de dibujar en el hemisferio derecho se manifiestan otras funciones. Pero

además, la teoría neuropsicológica plantea que **diferencias orgánicas se traducen en diferencias cognitivas**. Ardila lo expresa así: “estas anormalidades corroborarían el supuesto de que las diferencias individuales en habilidades cognoscitivas se correlacionan con las que se pueden hallar en la morfología cerebral y los patrones de actividad” (Ardila 2005:9). Cuando en el hemisferio derecho se presenta deterioro o inmadurez, se ven alteradas funciones de naturaleza aparentemente distintas, pero altamente relacionadas entre sí como se verá mediante una serie de explicaciones que las vinculan. Las personas con TANV presentan “dificultades espaciales, pobre ejecución en tareas constructivas (p. ej., dibujar), dificultades en la interpretación y uso de gestos emocionales y prosodia del lenguaje” (Ardila, op.cit. p. 72). El perfil del TANV - también llamado “**trastorno del aprendizaje del hemisferio derecho**”- implica, **además de pobres destrezas viso-espaciales y constructivas, dificultades emocionales crónicas y alteraciones en las habilidades interpersonales y conlleva dificultades académicas y socioemocionales** entre las que destacan bajo rendimiento en la realización de mecanizaciones aritméticas, comprensión lectora y razonamiento científico, déficit en la percepción social, en el juicio social, en habilidades de interacción social, en aislamiento social y timidez. Otros problemas relacionados encontrados en estos perfiles son problemas de carácter como comportamiento disruptivo. Rourke, (citado en Ardila, op. Cit.), que es quien ha mostrado mayor interés en el TANV, explica que la neuropsicología opera a través de un amplio modelo de cuatro dimensiones que incluyen las funciones cerebrales primarias, secundarias, terciarias y verbales. Además, coincidiendo con el modelo piagetiano de la génesis y desarrollo de las funciones mentales la neuropsicología postula que de las funciones primarias en una relación de causa-efecto dependen las funciones secundarias y de éstas dependen las funciones terciarias y así hasta el lenguaje. **Los trastornos de las funciones cerebrales no verbales dependen del nivel al que se encuentre la afectación:** trastornos en estructuras encargadas de funciones primarias producen déficits primarios como alteraciones en la percepción visual, táctil, coordinación motora compleja y manejo de material novedoso. Déficits secundarios alteran la atención y el comportamiento

exploratorio. Déficits terciarios alteran la memoria, la formación de conceptos, la resolución de problemas, la generación de estrategias, la comprobación de hipótesis, la apreciación de la retroalimentación informativa. Los déficits verbales relacionados con el hemisferio derecho alteran el poder semántico del lenguaje y alteran la praxis oral-motora. Es de enorme interés para esta investigación que la teoría neuropsicológica plantea que **cada uno de los hemisferios aporta al lenguaje algo totalmente distinto**. Es importante porque a distintas edades el DFH mide en distinta magnitud aptitudes verbales de distinta naturaleza. En efecto, como se verá en la investigación de Díaz-Guerrero, en los análisis factoriales, hay dos tipos de factores verbales, uno más relacionado que otro con el DFH. Las afectaciones del hemisferio izquierdo se manifiestan en el lenguaje como alteraciones fonológicas segmentales, sintácticas y morfológicas, mientras que **las afectaciones No Verbales TANV, se manifiestan en el lenguaje como trastornos práxicos, prosódicos, pragmáticos y discursivos** (praxis y análisis complejo).

Pronóstico académico de niños con TANV

Los problemas que presentan estos niños se deben a la alteración de los componentes espaciales de los problemas y no a las funciones verbales en las cuales pueden incluso destacarse. Se ve afectada la caligrafía, la expresión escrita, el aprendizaje de la lectura por dificultades en el reconocimiento visual de los caracteres, la lectura inadecuada de signos matemáticos, las mecanizaciones aritméticas por la desorganización en las filas y columnas de las mecanizaciones lo que lleva a omisiones de pasos o mezclas de datos, asimismo es habitual encontrar afectación del razonamiento científico y pobreza de formación de conceptos complejos. El manejo de materiales complejos y novedosos se hace cada vez más difícil. Se desempeñan bien en pruebas estandarizadas de lectura y aritmética, aunque mejor en lectura que en aritmética.

Déficits adaptativos socio-emocionales

La dificultad para comprender las claves sociales les dificultan las relaciones interpersonales (lo que corrobora la postura de Koppitz sobre las implicaciones según la psicología interpersonal). Aislamiento, rechazo social, incomodidad ante su falta de sensibilidad del espacio vital y de los deseos de los otros, es común encontrar entre los perfiles graves. Problemas clínicos derivados que se pueden encontrar son ansiedad, depresión, impulsividad y compulsividad. Los trastornos de introversión son más frecuentes en los sujetos afectados de TANV que en los sujetos con afectación de aprendizaje de tipo verbal TAV. Cabe notar aquí que tanto lo sujetos con alta independencia del campo (es decir, aquellos con un desarrollo especial de habilidades no verbales) como los que presenten un TANV pueden ser personas poco sociables, pero en el caso de los primeros esto sería más el resultado de una personalidad autónoma sana mientras que en los segundos se trataría de falta de habilidad de interpretación de los signos sociales de naturaleza patológica (esto lo veremos al mirar las características de las personas independientes del campo en la teoría de Witkin). En estos niños se da una transición desde un comportamiento hiperactivo desconsiderado por los demás hacia uno hipoactivo con depresión y ansiedad, alrededor de los 13 años.

Causas posibles de los problemas socioemocionales de los TANV

Las señales sociales son patrones y secuencias viso-faciales, no verbales, de movimientos faciales, corporales y de miembros, así como patrones de entonación o prosodia (esta es una función verbal del hemisferio derecho), patrones todos estos que brindan información acerca del estado emocional y de las intensiones del otro, lo que se origina en la dificultad de manejar material no verbal acaba por convertirse en un trastorno de la empatía.

La importancia de esta teoría para esta investigación radica en varios asuntos. En primer lugar da soporte a la idea de Witkin en el sentido de que ciertas características perceptuales de base orgánica se pueden relacionar con

características cognitivas y éstas, con la personalidad. En segundo lugar, da apoyo a la postura proyectiva para el uso del DFH en relación con problemas emocionales y psicosociales. Específicamente la neuro-psicología aporta explicaciones sumamente detalladas sobre la manera en que las características o defectos perceptuales no verbales inciden en el procesamiento de las señales comunicativas sociales igualmente no verbales, con efectos importantes en la socialización y en el propio estado emocional, en el contexto del proceso de desarrollo psicológico. En tercer lugar da apoyo a la propuesta que se hace en esta investigación en el sentido de juntar en un compendio todos los instrumentos que parten del DFH para medir una gran gama de rasgos entre los que se incluyen la maduración relacionada con la edad, CI, estilos cognitivos, creatividad, estado emocional, relaciones interpersonales y desarrollo psicosocial, pues la exposición que la neuro-psicología nos da sobre la compleja red de circuitos cerebrales multinivel involucrados con la conducta de dibujar y con otras importantes conductas derivadas de las funciones cerebrales superiores nos permite entender no sólo cómo se relacionan conductas aparentemente no relacionadas entre sí; nos permite también y en consecuencia entender que en el dibujo de la figura humana se pueden manifestar características y defectos orgánicos de los cuatro niveles distintos del modelo neuro-psicológico (primario, secundario, terciario y verbal). Con esta base podemos pensar con Levy (en: Abt y Bellak, 1963) que la dificultad de medir científicamente la confiabilidad de aspectos dificultosos del DFH como la proyección de la personalidad no quita a este test valor científico y con Machover (en: Anderson, 1978) que dicha falta de fiabilidad es en gran parte un problema de los diseños experimentales.

Por otro lado, para fines de interpretar las coincidencias y divergencias entre los tests de inteligencia revisados en esta investigación, a saber, Otis, Barsit y Goodenough-Harris, es decir, a la hora de interpretar la moderada correlación entre los puntajes de estos tests, cabrá tener en mente que en la práctica neuropsicológica es común encontrar en niños con TANV un desarrollo de la inteligencia normal y aun arriba de la media. En efecto es posible que ante bajos puntajes en el dibujo se encuentren altos puntajes verbales, en donde la elevación

general como la diferencia entre el puntaje verbal y el no verbal, sirvan de indicador para comprender la posible naturaleza del problema. Como podemos ver, más que medir inteligencia general (o como Harris propone en primer lugar Verbal) el DFH-G-H mide ciertos aspectos de la inteligencia que aunque varían con la edad siempre se relacionan con la percepción viso espacial y la inteligencia no verbal, lo que apoya una de las propuestas centrales de esta investigación, a saber, que el DFH-G-H no ha de ser usado para medir inteligencia de forma equivalente a pruebas verbales-matemáticas, sino de forma complementaria haciendo un papel de medidor de funciones Ejecutivas, particularmente las de organización perceptual, que se detallan en el apartado sobre las cuatro factores subyacentes al WAIS III.

La inteligencia para el psicoanálisis

Dice García (op. Cit.), que una de las cosas de las que sí se ha ocupado la psicología es de ver la manera en que las emociones influyen en nosotros, particularmente el psicoanálisis. Para Freud (Delval. Op. Cit.), el aparato psíquico está dividido en tres partes: el *ello* es la parte más antigua, contiene todo lo heredado y contiene particularmente la energía pulsional –que se define un poco más adelante; el *yo*, que es una modificación del ello, producida como resultado del contacto del ello con el mundo exterior. Esta instancia recibe los estímulos y regula las demandas pulsionales, y; el *superyó*, que es una tercera instancia formada a partir del yo durante el largo proceso de la infancia y que constituye el depósito de la cultura. Se conforma inicialmente en la interacción con los padres y luego con los educadores.

Para Freud el motor de la actividad psíquica son los estados de tensión que se generan en el organismo y que este se empeña en reducir. Los estados de tensión se generan por estímulos que provienen de dos fuentes, el exterior y el interior. Los estímulos exteriores “no plantean grandes problemas psicológicos para sustraerse a ellos” (en: Delval, op, cit. p.54), lo que se consigue ejecutando

movimientos musculares. Los estímulos interiores son los llamados **pulsiones**, que son muy complicadas y muy difíciles de reducir o satisfacer. Explica Delval que para Freud las pulsiones son exigencias que plantea el cuerpo a la psique y que es necesario satisfacer. En realidad, más específicamente, **Freud dice que las pulsiones son el verdadero motor de la mente.**

Como psicología del inconsciente, el psicoanálisis es una labor destinada a completar el conocimiento de lo que sucede en el ser humano además de lo consciente, por lo que de manera implícita asume un modelo de ser humano completo entre inconsciente y consciente. En la descripción de este modelo es en donde es posible captar la noción psicoanalítica de inteligencia como proceso total de adaptación mediante procesos de gestión del individuo ante las demandas de su ambiente interno y las demandas del ambiente externo.

La importancia de esta teoría para esta investigación radica en primer lugar en que contribuye a concebir la inteligencia no como una lista de habilidades mentales de abstracción, sino como un proceso total dependiente de complicadas gestiones que para ser realizadas por la persona se requiere que esta haya pasado exitosamente por una serie de etapas de desarrollo psico-sexual y psicosocial postuladas por el psicoanálisis. Machover fue quien en la conducta de dibujar vinculó los aspectos cognitivos de la inteligencia con las determinantes psicoanalíticas de la conducta inteligente. Las vicisitudes del desarrollo psicosexual y psicosocial, afectan a la manera en que se desarrolla la inteligencia en general y la cognición en particular, y claro, de manera central inciden en los afectos y en las interacciones sociales. El DFH-G-H parece ser sensible a dichas vicisitudes.

La teoría de las inteligencias múltiples, de Gardner

En la búsqueda de maneras más amplias e inclusivas de estudiar la inteligencia y las capacidades de las personas con la finalidad de satisfacer la urgente necesidad de desarrollar programas educativos que logren instruir a toda la gama

de estudiantes en distintas áreas, la psicología educacional ha desarrollado distintas teorías o modelos de inteligencias múltiples. Santrock (2006) propone revisar al respecto tres perspectivas altamente representativas de la discusión, la de Gardner, la de Sternberg y la de Goleman.

Howard Gardner, desde la psicología de la educación, generó una de las más prolíficas teorías recientes sobre la naturaleza de la inteligencia sobre todo por sus implicaciones pedagógicas y éticas para los ámbitos escolares: la *Teoría de los Ocho Tipos de Inteligencia*. Los tipos de inteligencia postulados son: verbal, matemática, espacial, cinestésica-corporal, musical, intrapersonal, interpersonal y naturalista. Con base en esta teoría, cada estudiante tiene el potencial para desarrollar fortalezas en una o más áreas. En el proyecto escolar educativo que creó Gardner –Project Spectrum– para poner en práctica su teoría, se ha estructurado unas llamadas *Áreas de inteligencia* que combinan distintos tipos de inteligencia, como el *Área naturalista*, que involucra habilidades perceptivas con habilidades analíticas. Este autor ha diseñado un test que ayuda al estudiante a descubrir el estado en que se encuentra en determinado momento en cuanto a desarrollo o preferencia de cada área de inteligencia. También ha desarrollado una serie de estrategias para que los profesores y padres brinden a los alumnos oportunidades de desarrollar cada una de esas estructuras intelectuales.

Esta teoría es de particular relevancia para esta investigación sobre el test DFH de Goodenough pues representa un cuestionamiento al riesgo que se corre al usar inadecuadamente los tests como si se tratara de medidas absolutas de inteligencia. También es importante porque en lugar de centrarse en tres o cuatro habilidades aceptadas por la escuela convencional, como las verbales, numéricas o supuesto razonamiento, lo cual resulta claramente reduccionista, se centra en los intereses reales integrados que los niños son capaces de mostrar en campos como el arte, la ciencia, la literatura, etc. Es posible que estos sean algunos de los aspectos de la inteligencia que según Morales (1976) no son medidos por otros tests ni apreciados por los maestros habitualmente. En efecto, a partir de la revisión de la teoría de Gardner se puede entender los límites necesarios para

lograr un uso ético de los tests y a la vez, apreciar su potencial de uso para verdaderamente servir a los alumnos de acuerdo con sus vocaciones potenciales. De la revisión de Gardner se deriva que no debe de hacerse un uso reduccionista de los tests, un uso que lleve equivocadamente a considerar que la inteligencia se puede realmente reducir a dos o tres habilidades académicas tradicionalistas. (Anastasi 1998).

La teoría de los tres factores de la inteligencia, de Sternberg

Sternberg propuso una teoría triárquica de la inteligencia según la cual la inteligencia tiene tres formas: analítica, creativa y práctica. La inteligencia analítica incluye el juicio, la evaluación, la capacidad de comparar y de contrastar. La inteligencia creativa incluye las habilidades de crear, diseñar, inventar, originar e imaginar. Finalmente, la inteligencia práctica incluye las habilidades para utilizar, aplicar, implementar y, precisamente, poner en práctica. Algunos estudiantes contarían con habilidades de uno, dos o los tres campos. De enorme importancia es el señalamiento de Sternberg que dice que la escuela suele favorecer a los alumnos con estilo analítico, a pesar de que los otros dos tipos de estudiantes también tienen oportunidad de ser altamente productivos. Para este autor es importante usar la enseñanza para equilibrar en los alumnos los tres tipos de habilidades. (Se ve que Sternberg no vive en México, en donde el pensamiento analítico es despreciado porque impide el avance mecánico de contenidos expuestos masivamente, de memoria).

El sentido de la revisión de las teorías planteada en el párrafo anterior, en el contexto de la definición de inteligencia, radica en que es altamente posible que el test Goodenough mida precisamente esos tres aspectos de la inteligencia que no son regularmente captadas por los maestros, como indica Morales (1976), y también que es posible que la forma actual de interpretación del test en estudio no esté recogiendo esos otros aspectos de la inteligencia, cuando tal vez lograr esto es algo que está dentro de su potencial.

La teoría de la inteligencia emocional, de Goleman

Goleman (2004) postula que para guiar al pensamiento y los actos personales es menos importante el Coeficiente Intelectual (CI) tal como lo miden las pruebas tradicionales de inteligencia, que la inteligencia emocional. Propone que la inteligencia emocional abarca cuatro áreas, a saber: 1) el desarrollo de la conciencia emocional, que es la que permitiría separar los sentimientos de los actos; 2) el manejo de las emociones, por ejemplo: controlar el enojo; 3) leer las emociones: el poder adoptar la perspectiva de los demás; 4) el manejo de las relaciones: cómo resolver los problemas en las relaciones. Al igual que sucede con los modelos de Gardner y de Sternberg, el test Goodenough, de acuerdo con Levy, Machover y Koppitz es sensible a los factores postulados por Goleman.

La discusión entre estas tres posturas al parecer continúa, pero ha puesto de manifiesto la cada vez mayor inquietud por comprender nuevos aspectos de la inteligencia.

EL DIBUJO INFANTIL Y LA FUNCIÓN SEMIÓTICA

Delval (2000) explica que el dibujo es una de las formas de representación de la realidad del niño, siendo las otras *la imitación diferida, el juego simbólico, las imágenes mentales y el lenguaje*, con las cuales el dibujo mantiene una relación muy estrecha. La capacidad de representación es el sustrato de la capacidad para formar conceptos o semiótica. Al principio el dibujo surge como una prolongación de la actividad motora, los zigzag que el niño pequeño hace, los movimientos circulares y ondulaciones son extensiones de los movimientos de la mano. El dibujo tiene un componente motor importante por lo que es benéfico para el desarrollo muscular, especialmente el fino. Mediante estos movimientos el niño imita otros movimientos como pueden ser los de otras personas o bien imita características visibles de personas u objetos. La intención del dibujo es realista pues trata de reproducir la realidad y debido a eso el dibujo se relaciona con

aquella otra conducta de representación de la realidad que es la *imitación diferida*, que es la capacidad de reproducir acciones de otras personas u objetos aun en ausencia de esos modelos. En la acción diferida predomina la acomodación, a diferencia del juego, en que predomina la asimilación. Hay también una relación importante entre el *dibujo y el juego*, pues comparten la enorme sensación de placer que producen al niño que los realiza, además de que ambos sirven para expresar intereses y conflictos. El dibujo se relaciona también con *las imágenes mentales* que son imitaciones interiorizadas, en tanto que el dibujo es también una imitación, sólo que esta es exteriorizada y además plasmada. Como puede verse el dibujo comparte procesos con el resto de las manifestaciones de la función semiótica, por lo que puede decirse que es resultado de una imagen mental, es lúdico, es una imitación diferida, pero además, de todas estas conductas semióticas, el dibujo es la única que al ser exteriorizada y plasmada en un papel con una herramienta-material -la tiza-, **resulta ser la única de las formas de representación que resulta en una producción material** del niño, para quien esto resulta fascinante, pues permite, al dejar una huella, imitar al ambiente y modificarle de forma visible y permanente. Ya que la conducta de dibujar comparte mucho con las distintas formas de representación infantil de la realidad, se puede pensar que en el dibujo están implicados ambos procesos: asimilación y acomodación. El lenguaje por su parte, cuando se escribe también se plasma y en ese sentido el lenguaje escrito se relaciona hasta cierto punto con la conducta de dibujar, pero el lenguaje escrito a esta edad ni permite expresar tanto como el dibujo –hay que recordar que en la infancia el pensamiento es concreto y a la vez sincretista por lo que el dibujo es ideal como medio de expresión de este nivel de pensamiento- ni es la escritura tan placentera para el niño como lo es el dibujar. Visto así, el dibujo pone en juego todas las capacidades del individuo en la infancia y lo hace con una altísima motivación de su parte, es decir, con gran implicación afectiva.

En la conducta de dibujar se manifiesta el componente cognitivo y el componente afectivo, ambos de manera sumamente importante. Se expresa tanto el conocimiento abstracto de las cosas y de ciertas relaciones entre ellas así como

su interés afectivo por ellas. Además el niño se sirve del dibujo para expresar y plasmar la belleza, es decir, el niño devuelve al mundo una producción que es efecto emocional-intelectual de lo que la realidad produce en él, por lo que se puede suponer, pensando en Vigotsky (García op.cit.) que el dibujo entonces manifiesta la creatividad.

La conducta de dibujar depende mucho de los recursos que cada cultura designe para su realización, en cuanto a los materiales disponibles para su ejecución, y en cuanto a lo que el niño perciba de su cultura.

El notable hecho de que el dibujo sea el único registro permanente de la función semiótica y de que exprese **aspectos intelectuales, afectivos, sociales, culturales y estéticos** (Piaget, op.cit y Vigotsky, op. Cit., Delval op. Cit., Machover, op. Cit.), que ponen en juego todas las capacidades del niño y el hecho de que el tema que más aparece de forma espontánea en los dibujos infantiles es la figura humana, hace del dibujo una conducta cuyo registro es altamente aprovechable como protocolo para los tests que usan al DFH como motivo de interpretación de distintos tipos de rasgos.

Las etapas del dibujo

Luquet realizó los estudios más antiguos, completos y aún vigentes sobre las etapas que sigue la conducta de dibujar (Delval, op.cit., Anastasi, op.cit., Vigotsky, op.cit., Harris, op.cit.). Lo primero que señala Luquet es que el dibujo es realista y que esta es su característica más esencial, pues el niño procede a dibujar lo que encuentra en la realidad, pero a diferencia del realismo del dibujo del adulto, que se esfuerza en dibujar lo que está viendo, el realismo del dibujo del niño consiste en que plasma la realidad como la concibe, y no como la mira, es un realismo conceptual y no un realismo visual. Un curioso ejemplo multicitado es que si se le pide a un niño que dibuje a su mamá, estando ella a su lado, el niño la dibuja con gusto e inmediatamente, pero nunca voltea a mirarla para usarla como modelo, sino que **dibuja lo que sabe** de ella, lo que ha integrado previamente y que retiene en su pensamiento. Esto muestra que el dibujo es un buen registro del

desarrollo conceptual alcanzado por cada niño, y consecuentemente, es un buen registro para calcular la capacidad conceptual en el contexto de sus pares – aunque no tanto la verbal sino la viso-espacial-ejecutiva, como se verá en otros apartados (el de la teoría neuropsicológica y el de la teoría bio-psico-histórico, socio-cultural de Díaz-Guerrero et al, 1975). Los temas que los dibujos tratan son naturales. En cada una de las fases por las que pasan los niños el realismo de sus dibujos tiene características específicas.

Fase del realismo fortuito. Alrededor de los dos a tres años de edad

En esta fase el dibujo, como se decía antes, es resultado de la prolongación en el lápiz de los movimientos de la mano. Es primero, una actividad de acción y juego pero que pronto adquiere carácter simbólico debido a una tendencia realista presente que lo llevará a identificar -a posteriori- lo que casualmente hizo con lo que percibe en el ambiente y que luego lo llevará a tratar de dibujar intencionalmente – a priori- algo específico. Los productos gráficos son garabatos formados por líneas curvas y rectas repetitivas, también hay trazos helicoidales, circulares, manchas y puntos, intentos de figuras geométricas. De particular relevancia para apreciar el sincretismo del dibujo infantil, y a la vez la naturaleza sintiente de la inteligencia de la postura filosófica de Zubiri (en: Antolinez, op. Cit.), es lo que Werner, Arnheim y Estrada (en: Delval, op. Cit.), han observado en distintas investigaciones, que los niños reúnen y plasman en sus dibujos datos sensoriales que en los adultos están diferenciados como son los sonidos, los olores, los sabores y aun los movimientos.

Fase del realismo frustrado. Entre los tres y los cinco años de edad

Ahora el niño trata de dibujar modelos pensados a priori pero diversos obstáculos se lo impiden. Entre estos obstáculos se encuentran: el pobre control motor, la atención discontinua del niño y la incapacidad sintética.

El pobre control motor hace que sus gestos de dibujo se prolonguen más de lo que desea, como se puede suponer del hecho de que pueda explicar y mostrar con las manos lo que pretende hacer pero al intentarlo en trazos no puede hacer.

En cuanto a las dificultades que para dibujar le genera su natural atención discontinua, sucede que el niño va poniendo atención en aspectos diversos según llaman su atención, alterando las proporciones en función del interés que le despiertan –lo que denota la influencia de la emoción-, y omitiendo partes que a un adulto le serían esenciales. La incapacidad sintética es lo más característico del dibujo de esta etapa, pues el niño desperdiga en el papel las partes de su modelo, quedando éste desintegrado. Delval revisa dibujos así diciendo que en el dibujo de una iglesia, por un lado queda el campanario y por otro la nave; en una figura se alteran las relaciones de las partes y la nariz aparece debajo de la boca o los dedos aparecen a lo largo de todo el brazo o las personas dentro de una casa pueden aparecer de cabeza; los botones de la camisa pueden quedar encima de la cabeza, la comida se puede ver dentro del intestino, etc.

Fase del realismo intelectual. Aproximadamente entre los cinco y los siete años

Una vez que el niño supera la incapacidad sintética descrita arriba, el dibujo logra un mayor realismo, pero como se decía, no es un realismo visual sino un realismo intelectual. Ahora el niño trata de dibujar todos los detalles que concibe como esencialmente conformadores del objeto y esto incluye un inventario tanto intelectual como motivacional y valorativo (**detalles visuales, intereses y valoraciones**). Claro que el dibujo desde la perspectiva del adulto, puede seguir viéndose desintegrado, pero para el niño, desde su perspectiva, logra un producto más completo, intelectual, motivacional y valorativamente. Para Luquet esta es la fase más representativa de los dibujos infantiles. El niño despliega múltiples recursos para plasmar lo que sabe de su modelo. Ejemplos de la forma en que el niño genera dibujos en los que lo visual no es lo que prevalece, sino lo conceptual, se dan cuando el niño dibuja transparencias, dejando ver lo que para el adulto está oculto, como un pollito dentro de un huevo, los dedos del pie dentro del zapato, los interiores de las casas. Otro recurso de los niños es la combinación de perspectivas. En un dibujo de una carreta tirada por una mula, la mula se ve de frente y la carreta desde arriba, mostrando lo que carga. Un rostro puede tener

dos narices, una de frente y una de perfil. Delval indica que en esta profusión de puntos de vista, más que falta de síntesis, hay un exceso de síntesis pues el niño trata de expresar lo que concibe desde todos los puntos de vista posibles.

Fase del realismo visual. A partir de los 8 o nueve años

Ahora el niño trata de dibujar desde una perspectiva cada vez más visual, cuidando las reglas de la perspectiva y ateniéndose al modelo. Suprime las partes no visibles del modelo, adopta una perspectiva renunciando a la multiplicidad de perspectivas y cuida las proporciones entre las partes.

Las fases descritas y sus distintos aspectos no son absolutas, sino que varían de acuerdo con varios factores, como la dificultad de lo que se intente dibujar, las habilidades de cada niño, etc. Ante un dibujo muy complejo el niño regresa a utilizar un recurso que había ya superado para dibujos más sencillos.

Cabe terminar esta sección exponiendo dos asuntos que explican por un lado cómo el dibujo –por encima de la escritura- es la forma preferida de expresión de los niños hasta y durante la etapa del realismo intelectual y cómo es que al pasar a la etapa siguiente –la del realismo visual- el dibujo pierde terreno en el interés de los niños.

Para el niño pequeño y durante toda la etapa del realismo intelectual, el dibujo es una forma de representación de la realidad que le resulta mucho más natural en comparación con la escritura, lo que se evidencia en que cuando se le pide al niño que represente algo, lo hace espontáneamente dibujando y no escribiendo, aunque ya sepa escribir, pues el dibujo tiene un carácter simbólico en que el significante se acerca mucho al significado, en tanto que el lenguaje escrito es arbitrario pues representa a los sonidos.

Dos de las cinco formas de representación de la realidad que junto con el dibujo se han revisado –la imitación diferida y las imágenes mentales- reproducen aspectos aparentes del conocimiento que Delval llama figurativos. Estas formas son más aparentes que el lenguaje porque sólo presentan aspectos relativamente

estáticos de la realidad pero no logran representar las transformaciones sino como una sucesión de estados pero no como un proceso. “Esto sólo puede ser captado mediante las operaciones, que derivan de la acción y no sólo de la percepción”. (Delval op.cit.:260).

El lenguaje es más propicio que el dibujo para junto con las acciones, desarrollar los aspectos operativos de las transformaciones implicadas en las propiedades del mundo físico. Además, el incremento en la complejidad de contenidos relacionados con emociones implicadas en las crecientes relaciones sociales que para el adolescente representa entrar en esa etapa, se puede manejar mucho mejor con el lenguaje hablado que con el lenguaje figurativo. Estas son las razones de que alrededor de los 13-15 años el dibujo pierda –salvo en casos excepcionales con habilidades especiales o entrenamiento especial– preponderancia como medio expresivo y como registro para discriminar habilidades intelectuales. Y sin embargo, el dibujo, al parecer nunca deja de servir para expresar factores proyectivos.

LAS TAREAS PARA EVALUAR UN TEST SEGÚN LA TEORÍA PSICOMÉTRICA

Para decidir si un test psicológico es un buen instrumento de medición y si sirve para los fines que se pretende, se requiere, de acuerdo con Morales (1976), de examinar los siguientes cuatro criterios:

- I. Estandarización
- II. Confiabilidad
- III. Objetividad
- IV. Validez

Más específicamente, Morales propone realizar las siguientes tareas:

- A. Clarificar el propósito que se persigue y especificar las interrogantes que deberán ser contestadas
- B. Considerar el tipo de personas que se va a examinar
- C. Disponer de varias alternativas por si la situación lo exige
- D. Determinar si la prueba tiene el rigor suficiente para medir el rasgo que se quiere investigar
- E. El factor del tiempo con sus múltiples implicaciones
- G. Los costos de la prueba, así como los costos para el examinado han de ser tomados en cuenta
- H. La facilidad de la administración y calificación, que se relaciona con el tiempo disponible pero también con los aplicadores
- I. La disponibilidad de formas paralelas
- J. La estandarización del instrumento para la población en la que se usará

Estandarización

Entre las principales fuentes de error de interpretación de las pruebas psicológicas se encuentran los problemas de estandarización. Los principales aspectos de que se ocupa la estandarización son los siguientes:

- *Versión de la prueba.* Cuando se aplica una prueba, ésta debe ser siempre la misma para todos, es decir, debe contener siempre el mismo grupo de reactivos o bien un grupo equivalente pues de otra manera no se puede comparar a los sujetos entre sí. Este asunto de la versión de la prueba requiere ser revisado en la investigación objeto de este trabajo por varias

razones. Primero porque se ha propuesto que la prueba es muy larga para la población mexicana (Díaz-Guerrero, 1975); segundo, porque la longitud de la prueba afecta a la confiabilidad; tercero, porque la prueba presenta una distinta jerarquía de dificultad de los ítems (a resultados de los análisis diferenciales de los ítems) para distintos grupos que pueden ser definidos por la edad, el sexo, la cultura y el estrato socioeconómico. Por estas razones, en algún momento se tendrá que tomar decisiones sobre la versión del test conveniente para México.

- *Aplicación*. Que existan reglas específicas para la administración de la prueba.
- *Calificaciones*. Que existan reglas específicas para la calificación de la prueba.
- *Las normas*. Brown, (1980, p. 33) considera que las normas no son parte de la estandarización, mientras que Morales (1976, cap. 1) sí las incluye como parte de la estandarización. Esa divergencia genera confusión al definir las tareas de evaluación de tests. En este trabajo se asume el término estandarización en dos sentidos, uno general y uno estricto. El primero incluye todo lo relacionado con la adaptación de un test, a saber: normas, validez, confiabilidad y estandarización en sentido estricto. El segundo sentido del término se refiere a la exigencia de presentar condiciones parejas y contextualizadas culturalmente para todos los sujetos a la hora de pedirles que respondan a un test.

Confiabilidad

Si una prueba ofrece medidas similares cada vez que se aplica, sin algún tratamiento intermedio relevante, podrá ser considerada consistente o confiable. “Sin consistencia, estas mediciones son análogas a la medición de distancias con una regla de caucho. Se obtendrían resultados diferentes en cada ocasión (medición), dependiendo de lo que se estirara la regla...” (Brown 1980, p. 39)

Para Brown los tipos de confiabilidad son:

- Coeficiente de estabilidad (Estabilidad temporal)
- Coeficiente de equivalencia (de dos versiones de la misma prueba)
- Coeficiente de estabilidad y equivalencia
- Coeficiente de consistencia interna u homogeneidad
- Confiabilidad inter-calificadores

Métodos utilizados en estudios previos para determinar la confiabilidad del test DFH/G-H y; valores de coeficiente alcanzados

Cuando Harris llevó a cabo su amplia revisión del test de Goodenough, para el cálculo de la confiabilidad realizó solamente pruebas de confiabilidad inter-calificadores y de estabilidad temporal (Harris 1981). Los valores alcanzados por los coeficientes calculados rondan el valor r 0.86. Para este trabajo, fueron calculados: el coeficientes de confiabilidad de equivalencia por el método de división por mitades corregido con el método de Spearman-Brown y; el coeficiente de consistencia interna por el método de Kuder-Richardson y Cronbach. El significado y resultados se muestran en el apartado correspondiente.

Sobre la confiabilidad de consistencia interna

Para Brown (1980, p. 107) determinar la homogeneidad de una prueba requiere de un análisis factorial entre los ítems, donde cada ítem es considerado como si fuera un test. El método usado en este trabajo es el conocido como alfa de Cronbach. El procedimiento forma combinaciones de calificaciones e indica el número de factores que se necesitan para explicar las inter-correlaciones entre las variables que en este caso son los reactivos. "Si un factor común explica las correlaciones, la prueba psicológica será homogénea; si se necesita más de un factor, será heterogénea" (Brown 1980, p. 107). En el caso de que la prueba resulte heterogénea es posible ya sea realizar análisis factoriales para subgrupos de reactivos que puedan resultar en un subgrupo homogéneo o bien, eliminar reactivos que no midan lo mismo que el factor común más importante. Para

Magnusson (1990), mientras más alto sea el valor de consistencia interna más los items miden la misma variable.

Los datos normativos

Indica Brown (1980, p. 40) “para que la prueba se pueda aplicar a más de un grupo, se necesitarán datos normativos para cada grupo, puesto que todos tendrán variaciones entre sí”.

Este autor explica que el resultado que obtenga un individuo en una prueba sólo tiene significado cuando se compara con los resultados obtenidos por otras personas en la misma situación de prueba (grupo normativo). Sólo de esta manera es posible obtener una indicación de su desempeño relativo en comparación con el de otros sujetos de la misma población. Debido a lo anterior, quien desarrolle o adapte una prueba debe proporcionar datos normativos para las distintas situaciones. Por otra parte –indica Brown- “puesto que las calificaciones en las pruebas psicológicas se expresan por lo común en escalas que no son de calificaciones brutas, el constructor de la prueba debe desarrollar también escalas apropiadas para expresar las calificaciones” (Brown, op.cit. p. 40).

En relación con las normas en esta investigación se requirió principalmente realizar dos tareas: la primera fue comparar si la muestra se ajustaba a la norma por medio de un método de bondad de ajuste derivado de la técnica t de Student como es la prueba de Wilcoxon-Mann-Withney. Esta tarea se realizó segmentando la muestra por sexo, edad y estrato socioeconómico. La segunda tarea fue discutir los distintos métodos de presentación de los puntajes obtenidos para llevar a cabo la interpretación. Fundamentalmente se trata de determinar cuáles de los siguientes conviene conservar: el método de Goodenough consistente en calcular la edad mental; el método de normas por edad que usa Harris tomado de Wechsler y basado en puntuaciones tipificadas o; el método de puntuaciones brutas y grupos normativos por edad que usa Casullo.

Validez. ¿Qué mide el test DFH/G-H y cómo se determina lo que mide?

De acuerdo con Brown (1980) “La característica más importante de una prueba es su validez –o sea, la extensión con la que la prueba debe medir. Sin pruebas de la validez de una prueba no sabremos lo que mide en realidad; así, no será posible interpretar o dar un significado a las calificaciones...”

Se entiende mejor lo que significa validez si se dice que es aquello que la prueba pretende medir, y el cálculo de su valor significa ¿qué tanto la prueba mide lo que pretende medir?

La característica más importante de una prueba es su validez y el tipo de validez más importante es la validez de constructo

Los tipos de Validez. Métodos utilizados en estudios previos y los valores de coeficiente alcanzados

Brown (1980) expone con detalle los aspectos de la validez que son más relevantes:

- *Validez de contenido*
- *Validez de constructo*
- *Validez relacionada con el criterio. (Empírica; Predictiva)*
- *Validez adicional:* combinación de calificaciones con fines de predicción; de descripción; de compensación o no compensación; de conformación de un compuesto

Debido a que esta investigación representa el primer paso en la evaluación del test para uso en nuestro país, en este trabajo se abarca principalmente el tipo de validez que los distintos autores revisados coinciden en considerar como el más importante: *la validez de constructo* (Anastasi, 1998). El valor de la validez de

constructo se obtiene sobre todo calculando el coeficiente de correlación entre el test en estudio y otros tests que miden el mismo rasgo.

El cálculo del coeficiente r de Spearman de la validez de constructo alcanzada con el test DFH-G-H –según reportan las investigaciones previas- se ubica por encima de 0.50 (Anastasi op.cit.). En realidad al revisar la bibliografía se encontró que el promedio de las investigaciones es exactamente de 0.50, siendo para el Wechsler de 0.44 y elevándose sobre todo por incluirse pruebas muy similares a la DFH-G-H como el test de Fey. Es novedoso en esta investigación que se calculó el coeficiente de validez más bien a partir de otros dos tests que supuestamente miden lo mismo que el Goodenough-Harris: el test Otis y el test Barsit. Se escogieron estos tests ya que son pruebas de inteligencia que pueden ser aplicadas a grupos de sujetos, a diferencia de las escalas de Wechsler y el Stanford-Binet que son de aplicación individual altamente laboriosa. Usar pruebas de aplicación grupal para el cálculo de la validez de constructo pudiera implicar un gran potencial, tanto para la investigación con grandes muestras con fines de obtención de normas y coeficientes de validez, como para el uso práctico en cantidades importantes de grupos de escolares en instituciones educativas y de salud.

Validez: ¿qué constructo mide el test DFH/G-H?

¿Qué mide el test del DFH de acuerdo con F. Goodenough?

Para Goodenough, coincidiendo con Luquet, el niño pequeño dibuja los conceptos que ha logrado integrar, y no el modelo que pudiera estar viendo en un momento dado. Goodenough planteó que el test mide el discernimiento, las asociaciones, las generalizaciones de detalles, las relaciones cuantitativas y espaciales. Estos aspectos o funciones superiores proveen de conceptos a las personas y las capacitan para manipularlos, formando ideas y relacionando hechos. De acuerdo

con la autora, existen diferencias entre las personas -que para ella, acorde a su época (Morales 1976), van de lo *torpe a lo brillante*- para realizar con facilidad y éxito las operaciones conceptuales. En este punto es importante la entrada en juego del factor *estilo cognitivo* en la interpretación de los puntajes de los sujetos en el test, porque como se verá en la sección dedicada a Witkin y sus investigaciones, una persona puede no tener alta capacidad para reformular conceptos pero sí para manejarlos y esta diferencia más que “brillantez intelectual” al estilo Goodenough significaría diferencia en estilo cognitivo. Esto se relaciona muy probablemente con la importancia de reconocer que hay diferentes tipos de inteligencia (Santrock, op. Cit.), y no sólo distintos niveles de inteligencia, consideración esta última, relevante para la programación curricular, para la reflexión en los estilos de interacción alumno-docente, para la orientación vocacional o la rehabilitación académica, como se verá con más detalle en el apartado sobre estilo cognitivo.

Lo que mide el DFH/G-H de acuerdo con Harris

De manera primaria mide la inteligencia. Otras formas en que Harris expresa este constructo son: el desarrollo del pensamiento conceptual; la capacidad mental general; la predicción del rendimiento escolar; la capacidad educacional general.

La aptitud académica general incluye principalmente las siguientes aptitudes:

- Verbales
- Abstractas

Pero también:

- Aptitudes numéricas y
- La fluidez verbal

A continuación se presenta una tabla en que se compara lo que mide el test DFH Goodenough-Harris, según Harris (1981) con lo que dice medir el test OTIS sencillo.

Figura 2. LO QUE MIDEN EL GOODENOUGH-HARRIS Y EL OTIS SENCILLO
(Tabla diseñada para este estudio)

	GOODENOUGH-HARRIS	OTIS SENCILLO
Aptitudes principales:	Verbales	Componente verbal
	Abstractas	Razonamiento
Aptitudes secundarias:	Numéricas	Numérico
	Fluidez verbal	Fluidez verbal
		Espacial
En términos generales:	Inteligencia Capacidad mental Madurez conceptual	Inteligencia general Desenvolvimiento mental
	Predicción de rendimiento escolar. Capacidad educacional general	Aptitud mental innata de los alumnos.

Como se puede ver en esta tabla, el rasgo que mide el test Goodenough-Harris, en términos generales es la madurez conceptual, que es una parte central del proceso de adquisición del pensamiento racional. El pensamiento abstracto racional puede ser concebido como la facultad humana consistente en operar

mentalmente con datos del mundo real para lograr transformaciones mentales que sean la guía para la solución de problemas reales. Este proceso mental de transformación de datos, o de hacer operaciones mentales con datos, requiere previamente que dichos datos –los conceptos- hayan sido adquiridos.

El pensamiento conceptual consiste, según Harris, de:

- Habilidad para percibir (discriminar objetos con base en semejanzas y diferencias);
- Habilidad para abstraer (clasificar objetos con base en semejanzas y diferencias); y
- Habilidad para generalizar (asignar a un objeto experimentado en un momento dado, a su clase o esfera de pertenencia correspondiente, con base en sus atributos, propiedades o aspectos discriminantes).

Otras formas en que Harris define lo que el Test Goodenough mide como *madurez conceptual*, (que no son funciones distintas, sino una misma función general, especificada de distintas maneras y en distinto grado de especificidad, y diversas formas en que se manifiesta dicho rasgo), son:

- De manera primaria mide la inteligencia (Harris, 1981). (Esto es lo que se pretende corroborar al calcular la validez de constructo, pues es lo que dicen medir los tests OTIS y BARSIT).
- El desarrollo del pensamiento conceptual
- La capacidad mental general
- La predicción del rendimiento escolar. (Esto es lo que se mide al calcular la validez de criterio).
- La capacidad educacional general
- La aptitud académica general que incluye principalmente las siguientes aptitudes específicas:

- Verbales
- Abstractas

Pero también:

- Aptitudes numéricas y
- La fluidez verbal

En la revisión que hizo Harris (op.cit) del test DFH-Goodenough, se indica con cuáles tests se han estudiado las correlaciones para determinar y medir lo que el test pretende medir, siendo estos el Test de Habilidades Primarias de Thurstone, el Stanford-Binet y las escalas de Wechsler principalmente.

Para Harris (1963), Piaget ha proporcionado el análisis teórico más completo de la percepción y reconocimiento de los objetos, base de su modelo de análisis del dibujo infantil. En este apartado se estudiará la revisión de Harris sobre la teoría de Piaget, específicamente lo relacionado con el proceso de conceptualización.

En las Conclusiones de esta investigación se cuestiona la clasificación que Harris hace de lo que mide su adaptación del test, particularmente en relación con las habilidades matemáticas y verbales. Además, como se ve en la clasificación del cuadro anterior, mientras que el Otis sí incluye las habilidades espaciales entre lo que dice medir, el DFH-G-H no las incluye, cuando es esta función mental, una de las que principalmente mide el DFH.

LOS USOS PRÁCTICOS DEL DFH

Dependiendo de lo que se determine que mide el test se le dan determinados usos. Anastasi (1998) explica que con el test DFH de Goodenough se ha logrado explorar formas distintas de medir la representación conceptual de la realidad a

partir de estímulos y tareas no verbales, como lo es el dibujo. Se ha hecho posible hacer usos extensos de la prueba Goodenough en los ámbitos:

- Clínico
 - En la integración de baterías junto con otras pruebas como la Stanford-Binet y la Wechsler
 - Para obtener datos en personas con discapacidades

- Y en la consejería

Para valorar el potencial de uso del DFH es de gran utilidad mirar el uso que Koppitz (1987: 259) da a su adaptación del DFH en el contexto de su práctica clínica. Los principales problemas que atendía en niños se organizan en cuatro categorías:

- Lesión cerebral (LC). Bajo el rubro de *LC* se trata de niños con lesión cerebral, ya fueran diagnosticados médicamente o aun sin diagnosticar;
- Problemas emocionales (*pe*). Bajo el rubro de *pe* se atendían casos de miedos, ansiedades, depresión, crisis de llanto, retraimiento, enfermedades psicosomáticas, manierismos nerviosos, etc.;
- Problemas de conducta (*pc*). Bajo el rubro de *pc*, se atendían casos de rebeldía, agresión, enuresis, encopresis, robos, incendios, rabietas, etc.;
- Problemas de aprendizaje (*pa*). Bajo el rubro de *pa* se trataban casos de rendimiento escolar inferior al que se podría esperar dado un CI determinado. Estos problemas de aprendizaje consistían principalmente de disfunción viso-motriz o auditiva, mala memoria, distractibilidad, periodos breves de atención, etc.
- Además se atendían casos de parálisis cerebral, afasia, Petit mal, baja estatura, trauma sexual, operaciones quirúrgicas, etc.

EL TEST ORIGINAL DEL DFH DE GOODENOUGH APARECIDO EN 1926

Morales (1976) explica que Florence Goodenough fue quien primero demostró la fuerte carga intelectual que tiene el dibujo de un hombre hecho por los niños. Esta autora supuso que sería posible medir ciertos rasgos intelectuales a partir de estandarizar los dibujos realizados por una muestra significativa de niños.

De acuerdo con Florence Goodenough para trazar la figura humana el niño tiene que desplegar los conocimientos que tenga de ella, con esa base el test de Goodenough mide el nivel del desarrollo intelectual del niño, específicamente el desarrollo conceptual. Las funciones que intervienen en la ejecución de la tarea de dibujar la figura humana son: asociación, observación analítica, discriminación, memoria de detalles, sentido espacial, juicio, abstracción, coordinación visomanual y adaptabilidad. Por otra parte, Goodenough supuso que su test, al no requerir estímulos verbales, podría resultar libre de influencias culturales –postura que nunca aceptaría Vigotsky-. Aunque aquella pretensión resultó fallida, -y sin embargo Koppitz demostraría que cierto monto de ítems básicos sí tendrían sustrato de madurez orgánica, como se explica en el apartado dedicado al instrumento desarrollado por esta autora-, pues la prueba es sensible a influencias socioeconómicas, entre otras, se generaron importantes ventajas que Anastasi (1998) explica: **se logró explorar formas distintas de medir la representación conceptual de la realidad a partir de estímulos y tareas no verbales, como lo es el dibujo**. Se hizo posible hacer usos extensos de la prueba Goodenough en los ámbitos clínico y de consejería.

Como es lógico suponer, el no haber conseguido que el test Goodenough fuera una prueba culturalmente justa vuelve necesario revisar con cierta frecuencia y para cada población las condiciones de estandarización tal como se hace con el resto de las pruebas, lo cual es el objeto esencial de esta investigación.

LA RE-ESTANDARIZACIÓN DEL TEST DEL DFH DE GOODENOUGH POR HARRIS EN 1963

De la revisión de Harris (1963) del test de Goodenough se originó: una versión del test un poco más larga; un sistema de normas similar al de Wechsler, basado no en el sistema de cálculo de una edad mental sino en tablas normativas construidas a partir de puntajes de desviación estándar; se originó un sub-test del dibujo de la figura humana femenina; un sub-test del dibujo de sí mismo; un sistema de calificación cualitativo y; se exploró la posibilidad de hacer una interpretación sobre la personalidad. Los coeficientes de validez y confiabilidad se mantuvieron similares con las versiones del dibujo de la figura masculina de Goodenough y de Harris. De valor muy importante es que la versión de Harris logró aumentar en aproximadamente dos años la edad en que el test puede discriminar y por lo tanto ser usado, es decir se recorrió de los 10 años a los 12-13 años, aunque no se pudo llevar más allá de esta edad dicho poder discriminativo. Para la sub-prueba del dibujo de la figura masculina es para la que se alcanzan los más altos valores de validez y confiabilidad, permaneciendo como el de mayor utilidad para realizar estudios normativos, sin que ello demerite la importancia de realizar estudios con los otros dos sub-tests de la versión de Harris.

A partir de la revisión de las investigaciones citadas por Anastasi, destacadamente la de Díaz-Guerrero et al (1975) sobre la prueba del dibujo de la figura humana de Goodenough-Harris se concluye que:

- la norma estadounidense realizada por Harris es algo elevada para su uso en la población mexicana
- la prueba sí es sensible a las diferencias interculturales
- la prueba muestra correlación principalmente con el nivel socioeconómico
- la prueba muestra correlación con el rendimiento académico
- la prueba muestra poder discriminador por edad
- muestra poder discriminador por sexo

A partir de estas conclusiones se justificó la necesidad de dar inicio a los pilotajes objeto de este trabajo con objeto de determinar qué tan distantes son las medidas de tendencia central y de dispersión de las muestras y sub-muestras mexicanas con respecto a las normas de Harris y entre sí; cómo se diferencian las sub-muestras de acuerdo con el factor socioeconómico; cómo afecta el estrato socioeconómico al rendimiento de los sexos; qué grado de validez se alcanza al aplicar conjuntamente otros tests de aplicación masiva que miden el mismo rasgo al menos nominalmente, como por ejemplo el Otis y el Barsit y; qué grado de los distintos tipos de confiabilidad se obtiene de la aplicación del test actualmente en las muestras escogidas, especialmente, qué grado de consistencia interna se puede obtener, pues este tipo de confiabilidad no ha sido estudiado en la revisión de Harris.

Postura de Harris sobre el factor: estilos cognitivos

Si bien Harris concede gran interés a las relaciones entre madurez conceptual, personalidad, **orientación al campo** y percepción, al reconocer que los resultados de Witkin (1954) al respecto “son altamente sugestivos” pues las correlaciones son moderadamente altas para los adultos, descarta –Harris- sin embargo, sorpresivamente a mi parecer, el uso del test de Goodenough para medir estos rasgos en los niños, partiendo de la idea -que me parece ambigua- de que **“es posible que los estilos perceptivos que se traducen en relaciones visibles de la personalidad emerjan de manera más clara después de que la tarea de dibujar haya cesado de ser una prueba de la madurez conceptual en sentido cognitivo.** Los estilos cognitivos en la personalidad pueden ser el resultado complejo de un proceso de aprendizaje y desarrollo largamente continuado y que requiere muchos aprendizajes previos” (Harris, op, cit. p. 212). Además, para descartar la presencia de estilos cognitivos en los niños Harris se apoya en lo que describe como “datos de Witkin muy incompletos”. Sin embargo, cabe más bien suponer que si los estilos cognitivos y la madurez de la personalidad se desarrollan de manera contemporánea al desarrollo conceptual, estos rasgos bien podrían dejar su impronta en el dibujo infantil al menos tanto como lo hace la

función para crear conceptos, en cuyo caso habría que insistir en estudiar la manera en que el test de Goodenough-Harris estaría captando esos otros dos rasgos. Para cuando Harris cita en 1963 los trabajos de Witkin de 1954, ya este autor había llevado a cabo más estudios con el test de Goodenough y con su propio test –el Test de figuras ocultas- sobre los estilos cognitivos. Además, los estudios de Witkin fueron ampliamente revisados y continuados por el equipo de Díaz-Guerrero, pero ahora en niños. Del trabajo de este autor se derivó, mediante análisis factoriales, que en efecto el test de Goodenough es sensible tanto al pensamiento conceptual, como a los estilos cognitivos, perceptuales y a la personalidad precisamente en niños. Estos temas son tratados en las secciones en que se revisan las investigaciones de Díaz-Guerrero y Witkin sobre el test DFH/-GH.

Harris sobre creatividad

Harris revisó una cantidad copiosa de investigaciones sobre el DFH y la sensibilidad del mismo a factores creativo-artísticos, mismas que habría que revisar cuidadosamente en caso de que se justifique la idea de conjuntar entre los tests que usan el DFH tests que partan del constructo creatividad para hacer mediciones. En relación con las investigaciones sobre creatividad artística revisadas por Harris en su re-estandarización, este autor más que llegar a conclusiones definitivas considera que son tan abundantes y diversas las posturas al respecto que hace falta seguir investigando antes de lograr generar un test con la finalidad en cuestión. Sin embargo, García (2000) se aventuró en esta empresa –su postura se expone en un apartado correspondiente de este marco teórico-, creando su Test microgenético del dibujo infantil, pero no lo hizo a partir de las posturas de Piaget, que según Harris son las más avanzadas para comprender el desarrollo de la función semiótica en el niño, sino a partir de la postura cognitivista, genético-histórico-cultural de Vigotsky.

Harris sobre Machover y el DFH-G-H

Harris reconoce que “es más que posible que los dibujos *inmaduros* contengan una gran cantidad de los signos de Machover” (Harris, op. Cit. P.210), pero no

llega sin embargo a reconocer una metodología que sea concluyente. Sin embargo, Díaz-Guerrero (1975) revisa una importante investigación que alcanza validez predictiva a partir de los signos emocionales de Koppitz. Esta investigación se revisa más adelante.

LAS NORMAS DEL TEST DFH-G-H DESARROLLADAS PARA LA REPÚBLICA ARGENTINA POR CASULLO EN 1998

Casullo (1998) llevó a cabo una investigación sobre el test del Dibujo de la figura humana Goodenough-Harris, (DFH-G-H) en la República Argentina, entre los años 1978 y 1983. Su investigación tuvo por objeto resolver los siguientes problemas:

Problema 1: Desarrollo de normas para la República de Argentina

Problema 2: Investigar si la pertenencia del niño a diferentes marcos culturales determina que a iguales edades cronológicas los niveles de maduración conceptual o intelectual se mantienen constantes o difieren.

Los sujetos de esta investigación fueron: 35,006 niños de entre 5 y 13 años, de los cuales 17,253 fueron niñas y 17,753 fueron niños.

El procedimiento de estratificación de la muestra fue triple: por grupo cultural, por sexo y por edad.

La estratificación cultural se realizó con base en 8 regiones subdivididas en 34 áreas. El criterio de estratificación fue la "isoidia cultural", es decir, un área etnográfica delimitada, definida como "el conjunto de estructuras culturales emergentes de la combinación de culturas de origen vernáculo con otras americanas o extra americanas que se manifiestan como isoidias de la cultura nacional contemporánea" (Casullo, 1998). Cada una de estas isoidias fue determinada con base en la integración correlativa de los siguientes once factores: 1) La estructura institucional argentina; 2) las áreas naturales del país; 3) las áreas

geográficas humanas; 4) las áreas demográficas determinadas por el INDEC; 5) las áreas etnohistóricas e históricas; 6) las áreas arqueológicas del país; 7) las áreas aborígenes y áreas folk; 8) las áreas socio-económicas; 9) las áreas tipológicas del llamado cambio social; 10) las áreas de migración externas e internas; 11) las áreas de distribución de sociedades religiosas.

A resultas del puntaje alcanzado en las 34 isoidias, la muestra fue agrupable en términos generales en dos tipos de región: la rural y la urbana.

El instrumento que Casullo empleó fue la escala de Goodenough revisada por Harris en 1963, traducida al español en 1982 por la editorial Paidós en Barcelona, bajo el título: El Test de Goodenough, Revisión, ampliación y actualización –por Harris-, (mejor conocida como test Goodenough-Harris). Sin embargo cabe señalar que Casullo afirma usar la escala de Harris, pero ésta consiste de 73 ítems para la figura masculina, sin embargo, la versión que presenta Casullo incluye sólo 62 ítems, es decir, 11 ítems menos, lo que en la investigación objeto de este trabajo dificultó los análisis comparativos, sobre todo entre sujetos de estratos que alcanzan altas puntuaciones.

Del trabajo de Casullo se estudiaron las conclusiones en cuanto a: el factor cultural, el factor edad, el factor sexual e importantes interacciones entre estos factores.

Resultados y conclusiones:

El factor cultural. En todas las regiones analizadas se encontraron siempre diferencias estadísticamente significativas entre alumnos de escuelas rurales y urbanas, siempre a favor de las escuelas urbanas y para todas las edades. En la tabla que se elaboró para este anteproyecto y que se presenta más abajo, se muestran ejemplos de la magnitud de la diferencia en puntuación natural – alrededor de 8 puntos-, entre los medios culturales, que a los 10 años llega a traducirse en alrededor de 2 desviaciones estándar (SD).

Las explicaciones tentativas que Casullo explora para dar cuenta de las diferencias en puntaje rural y urbano son las siguientes: Primero la autora establece las premisas teóricas en que se basa: la Psicología Genética. El lenguaje como instrumento de la conceptualización en el contexto de las interacciones sociales es fuente de las siguientes clases de transformaciones del pensamiento: origina la reflexión, la conciencia, disocia lo subjetivo de lo objetivo y favorece la regulación. Luego la autora hace una crítica de la práctica pedagógica nacional argentina, que si bien reconoce que existe el pluralismo cultural, no lo hace para fines prácticos, pues no respeta ni compensa las diferencias dadas por las condiciones zonales y no compensa las diferencias de origen. Esta situación origina que el medio rural brinde menos posibilidades que el urbano para el desarrollo conceptual. La autora propone que no es suficiente que la escuela sea igual para todos sino que debe de ser igualmente efectiva para todos.

El factor edad: La realización de los dibujos se perfecciona y completa a medida que aumenta la edad de los sujetos, lo cual significa que se verifica la validez de la prueba en términos evolutivos, como han venido señalando las investigaciones previas.

Es importante observar que la prueba discrimina hasta alrededor de los 12 años. Esto confirma lo reportado por investigaciones previas. La escala de Goodenough discriminaba hasta los 10 años; la escala de Harris al parecer discrimina hasta alrededor de los 12 años.

Interacción del factor cultural con el factor edad: Además de la ventaja sistemática de las escuelas urbanas sobre las rurales, se encontró que dicha ventaja se acrecienta con la edad. Ejemplos:

Fig. 3. Comparación de medias de las distintas regiones de Argentina en el puntaje del DFH-G-H.

	Escuela rural	Escuela urbana	
Región Noroeste	<i>Puntuación media</i>	<i>Puntuación media</i>	<i>Diferencia</i>
<i>Edad: 5 años</i>	10.15	12.72	2.57
<i>Edad: 9 años</i>	17.79	25.13	7.34
Región Sierras Pampeanas			
<i>Edad: 5 años</i>	9.83	11.59	1.76
<i>Edad: 9 años</i>	17.84	26.27	8.43
Región Capital Federal y Conurbano			
<i>Edad: 6 años</i>	15.56	17.84	2.28
<i>Edad: 10 años</i>	22.80	30.44	7.64

El factor sexual: En todas las regiones se encontraron segmentos de la muestra con diferencias estadísticamente significativas entre niñas y niños, sin embargo no fue un hallazgo constante, por lo que la autora afirma que no se requiere de normas separados por sexo, a pesar de que en su investigación sí se presentan las normas separados por sexo. Creo que sería un error desarrollar normas sin diferenciación sexual, ya que desde una perspectiva de género es importante

buscar correlaciones entre factores socioeconómicos, culturales y sexuales en relación con la capacidad para formar conceptos abstractos.

Interacción del factor sexual con el factor cultural: Las diferencias de rendimiento entre los sexos, cuando se encontraron fueron más frecuentes en zonas rurales y fueron los puntajes femeninos los más altos. Los factores que tentativamente señala Casullo relacionados con las diferencias sexuales son: pautas educativas, de crianza, desarrollo del lenguaje verbal, características del alumno varón que retiene el tipo de escuelas primarias provinciales.

Cabe resaltar que a pesar de que su autora afirma que sus normas son utilizables en toda Latinoamérica y aun en la población de origen latinoamericano de los Estados Unidos, no es posible saber cuál de sus normas usar en cada ámbito de la realidad mexicana, pues el sistema de estratificación en 34 isoidias culturales usado en esta investigación no tiene un correspondiente en México, en donde existe un sistema de estratificación socioeconómico en siete niveles estructurado por el Instituto Nacional de Geografía e Informática. La agrupación de Casullo de las 34 normas en sólo dos: la urbana y la rural, que fue posible realizar para Argentina, no es claramente útil para México pues en este país hay un proceso de migración del campo a la ciudad que no va de la mano con la mejora de las condiciones socioeconómicas de los migrantes, como se desprende del deterioro de la educación en México, país que ocupaba, hacia el año 2008 el penúltimo lugar de los 50 países agrupados por la OCDE. Tampoco coinciden las tendencias de las diferencias de género, -en México, en desfavor de las niñas-, encontradas en los pilotajes preliminares realizados para este trabajo en el Estado de México, con las tendencias que se presentan en la investigación de Casullo en Argentina -a favor de las niñas-, por lo que se puede pensar que el deterioro educativo en México, afecta más a las niñas que a los niños. Debido a que en general los once factores que usa la investigación de Casullo para la estratificación en 34 isoidias culturales no es claramente coincidente con la realidad mexicana, como se puede ver de la simple inspección ocular más arriba, se hace necesario corroborar el grado de aplicabilidad de las normas, tanto

estadounidenses como argentinas para México, por medio de una serie de estudios exploratorios, de los cuales esta investigación representa el inicio.

LA REVISIÓN CRÍTICA DE SISTO (2007) Y LA POSTURA DE MORALES (1976)

Sisto (2007) revisa diversos estudios con conclusiones diversas y aun contradictorias, por ejemplo para Scott (en: Sisto op.cit) el test de Goodenough-Harris es una medida estable y confiable, pero es un predictor pobre del desempeño en los principales tests de inteligencia, por lo que podría ser de utilidad si se usa como *screening* para seleccionar personas con inteligencia abajo del promedio. Otras investigaciones informan que no obstante su uso difundido no fue posible comprobar que el Dibujo de la Figura Humana por el sistema Goodenough-Harris mediría la inteligencia como lo hacen las Matrices Progresivas de Raven, la Escala de Inteligencia de Stanford-Binet-Binet, el Porteus Maze Test, el WISC-R y la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (Abell, Von Briesen, & Watz, 1996; Harris, 1991; White, 1979 -de la bibliografía de Sisto, op.cit.-). Otras investigaciones han señalado resultados poco estimulantes para el uso de ese sistema para estimar la inteligencia de niños (Aikman, Belter, & Finch, 1992; Kamphaus & Pleis, 1991 -de la bibliografía de Sisto op.cit.-). Algunos investigadores (Gresham, 1993; Motta, Little, & Tobin, 1993a; Motta, Little, & Tobin, 1993b -bibliografía de Sisto-) argumentan que no se puede negar la validez de uso del Dibujo de la Figura Humana de Goodenough-Harris, sin embargo dicen que otros tests han proporcionado resultados más válidos, lo que haría superfluo su uso. Por el contrario, Bardos (en: Sisto op.cit) dice que aunque algunos estudios han hallado poca evidencia de validez para su uso, hay sin embargo nuevas interpretaciones y sistemas para la evaluación de la Figura Humana y los críticos no lo toman en cuenta.

A partir de lo anterior Sisto concluye que “aunque sea difícil que el DFH ofrezca psicométricamente condiciones similares a otros tests de inteligencia, no se puede

dejar de lado el hecho de que es un instrumento que posibilita una evaluación rápida, no es invasor y que facilita su administración en personas con problemas de varias naturalezas. En total, su utilidad como *screening* no debe ser descartada, pues parece ser muy adecuado para determinadas situaciones.

En ese sentido, la intención de profundizar los análisis de ese instrumento deberían ser retomados, pues parece que las críticas que se le hacen, es posible que sean aplicables también a otros tests de inteligencia, como aquellos que presentan una gran cantidad de varianza no explicada cuando se correlacionan con otros tests de inteligencia y bajas correlaciones con el desempeño académico.” (Sisto 2007).

La postura de Morales

Morales (1976), con respecto a la validez, y con el fin de precisar si esta prueba puede servir como predictora de éxito escolar reporta un experimento realizado con un grupo de 286 niños, de cuarto y quinto año de primaria, a los que fue aplicada tanto el test de Goodenough como dos tests de inteligencia (el Army Alfa y la forma B del test de completamiento de Trabue). Además se obtuvieron los juicios de los maestros acerca de la inteligencia de los examinados. **“La correlación encontrada entre el Goodenough y el Army Alfa fue en relación al progreso-grado, arrojando un coeficiente de 0.69, en tanto que los demás instrumentos utilizados dieron un promedio de correlación de 0.59.** Más adelante se encontró que la prueba de Goodenough y la proporcionalidad del progreso-grado, fue de 0.37. Esto indica que **el test mide un aspecto del intelecto en forma distinta que el resto de las pruebas, el cual es desatendido por los maestros cuando estiman la inteligencia de los alumnos.**”... “También se estableció la correlación entre la puntuación del dibujo y las edades mentales correspondientes a la prueba de Stanford-Binet, la cual se aplicó a 334 niños clasificados en grupos de edad. Se encontró que, en general, las correlaciones fueron bastante significativas, siendo más bajas las de los niños de 8 años, con un coeficiente de 0.55, y las más altas las de los niños de 4 años, con un coeficiente de 0,86.” (Morales, 1976, p. 195).

LOS TEST PROYECTIVOS DFH DE MACHOVER, DFH DE LEVY Y DFH DE ROSENBERG

A decir de Machover (en: Anderson, 1978) la novedad que representa su método radica en haber postulado que **el dibujo es un vehículo de proyección de la personalidad**. La experiencia adquirida en la aplicación del test de Goodenough para medir la inteligencia en niños llevó a Machover a concebir un instrumento capaz de estimar la personalidad a partir de los dibujos de la figura humana. Una observación clave para su empresa fue la siguiente: **niños con un CI idéntico generaban proyecciones de la personalidad muy distintas** y esto lo corroboraba mediante comentarios espontáneos de los niños y mediante elaboraciones de los niños dirigidas por ella. Esta autora explica que en la formulación teórica de su instrumento la teoría siguió a la validación empírica, pues antes de saber la causa teórica, le fue posible establecer que los dibujos del niño con el tema “una persona” revelan amplias dimensiones de la personalidad y revelan también la condición clínica del sujeto. Al revisar las diversas contribuciones teóricas, relacionadas con distintos aspectos del dibujo, como la apreciación psicológica, los movimientos expresivos, las interpretaciones psicológicas de niños perturbados, las características formales de dibujos y pinturas, encontró que la causa de las proyecciones se imbricaba con los sistemas de psicología dinámica y con el movimiento pictórico expresivo, es decir en el Psicoanálisis y en el análisis de profundidad, respectivamente, a partir de lo cual postuló que este tipo de dibujos proyecta la imagen del cuerpo y sus implicaciones funcionales. La imagen del cuerpo es definida por Machover como una “reflexión compleja de auto-consideración” (Machover, op, cit, p. 400) o imagen de sí mismo-desarrollo del propio yo, que incluye al cuerpo, sus partes, sus productos y sus necesidades. En el dibujo de la figura humana quedarían proyectadas las manifestaciones patológicas, “las fijaciones tempranas de la libido, las actitudes respecto a los orificios naturales y excreciones y la ansiedad experimentada con

respecto a las funciones corporales” (Machover op, cit. P. 400) como las principales determinantes. El dibujo expresa el odio, el temor, el amor y la agresión, incluso en las personas no hábiles para dibujar. El dibujo repetido expresa también la evolución de la personalidad, reflejando naturalmente efectos de un tratamiento psicoterapéutico. Pero además, en el dibujo que una persona realiza se integran infinitos detalles que conllevan un significado social además del significado procedente de la imagen propia, ello en virtud de los procesos de introyección y proyección que en una persona se despliegan al integrar y luego proyectar al yo. Las partes del cuerpo dibujadas expresan ya sea funciones de comunicación social, ideación, alimentación y necesidades de dependencia, potencia sexual, fertilidad, crecimiento, movilidad, contacto del propio cuerpo con el mundo circundante, fenómenos que se relacionan con las aspiraciones del sujeto, necesidades y frustraciones. Para Machover dibujar a una persona es, **además, una actividad creadora** ya que el dibujante ha de decidir cómo expresa lo que necesita expresar. La gran cantidad de simbolizaciones postuladas como expresiones de los dibujos que permiten localizar el conflicto, antes de ser aceptadas como tales fueron contrastadas muchas veces con los materiales de las historias clínicas, con datos complementarios que se solicitan en el test y se formularon a partir de posturas psiquiátricas y psicológicas. Para el uso práctico, Machover desarrolló un protocolo para niños y uno para adultos que incluye respuestas verbales y una guía con los principios interpretativos que la llevaron a plantear que se posee la clave fundamental para la comprensión proyectiva de los dibujos. Machover reconoce que en su método falta mucho por hacer, lo que motiva una de las propuestas del presente trabajo: ofrecer una presentación conjunta de los diversos tests del DFH, explorando sus interacciones psicométricas y clínicas, con la esperanza de descubrir, en el uso integrado, elementos para desarrollar nuevas formulaciones teóricas que permitan ajustes prácticos.

Entre los desarrollos teóricos que implicaron la adaptación de algún instrumento del DFH para la interpretación proyectiva destaca el de Sidney Levy (en: Abt y Bellak, 1963) por su calidad y por haber sido desarrollado **con la**

colaboración de Karen Machover, David Wechsler –el creador de las escalas Wechsler-, Murray Krim, Herbert Zucker, Elsie Toller y Brian Tomlinson. Es muy importante que Levy incorpore en su manual tanto la interesante técnica del DFH de Rosenberg, que incluye un sistema para hacer al dibujo todas las modificaciones que se desee sin alterar el primer dibujo, ello por medio de hojas de carbón, como una técnica de la narración de una historia del personaje dibujado. Mediante estas técnicas se puede obtener información sobre aspectos – como la creatividad o las preocupaciones- que el Goodenough-Harris puede sólo proporcionar de manera muy limitada, sin alterar al protocolo para la evaluación cognoscitiva.

Levy reconoce que la técnica proyectiva no ha logrado suficiente validación científica, **pero aclara que ello no impide que se le pueda emplear científicamente**, pues reporta hallazgos promisorios que justifican la exploración continua de sus méritos y limitaciones. En efecto, siempre que se aclare en un manual el estado que guarden la confiabilidad y la validez; así como los conocimientos teóricos y clínicos requeridos por los especialistas que hagan uso de la prueba, es de gran utilidad contar con instrumentos que den información de naturaleza proyectiva.

Los supuestos fundamentales que subyacen al uso proyectivo del DFH parten para Levy de que todo aspecto de la conducta –por ejemplo dibujar- tiene alguna significación, sea o no sea captada, lo que depende del grado de desarrollo de las técnicas de interpretación. A quienes reclaman que el producto del dibujo es azaroso Levy responde que no hay conducta accidental aunque los determinantes puedan ser múltiples y de diverso grado de accesibilidad. En cuanto a lo expresado por el DFH, Levy acepta sólo parcialmente la postura de Machover consistente en que el dibujo es una proyección de la imagen corporal, pues piensa que el dibujo también puede expresar **las actitudes hacia otras personas, la imagen del yo ideal, patrones de hábitos, circunstancias exteriores, el tono emocional, la proyección del examinado hacia el examinador y hacia la situación, las actitudes hacia la vida y hacia la sociedad y finalmente, el**

dibujo puede ser una expresión consciente o inconsciente de símbolos profundos. Además de lo que deja plasmado en el papel, el examinado al dibujar, muestra otros comportamientos observables, como actitudes, expresiones faciales, movimientos motores aparentemente accidentales, verbalizaciones, etc., todas las cuales son susceptibles de integrarse a la interpretación. Es decir, que toda conducta observable constituye un material adecuado para los clínicos.

KOPPITZ. EL TEST DE MADURACIÓN INTELECTUAL Y EL TEST PROYECTIVO-INTERPERSONAL DEL DFH

El test doble (en realidad triple, como se verá) del DFH de Koppitz (1987) retoma los avances de los tests de Goodenough y de Machover y, tras ciertas modificaciones teóricas y adaptaciones prácticas, integra en un solo manual dos instrumentos que respectivamente miden la madurez del desarrollo intelectual debida a la edad y la proyección del estado emocional del niño desde el punto de la psicología de las relaciones interpersonales de Sullivan. Aunque en la presentación Koppitz afirma que su manual incluye un test de maduración y uno proyectivo, destaca que ofrece también una interesante modificación que proporciona un valor aproximado del CI, por lo que aquí se afirma que en realidad su instrumento es triple.

La descripción que Koppitz nos ofrece del contexto en que llevaba a cabo su práctica clínica nos permite apreciar las necesidades concretas que llevaron a esta autora a retomar y adaptar para sus necesidades los tests del DFH, tanto el de Goodenough como el de Machover. Explica -Koppitz (1987: 259)-, que **los principales problemas que atendía en niños** se organizan en las siguientes cuatro categorías: Lesión cerebral (LC); problemas emocionales (pe); problemas de conducta (pc) y; problemas de aprendizaje (pa). Bajo el rubro de LC se encontraba niños con lesión cerebral ya fueran diagnosticados médicamente o aun sin diagnosticar; bajo el rubro de problemas emocionales se atendían casos de

miedos, ansiedades, depresión, crisis de llanto, retraimiento, enfermedades psicosomáticas, manierismos nerviosos, etc.; bajo el rubro de problemas de conducta, se atendían casos de rebeldía, agresión, enuresis, encopresis, robos, incendios, rabietas, etc.; bajo el rubro de problemas de aprendizaje se trataban casos de rendimiento escolar inferior al que se podría esperar dado un CI determinado. Estos problemas de aprendizaje consistían principalmente de disfunción viso-motriz o auditiva, mala memoria, distractibilidad, periodos breves de atención, etc. Además se atendían casos de parálisis cerebral, afasia, Petit mal, baja estatura, trauma sexual, operaciones quirúrgicas, etc. Sirva esta lista por un lado para captar el grado de acumulación empírica sobre los diversos usos que es posible dar a un test, particularmente el DFH, y por otro lado, para captar la motivación que llevó a Koppitz a tratar de estructurar en un solo paquete los mayores usos posibles del DFH disponibles en su momento, a su entender.

Como se decía arriba, el manual de Koppitz incluye tres sistemas o manuales de aplicación, tabulación e interpretación de dibujos. Uno permite hacer una evaluación de la madurez debida a la edad del niño, el segundo lleva a cabo una evaluación proyectivo-emocional-relacional; y el tercero permite aproximarse al CI. El test para valorar la maduración está conformado por 30 ítems extraídos tanto del test de Goodenough-Harris como de la experiencia de la autora. Estos ítems fueron seleccionados en la medida en que cumplieran con el requisito básico consistente en que la frecuencia de su ocurrencia aumentara sólo en razón directa de la edad y no en razón de la aptitud artística o del aprendizaje escolar, lo que les confiere el carácter de ser ítems evolutivos o de maduración. Dicho manual presenta estudios de confiabilidad, estudios y datos normativos conformados a partir de una muestra de 1856 sujetos por sexos separados, de entre los 5 y los 12 años de edad. Presenta estudios de validez diversos.

Validez predictiva del DFH-Koppitz para la interpretación proyectiva

De particular y gran importancia en relación con la validez de los aspectos emocionales que el DFH-Koppitz es capaz de medir -que son cuestionados por Harris y por Anastasi-, es una investigación reportada en la investigación de Díaz-Guerrero et al (1975: 169). Se trata de una investigación realizada por Currie, Holtzman y Swartz, publicada en 1974 (en la bibliografía de Díaz-Guerrero). Los sujetos fueron 46 niños estadounidenses de aquella muestra que fue utilizada por Díaz-Guerrero (1975), quienes recibieron un seguimiento para una nueva investigación iniciada cuatro años más tarde. El asunto de esta nueva investigación consistió en investigar **el grado de relación entre los rasgos emocionales medidos por el sistema del DFH de Koppitz y la adaptación personal**, en un diseño experimental que, como se dijo, arrancó cuatro años más tarde y que incluyó un intervalo de tiempo de nueve años entre la primera medición con el DFH-Koppitz y la última toma de muestras de conducta –estamos hablando de validez predictiva-. La adaptación personal fue medida con los criterios de desempeño escolar, el juicio sobre sí mismo y las relaciones sociales. El diseño de las escalas construidas para medir estos aspectos conductuales implicó que los datos fueran obtenidos de la conducta real observada y de los sucesos en torno a la vida de estos niños. De los siete indicadores tempranos que demostraron ser precursores significativos del ajuste personal, –aquellos que mostraron validez predictiva- **el que mayor valor alcanzó fue el DFH de Koppitz, con un valor del coeficiente r de -0.44**; los otros predictores y los valores que alcanzaron fueron: el rechazo de los coetáneos con un valor de -0.33; cuatro distintas sub-escalas de la Técnica de Manchas de Tinta de Holtzman, a saber, Verbalización patognomónica, con r de -0.38; Ansiedad, con -0.37; Hostilidad, con -0.39; y la Forma Apropiaada, con 0.28. Este resultado contradice el escepticismo sobre la validez del DFH cuando es interpretado para extraer información de naturaleza afectiva.

EL TEST MICROGENÉTICO DEL DIBUJO INFANTIL, DE GARCÍA

García (2000) desarrolló el Test Microgenético del Dibujo Infantil a partir de las teorías de Vigotsky, mismas que se revisan en el apartado sobre este autor en este marco teórico.

Cinco variables polares son los criterios con los que este test analiza los dibujos infantiles:

1. Diseño convencional vs diseño original
2. Modelo garabato vs modelo plástico
3. Trazo inhibido vs trazo con libertad de expresión
4. Imperceptibilidad vs sensibilidad perceptual
5. Inseguridad vs seguridad.

Para García este conjunto de variables permiten determinar si los dibujos son de naturaleza reproductora, o más bien creativos. Recuérdese que en la teoría de Vigotsky toda conducta es o reproductora de lo conocido o creativa a partir de combinaciones originales de los elementos. De acuerdo con García ambos tipo de imaginación son útiles para la adaptación y el desarrollo del ser humano, pero a mayor imaginación creativa hay más capacidad intelectual y mejor equilibrio emocional, lo que posibilita en mayor medida que sean representados mejor los objetos del mundo. El puntaje³ que arroja el test microgenético del dibujo infantil de García es un *índice de creatividad*. El tema del dibujo es libre.

³ El sistema de calificación está diseñado de manera que siempre se obtiene inicialmente una calificación de 25 puntos distribuidos por las cinco variables, dependiendo de la calidad de expresión gráfica imaginativa creativa correspondiente a cada una de las cinco variables enlistadas. A estos 25 puntos distribuidos se les va restando puntos según se realicen en el tests ciertos ítems usando la imaginación reproductora. Al total

EL FACTOR DE ORGANIZACIÓN PERCEPTUAL DEL WAIS, RELACIONADO CON EL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA

Se decía en la sección dedicada a la definición e implicaciones del rasgo dependencia-independencia del campo, que Witkin (1962) y sus colaboradores identificaron un factor analítico al que llamaron *Organización perceptual*. Que este rasgo se deriva de una alta correlación de su Test de Figuras Ocultas (PFO o EFT) y las sub-escalas de Weschler de Cubos, Figuras Incompletas y Ensamble de Objetos. Asimismo se encontró que Díaz-Guerrero y colaboradores (1975 p. 192) a partir de su propia investigación confirmaron de manera clara la pretensión de Witkin de que la Prueba de Figuras Ocultas y el Diseño con Cubos son elementos constituyentes de un grupo que mide el grado de diferenciación cognoscitivo-perceptual entre los niños. Los otros tests de dicho grupo son el **Dibujo de la Figura Humana** y el subtest de Ensamble de objetos del WISC. En efecto, los análisis de correlación y factoriales indican, como se puede ver en el apartado sobre los resultados de las investigaciones de Díaz-Guerrero (1975), una significativa correlación entre las mencionadas escalas ejecutivas del WISC, el Test de Figuras Ocultas de Witkin y el DFH. Con la finalidad de esclarecer la naturaleza de este rasgo es de gran valor revisar los resultados de los análisis factoriales de la última versión del test de Weschler, particularmente lo referente a este subconjunto de pruebas ejecutivas.

Pons et al (2008) adaptaron y normalizaron la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler III (WAIS-III). El test se organiza en cuatro factores que permiten apreciar los factores subyacentes a la escala completa. En lugar de separar las escalas de Wechsler en dos: Verbal y Ejecutiva, la WAIS III ha sido

así obtenido se le divide entre la edad cronológica del niño que hizo el dibujo y el resultado obtenido es el indicador de creatividad.

organizada en cuatro grupos, como se ve en la siguiente tabla tomada de Pons et al (op.cit)⁴:

Figura 4. Estructura factorial del WAIS III

Estructura Factorial del WAIS-III y del EIIWA-III			
<i>Factor</i>	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
<i>Comprensión Verbal</i>	<i>Organización Perceptual</i>	<i>Memoria de Trabajo</i>	<i>Velocidad de Procesamiento</i>
Vocabulario	Diseño con Bloques	Retención de Dígitos	Dígito Símbolo-Claves
Semejanzas	Matriz de Razonamiento	Aritmética	Identificación de Símbolos
Información	Figuras Incompletas	Secuencia de Letras y Números	
Comprensión			

Si originalmente se decía, tanto del WAIS como del Goodenough que medían inteligencia general tipo factor “g”, al estratificarse lo que mide el WAIS, se hace posible ir refinando la comprensión de lo que mide el DFH. (Aunque estamos revisando la adaptación para Puerto Rico del WAIS III, estudios de validez constatan que comparte características psicométricas con el WISC). En la investigación de Witkin, las sub-escalas de Weschler de Cubos, Figuras Incompletas y Ensamble de Objetos son las que al presentar entre sí una importante correlación, dan lugar al factor que este autor llamó: Organización Perceptual. Precisamente es llamado así el segundo de los cuatro factores de la nueva versión del WAIS: **Factor Organización Perceptual**, y está conformado por los sub-tests: Diseño con Bloques, Matriz de Razonamiento y Figuras Incompletas

⁴ http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22282007000100008&script=sci_arttext&tlng=es

y en menor medida Arreglo de Dibujos, como se puede ver en la siguiente figura con la matriz de correlaciones del WAIS III⁵:

Conviene comparar lo que miden los cuatro índices en que se organiza el WAIS III con el fin de tratar de discernir lo que estaría midiendo en mayor medida el DFH-G-H y lo que no mediría en razón de sus correlaciones con los índices WAIS.

El Índice de Comprensión Verbal consiste de la conceptualización, conocimiento y expresión verbal. Las preguntas que se hacen miden conocimientos prácticos relacionados con el significado de palabras, como el razonamiento y la habilidad para expresar ideas con palabras.

El Índice de Organización Perceptual evalúa el pensamiento no verbal y la coordinación viso-motora. Para resolver las tareas se ha de integrar y razonar a partir de estímulos visuales no verbales, desplegando habilidades viso-espaciales y viso-motrices. Estas habilidades permiten resolver tipos de problemas que no necesariamente se aprenden en la escuela.

El Índice de Memoria de Trabajo mide habilidad numérica y proceso secuencial. Se responde a estímulos orales que implican el manejo de números o letras en un proceso progresivo y secuencial que requiere para lograrse de atención concentrada.

El Índice de Velocidad de Proceso mide rapidez de respuesta. Se requiere de rapidez para resolver problemas no verbales.

⁵ http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22282007000100008&script=sci_arttext&tng=es

Fig. 5. Carga factorial de las sub-escalas del WAIS III

Comparación del Patrón de Carga Factorial Exploratoria del WAIS-III y del EIWA-III: Solución de Cuatro Factores

	<i>Factor I</i>		<i>Factor II</i>		<i>Factor III</i>		<i>Factor IV</i>	
	<i>Comprensión Verbal</i>	<i>Comprensión Verbal</i>	<i>Organización Perceptual</i>	<i>Organización Perceptual</i>	<i>Memoria de Trabajo</i>	<i>Memoria de Trabajo</i>	<i>Velocidad de Procesamiento</i>	<i>Velocidad de Procesamiento</i>
	<i>WAIS-III</i>	<i>EIWA-III</i>	<i>WAIS-III</i>	<i>EIWA-III</i>	<i>WAIS-III</i>	<i>EIWA-III</i>	<i>WAIS-III</i>	<i>EIWA-III</i>
Vocabulario	.89	.82	-.10	-.06	.05	.11	.06	.02
Semejanzas	.76	.74	.10	.17	-.03	.04	.03	-.00
Información	.81	.77	.03	.05	.06	.08	-.04	-.02
Comprensión	.80	.80	.07	.04	-.01	-.01	-.03	.02
Figuras Incompletas	.10	.15	.56	.73	-.13	-.22	.17	.04
Diseño con Bloques	-.02	-.15	.71	.70	.04	.23	.03	.05
Matriz de Razonamiento	.05	.07	.61	.72	.21	.02	-.09	.02
Arreglo de Dibujos	.27	.23	.47	.55	-.09	.03	.06	-.04
Aritmética	.22	.13	.15	.33	.51	.42	-.04	-.03
Retención de Dígitos	.00	.05	-.06	-.09	.71	.77	.03	.09
Secuencia Letras y Núm.	.01	.14	.02	-.00	.62	.66	-.13	.04
Dígito Símbolo–Clave	.02	.13	-.03	.03	.08	-.02	.68	.74
Identificación de Símb.	.01	.10	.16	.09	.07	.08	.63	.73

Nota: Se utilizó el Método Gorsuch (1983, 1996) Rotación Promax con dos Iteraciones.

Wechsler (Pons et al. op.cit.) señala que su escala de inteligencia no abarca toda la inteligencia y que algunas pruebas apelan a fenómenos no intelectuales, como la planificación y la conciencia de los objetivos, el entusiasmo, **la dependencia y**

la independencia en cierto campo, la impulsividad, la ansiedad y la persistencia. En este sentido –dice Pons-, que **la concepción de Wechsler está en consonancia con Goleman** con respecto a la inteligencia emocional, que incluye autodominio, celo, persistencia y capacidad para auto-motivarse, entre otros aspectos. En realidad Wechsler dice lo contrario, que esos aspectos que sí mide su escala no son en realidad intelectuales. Me parece que Goleman tiene razón, que la inteligencia incluye aspectos cognitivos y afectivos, como dice Piaget.

Vimos (Anastasi 1998) que para Spearman, las habilidades pueden ser expresadas como función de dos factores, uno general (g) común a todas las habilidades, y otro específico (s) para cualquier habilidad particular y siempre distinto de los demás factores. En el WISC-III cada sub-prueba mide ciertas habilidades que son compartidas con otra u otras y ciertas capacidades que le son específicas.

En lo que resta de este apartado se retoma de Kauffman (en: Pons et al, op. Cit.) una resumida lista de las habilidades específicas que mide cada una de las trece sub-escalas del WAIS III y luego miraremos como se agrupan dichas sub-escalas en cuatro grandes factores generales entre los cuales se encuentra el de Organización perceptual, que es con el que el Dibujo de la Figura Humana guarda la mayor correlación. Es así como podremos acercarnos lo más posible a la determinación de la validez de constructo cuando esta es medida para el DFH con el WAIS (se resalta en negritas el encabezado de las sub-escalas que pertenecen al grupo de Organización perceptual, con la finalidad de apreciar las habilidades contenidas en él):

Rasgos que miden individualmente las sub-escalas del WISC III, según Kauffman (se encabezan en negritas las sub-escalas que más correlacionan con el DFH-G-H)

“Completamiento de figuras. Alerta visual, memoria visual a largo plazo, evaluación, comprensión verbal, cognición, evaluación, organización perceptual, capacidad espacial, percepción visual de estímulos significativos, distinguir los

detalles esenciales de los no esenciales, procesamiento holístico, organización visual sin actividad motora indispensable.

Información. Amplitud de la información adquirida en el hogar y la escuela, comprensión verbal, memoria a largo plazo.

Claves. Capacidad para seguir instrucciones, velocidad y agudeza en tareas rutinarias, velocidad psicomotora, memoria visual a corto plazo, evaluación, funcionamiento cerebral integrado, coordinación visomotora, secuenciación, independencia de la distracción, capacidad de aprendizaje, percepción visual de estímulos abstractos, producción convergente, reproducción de modelos, habilidad de lápiz y papel.

Analogías. Razonamiento lógico abstracto, comprensión verbal, cognición, expresión verbal, conceptualización verbal, pensamiento abstracto, razonamiento verbal, capacidad para distinguir los detalles esenciales de los no esenciales, formación de conceptos verbales.

Ordenamiento de historias. Secuenciación temporal, concepto de tiempo, anticipación de consecuencias, comprensión verbal, evaluación, organización perceptual, funcionamiento cerebral integrado, razonamiento verbal, sentido común, juicio social, organización visual sin actividad motora indispensable, producción convergente, capacidad de planificación.

Aritmética. Razonamiento numérico, resolver problemas aritméticos planteados en palabras (resueltos mentalmente) comprensión verbal, cognición, conocimiento adquirido, memoria, secuenciación, facilidad con los números, independencia de la distracción, alerta mental.

Construcción con cubos. Análisis del todo en sus partes componentes, formación de conceptos no verbales, visualización espacial, cognición, evaluación, organización perceptual, funcionamiento cerebral integrado, capacidad espacial,

coordinación visomotora, síntesis, percepción visual de estímulos abstractos, reproducción de modelos.

Vocabulario. Desarrollo del lenguaje, conocimiento de palabras, comprensión verbal, cognición, conocimiento adquirido, expresión verbal, conceptualización verbal, memoria a largo plazo, acopio de información, pensamiento abstracto, capacidad de aprendizaje.

Ensamblaje de objetos. Capacidad para aprovechar la retroalimentación sensorial motora, anticipación de las relaciones entre las partes, flexibilidad para trabajar en dirección a una meta determinada, cognición, evaluación, organización perceptual, capacidad espacial, coordinación visomotora, percepción visual de estímulos significativos, síntesis, procesamiento holístico.

Comprensión. Información práctica, evaluación y uso de experiencias previas, comprensión verbal, expresión verbal, conceptualización verbal, razonamiento verbal, sentido común, juicio social.

Búsqueda de símbolos. Discriminación visual de estímulos abstractos, velocidad y precisión, atención y concentración, memoria a corto plazo, flexibilidad cognitiva (Cayssials, 1998).

Retención de dígitos. Memoria auditiva a corto plazo, secuenciación, independencia de la distracción, facilidad con los números, alerta mental.

Laberintos. Seguir un patrón visual y previsión, cognición, organización perceptual, funcionamiento cerebral integrado, capacidad espacial, coordinación visomotora, razonamiento no verbal, capacidad de planificación, habilidad de lápiz y papel.

Con base en la teoría e investigación disponible, particularmente los análisis factoriales realizados en USA y Argentina (Wechsler, 1991/1997), se indica que la

solución de cuatro factores correlacionados sería la más adecuada para dar cuenta de la estructura del test. La única diferencia entre ambas soluciones, es la presencia del indicador Laberintos en el segundo factor de la muestra Argentina, indicador que no figura en la solución factorial estadounidense.

Los cuatro factores subyacentes a las sub-escalas del WISC III (se resalta en negritas el factor II que es el que se relaciona más poderosamente con el DFH-G-H):

Factor I. ("Comprensión Verbal"). Abarca las sub-pruebas de Información, Analogías, Vocabulario y Comprensión.

Factor II. ("Organización perceptual"). Comprende las sub-pruebas Completamiento de figuras, Ordenamiento de Historias, Construcción con Cubos, Composición de Objetos (Ensamblaje) y Laberintos.

Factor III. ("Velocidad de Procesamiento"). Incluye las sub-pruebas de Claves y Símbolos.

Factor IV. ("Ausencia de Distractibilidad"). Incluye las sub-pruebas de Dígitos y Aritmética."

LOS ESTUDIOS GESTÁLTICOS Y PSICOANALÍTICOS DE WITKIN (1954 Y 1962) QUE DIERON ORIGEN AL RASGO DE DIFERENCIACIÓN COGNITIVA *DEPENDENCIA-INDEPENDENCIA DEL CAMPO*

Witkin introduce una perspectiva que hace posible enriquecer la interpretación del dibujo de la figura humana a partir de dos factores que podrían subyacer a la conducta de dibujar. Primero, con base en la teoría gestáltica, propone el factor - de tipo estilo cognitivo- conocido como *dependencia-independencia del campo*. Segundo, a partir de la interpretación psico-dinámica de Machover del dibujo de la

figura humana, propone un factor de madurez emocional. Sobre este segundo factor no será necesario profundizar en esta sección pues se revisa en los apartados del DFH de Machover y del DFH de Koppitz.

La postura de Witkin tal vez contribuya a responder al siguiente planteamiento: si el valor del coeficiente de validez del test DFH Goodenough-Harris es de sólo 0.50 (Anastasi, 1998), al correlacionarlo con otros tests de inteligencia como las escalas de Wechsler y la Stanford-Binet ¿Entonces qué otros factores estaría midiendo el test además de la inteligencia, sobre todo considerando que muestra coeficientes de confiabilidad –de equivalencia y consistencia interna- de alrededor de 0.90? Para tratar de responder a esta pregunta, cabe considerar esos dos factores incidiendo en la varianza verdadera: el estilo cognitivo y el estado emocional –y aun más factores como el de creatividad postulado por Vigotsky-.

En la revisión de la literatura es posible encontrar una diversidad de formas de referirse al constructo *Estilos cognitivos* (dependiente del rasgo *dependencia-independencia del campo*) lo que se debe en gran medida a su evolución y a sus distintos campos de aplicación. Las siguientes son las maneras en que los distintos autores se refieren a él:

- Organización perceptual
- Diferenciación cognoscitiva
- Diferenciación cognoscitivo-perceptual
- Independencia analítica y perceptual del campo
- “Habilidad perceptual independiente del campo...como medida de la diferenciación psicológica de los niños” (Díaz-Guerrero et al. 1975. P.118)
- Estilo cognitivo
- Estilo cognitivo-perceptual

Para Woolfolk (1996, p. 126), los educadores hablan de ‘estilos de aprendizaje’ mientras que los psicólogos hablan de ‘estilos cognoscitivos’.

Origen de la detección del rasgo

El estudio de los estilos cognitivos históricamente ha interesado a la psicología, a la pedagogía y a la antropología (Centro Virtual Cervantes, Ref. Elect. Estilos 3). Desde mediados del siglo XX se evidenció un creciente interés por su investigación, siendo desde entonces, las obras de H. A. Witkin y D.R. Goodenough (1981) y de R. Duda y P. Riley (1990) las más citadas. Entre las primeras aportaciones de la psicología de los estilos cognitivos a la pedagogía se encuentra la de G. Pask (1976).

Según De Zubiría et al. (Ref. elect. Estilos 4), el concepto de estilo cognitivo fue primero planteado por Witkin, quien elaboró una teoría según la cual los estilos cognitivos afectan a los modos de percibir, recordar, pensar, procesar, organizar, transformar y utilizar información. Además inciden en la personalidad, entre otras cosas, en la manera de organizar y procesar las experiencias propias.

Witkin (en: Díaz-Guerrero, 1975) y sus colaboradores identificaron un factor analítico al que llamaron *Organización perceptual*, derivado de una alta correlación de su Test de Figuras Ocultas (PFO o EFT) con las sub-escalas de Wechsler de Cubos, Figuras Incompletas y Ensamble de Objetos. Díaz-Guerrero y colaboradores (1975 p. 192) a partir de su propia investigación indican que los resultados “confirman claramente la pretensión de Witkin de que la Prueba de Figuras Ocultas, el Diseño con Cubos y el **Dibujo de la Figura Humana** constituyen un conjunto que mide el grado de diferenciación cognoscitivo-perceptual entre los niños.”

En sus investigaciones Witkin había encontrado relaciones de importancia entre dos características cognitivo-perceptuales humanas, a saber, la manera en que los sujetos reaccionan al percibir figuras simples en el contexto de un fondo de figuras complejas, y; los recursos que los sujetos activan para determinar la propia verticalidad corporal. En cuanto a la manera en que las personas encuentran la verticalidad postural, Witkin logró, por medio de ingeniosos experimentos, que se describen en las siguientes referencias a pie de página,

diferenciar a los individuos según las referencias que utilizan para el establecimiento de dicha verticalidad⁶. Mientras que algunos sujetos determinan la verticalidad utilizando los ejes verticales y horizontales del campo visual como marco de referencia, otros sujetos detectan la verticalidad por medio de la sensibilidad a estímulos vestibulares y cinestésicos de la gravedad. Witkin encontró que quienes se dan cuenta de la verticalidad corporal recurriendo a estímulos del campo visual son quienes tratan las figuras complejas como un todo, mientras que quienes recurren a sus sensaciones vestibulares y cinestésicas para lograr la verticalidad corporal son quienes pueden separar las partes simples de un campo de figuras complejas. En relación con la percepción y tratamiento de la figura-fondo, Witkin desarrolló el Test de Figuras Enmascaradas (EFT) o Prueba de Figuras Ocultas (PFO)⁷.

⁶ Witkin, además del Test de Figuras Ocultas, llevó a cabo experimentos como los siguientes, también citados por Aramburu (Ref. elect. Estilos 2):

- **RFT (Testa de la barra y del marco)**: se sienta al sujeto en una habitación oscura y se le muestra un marco iluminado provisto de una barra giratoria, barra que se puede inclinar independientemente del marco. La tarea del sujeto consiste en llevar a la vertical la barra que previamente estaba inclinada, mientras se mantiene el marco en posición inclinada. Los sujetos que realizan esta tarea se diferencian entre los que buscan la vertical tomando como referencia los estímulos provenientes del campo visual, y los que buscan la vertical tomando como referencia sus sensaciones cinestésicas y gravitatorias.

- **RRT (Test de la Habitación Giratoria)**: se trata de una habitación giratoria en la que se sitúa una silla que se puede inclinar a derecha o a izquierda. Se sienta al sujeto en una silla inclinada y se hace que gire la habitación en su carril circular. Se le pide al sujeto que busque la vertical. Ante esta tarea se diferencian los sujetos que enderezan el cuerpo según la habitación vertical que observan en su campo visual de aquellos sujetos que buscan la vertical según las fuerzas alteradas (fuerza de la gravedad que actúa desde dentro y fuerza centrífuga que actúa desde el exterior) que actúan sobre su cuerpo. Los sujetos que en los tres tests toman como punto de referencia el contexto exterior son Dependientes de Campo. Los sujetos que toman como punto de referencia las sensaciones corporales son Independientes de Campo.

⁷**EFT (Test de Figuras Enmascaradas)**: En el EFT (descrito por Aramburu, Ref. elect. Estilos 2) se le presenta al sujeto dos figuras: una simple y otra compleja, y se le dice que busque la primera en la segunda. Los sujetos que en esta tarea encuentran dificultades para identificar la figura simple dentro de la compleja son las mismas que en los tests RFT y RRT descritos antes encontraron dificultades para desentenderse de los estímulos distorsionadores externos: son los sujetos Dependientes del Campo. En la resolución de

Witkin, Moore y Goodenough (1977) denominan y describen a las personas con uno y otro estilo. Nótese que en la siguiente clasificación hay elementos perceptuales, analíticos, de personalidad e incluso algunas implicaciones vocacionales:

A) *Sujetos Campo-Dependientes*. En relación con la manera de detectar la propia verticalidad corporal, estos sujetos son los que recurren a los ejes del campo visual como referencia para determinar la verticalidad corporal. En cuanto a la percepción-cognición de la figura-fondo, estos sujetos tienden a percibir el todo, sin separar los elementos individuales del campo visual total por lo que perciben la información de forma sintética y global. A partir de que se les dificulta enfocar aspectos parciales de la situación y seleccionar detalles, también se les dificulta analizar un patrón en sus diferentes partes. Suelen trabajar mejor en grupos, presentarían buena memoria para la información social y se les da mejor las materias como la literatura o la historia. Los dependientes de campo serían más sociales, abiertos emocionalmente y hábiles en la comunicación.

B) *Sujetos Campo-Independiente*. En relación con la detección de la verticalidad estos sujetos son los que recurren a sus sensaciones cinestésicas y vestibulares. En relación con la percepción-cognición de la figura-fondo, estos sujetos tienden a percibir y manejar las partes separadas del patrón total, por lo que manejan la información de forma analítica y sin influencias del medio. Son menos aptos para las relaciones sociales. Son más aptos para las ciencias y las matemáticas⁸. Son

los problemas que requieren diferenciar una determinada parte extrayéndola del contexto global, los Dependientes de campo encuentran dificultades para separar esos elementos del contexto original y resituarlos en un contexto nuevo.

⁸ En los análisis factoriales realizados por Díaz-Guerrero et al (1975), que incluyen entre otros al test PFO de Witkin, se puede ver que el factor rasgo habilidad analítico-perceptual relacionado con la independencia del campo no necesariamente correlaciona con la habilidad matemática, sino que estos dos factores son entre sí relativamente ortogonales. En efecto, el rasgo independencia del campo aparece como un factor analítico de comprensión pero que no es estrictamente verbal, ni matemático. Aunque estas dos habilidades sí presentan cargas en el factor, son sin embargo muy moderadas. Este factor

personas analíticas y organizativas, de orientación abstracta e impersonal, y autónomos en su comportamiento social.

Así, la *organización perceptual* no sólo consistiría de particularidades de la percepción sensorial, sino que conformaría más bien todo un *estilo cognoscitivo*, relacionado con áreas como la ideación y la formación de conceptos. Además influiría en la interpretación de sentimientos y de vivencias e implicaría características en las relaciones sociales y en conductas tan complejas como la selección de profesión, etc.

Definición y delimitación del rasgo, con base en sus implicaciones en el aprendizaje y en la personalidad

Es necesario definir al constructo *estilo cognitivo* para comprender sus implicaciones, aunque, como indica Witkin (1985), es una tarea difícil dar una definición única de lo que es común a los ya abundantes modelos que han sido descritos en la literatura. Para Díaz-Guerrero et al (1975) se trata de un factor de la inteligencia que consiste de la habilidad para analizar un campo perceptual complejo y manejar la figura, independientemente del fondo. Este factor incluye capacidad analítica, diferenciación cognoscitiva e independencia perceptual del campo. Tiene implicaciones en el aprendizaje y en la personalidad.

Alonso et al (1994, p. 104) retoma de Keefe la siguiente definición: “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje”.

La definición que propone el Centro Virtual Cervantes (Ref. Elect. Estilos 3) es la siguiente: “El concepto de estilo cognitivo nace en el seno de la psicología cognitiva y se refiere a las distintas maneras en que las personas perciben la

es cargado sobre todo con la sub-escala Tiempo del Test de Figuras Ocultas; con Figuras Incompletas, Diseño con Cubos y Ensamble de Figuras, del WISC y; con la calificación de Harris del Test del Dibujo de la Figura Humana de Goodenough-Harris.

realidad de su entorno, procesan la información que obtienen mediante esa percepción, la almacenan en su memoria, la recuerdan y piensan sobre ella. En todo estilo cognitivo intervienen habilidades cognitivas y metacognitivas⁹

Aramburu, de la Universidad del País Vasco, (Ref. elect. Estilos 2) explica que cuando se trata de definir los estilos cognitivos destacan dos tendencias:

- La de quienes definen los estilos como expresión del funcionamiento cognitivo del sujeto, con algún tipo de incidencia en otros aspectos de la personalidad.

- La de quienes definen los estilos como preferencias procedimentales de organización perceptiva y categorización conceptual. Es decir, como procedimientos particulares para percibir, pensar, recordar y resolver problemas.

En la primera de estas dos categorías pareciera que el estilo cognitivo es algo previamente dado (estructural) en la manera en que funciona la cognición en determinado tipo de personas, mientras que en la segunda categoría pareciera tratarse de una preferencia, como si el estilo de la persona originalmente fuese el resultado de una elección. La postura de Witkin correspondería a la primera de las dos categorías, pues para él, el estilo cognitivo dependería de la estructura cognitiva del sujeto y no sólo de sus preferencias. Para Witkin los estilos cognitivos son rasgos estructurales que nacen con un individuo y son reforzados por el contexto, por lo que son relativamente difíciles de cambiar. En la segunda categoría podría caber Sternberg, para quien los estilos son más dependientes del medio y la cultura, más dinámicos y variables de lo que propone Witkin, por lo que las personas podrían cambiar o cultivar el estilo opuesto al de su tendencia. Seguramente esta oposición en las posturas de Witkin y Sternberg se relaciona con la falta de correlación que pudiera existir entre los tests que miden sus

⁹ La metacognición se ocupa del “Conocimiento sobre los procesos y productos de nuestro conocimiento. Es de naturaleza estable, constatable, falible y de aparición relativamente tardía en el desarrollo. Pueden distinguirse dos aspectos: el relativo a las variables, persona, tarea y estrategia y el relativo a las experiencias metacognitivas” (Díaz-Barriga, 2002: 433)

respectivos constructos, en efecto, De Zubiría et al (2007) encontró una inesperada ausencia de correlación en dos investigaciones (2003 y 2007) entre los dos tests aplicados a una misma muestra, a pesar de que nominalmente los tests indican medir algo muy relacionado: estilo cognitivo y estilo de pensamiento. Esto indica ya de por sí la falta de sistematización en la clasificación de los estilos cognitivos y sus implicaciones en cognición, aptitud, actitud, personalidad, estado emocional, que se confirma al revisar la ya enorme cantidad de modelos propuestos. A esto ha de referirse de la Torre (citado por Esturgó, op, cit., p.90) cuando dice que: “las investigaciones sobre los estilos cognitivos no se ha dirigido mucho para intentar hacer una categorización. Es decir, no ha habido mucho interés por hacer una clasificación”. Esturgó por su parte (op.cit. p. 89) propone una clasificación de tres concepciones; la primera es de carácter actitudinal y en ella localiza a Guilford; la segunda es de carácter personalístico y ahí ubica a Witkin; y la tercera sería de carácter cognitivista y en ella sitúa a Kagan. Saturnino de la Torre (en: Esturgó, 1997) plantea una relación muy estrecha entre los modelos de Witkin y Kagan, donde al estilo independiente del campo le corresponde la actitud reflexiva, mientras que al dependiente le corresponde la impulsiva.

El estilo cognitivo y el aprendizaje

En el contexto del aprendizaje se acepta que los estilos se pueden aprender y conviene hacerlo, para distintos fines. Entre los temas recurrentes en la literatura sobre estilos de aprendizaje se trata sobre la importancia que los dos estilos tienen para aprender; de la importancia de fomentar uno u otro según la temática de estudio, y; de lo que sucede cuando los estilos cognitivos de maestro, escuela y alumno son opuestos. Aquí claramente se ven involucrados tres políticas generales posibles, uno, que el alumno aprenda estilos dependiendo de la circunstancia y la materia; dos, que la enseñanza se diseñe tomando en cuenta los estilos; tres, que estas dos posturas se acomoden entre sí.

Implicaciones del estilo cognitivo en los estilos de aprendizaje

Se ha venido diciendo que el estilo cognitivo tiene importantes implicaciones en la psicología del aprendizaje y en la personalidad. Una manera esquemática de captar el panorama cada vez más amplio de las implicaciones del estilo cognoscitivo-perceptual es revisar un modelo actual de estilos de aprendizaje. Para Baus (Ref. elect. Estilos 1) –quien diferencia entre estilos cognitivos y estilos de aprendizaje- el modelo “Onion” de estilos de aprendizaje propuesto por Curry enmarca bien a una buena variedad de modelos. Este modelo concibe a los elementos del aprendizaje como capas que se pueden organizar para fines de exposición en las siguientes cuatro categorías:

A. Preferencias relativas al modo de instrucción y a factores ambientales. Se valora el ambiente preferido por el estudiante durante el aprendizaje. Los factores incluidos en esta categoría son:

- Preferencias ambientales como sonido, luz, temperatura y distribución de la clase
- Preferencias emocionales relativas a la motivación, voluntad, responsabilidad
- Preferencias de tipo social, que tienen en cuenta si los alumnos prefieren estudiar individualmente, en parejas, en grupos. Se consideran las relaciones que se establecen entre los diferentes alumnos de la clase
- Preferencias fisiológicas relacionada con percepción, tiempo y movilidad
- Preferencias psicológicas basadas en el modo analítico.

B. Preferencias de Interacción Social. Se hace referencia a la interacción de los estudiantes en la clase. Se clasifican en:

- Independiente/dependiente del campo
- Colaborativo/competitivo
- Participativo/no participativo

C. Preferencia del Procesamiento de la Información. Cómo el estudiante asimila la información:

- Hemisferio derecho / izquierdo
- Cortical / límbico
- Concreto / abstracto
- Activo / pensativo
- Visual / verbal
- Inductivo / deductivo
- Secuencial / Global

D. Dimensiones de Personalidad. Se evalúa la influencia de la personalidad en la manera de adquirir e integrar la información. Sus categorías son:

- Extrovertidos / Introversos
- Sensoriales / Intuitivos
- Racionales/ Emotivos.

Importancia del rasgo para la programación educativa

Esturgo Deu (1997) explica que los estilos cognitivos tienen implicaciones crecientes en todas las dimensiones didácticas, lo que hace importante conocer, respetar y ayudar a los sujetos en el aprendizaje. Si se tiene presente la existencia de los estilos cognitivos es posible desarrollar y aplicar programas y metodologías adecuadas para el aprendizaje. Comprender la importancia del estilo cognitivo ha llevado a que las investigaciones actuales consideren la relación entre los elementos de la triada conformada por los estilos cognitivos, los contenidos curriculares y el aprendizaje. Esturgo (op, cit. P. 98) recoge de Saturnino de la Torre cuatro aspectos estrechamente relacionados con esa triada:

“1) El aprendizaje es un enjambre de relaciones entre diversas variables (entorno, tarea a realizar...). El estilo cognitivo recoge todos los componentes personales,

por lo que si se conocen las características de cada estilo se podrá hacer una mejor valoración de los resultados del rendimiento académico del sujeto.

2) Es importante reconocer las características de los alumnos. Se debe hacer una enseñanza individualizada, pero no centrada nada más en el contenido, sino que es necesario respetar el desarrollo evolutivo. Es recomendable aplicar una individualización caracterizada por la “heterogeneidad o diversificación de los contenidos, y la adecuación horizontal cognitiva” (De la Torre, 1991: 42 de la bibliografía de Esturgo). Se debe valorar los procedimientos seguidos por el alumno en el proceso de aprendizaje, por lo que se debería priorizar los errores de proceso y tener en segundo término los errores de ejecución.

3) La relación docente-discente es inseparable de los estilos cognitivos, ya que con su valoración el profesor podrá hacer un “diagnóstico predictivo y orientador” (De la Torre, 1991: 43) por lo que el profesor podrá tener un criterio más claro de cuál ha de ser su intervención didáctica y orientadora.

4) Es importante la conexión entre el estilo del profesor (elaboración del material, organización de la clase...) y el estilo del discente. Cuando estos dos coinciden, los resultados serán mejores, y el rendimiento del alumno tiende a ser el máximo”. Esturgo (op, cit. P. 98).

El problema de la desconsideración por los estilos cognitivos es un problema mayor, como también lo es la divergencia entre los estilos maestro-alumno y escuela-alumno. Sternberg (en: De Zubiría 2007) explica que los estilos seleccionados por los profesores no necesariamente son los que conducen al éxito en determinados campos, lo que lleva a que el proceso de enseñanza fracase con la consecuencia de que muchos estudiantes quedan relegados, aun teniendo aptitudes para triunfar. El fracaso se debe a que el profesorado no reconoce la variedad de estilos de pensamiento y aprendizaje de los estudiantes por lo que los métodos de enseñanza son discordantes con dichos estilos.

Los estilos cognitivos y el mundo educativo

Saturnino De la Torre (citado en: Esturgo Deu, 1997) propone una lista de asuntos muy concretos sobre la relación entre los estilos cognitivos y lo que sucede en la escuela, es mejor citarlos. En este punto cobra toda su importancia el problema de la definición, la detección y la utilidad de los estilos cognitivos:

“1. Cuando se tiene que planificar una tarea, el niño independiente de campo sabe generarse los objetivos que debe alcanzar sin demasiados problemas, mientras que el niño dependiente de campo, si la estructura del proceso a seguir no está bien marcada, se desorienta y no sabe qué debe hacer.

2. Si se presenta un nuevo material no estructurado, al niño dependiente de campo le cuesta aprender, por lo contrario, el niño independiente de campo sabe organizar y estructurar el material según sus propios criterios.

3. Con materiales de contenido social, los dependientes de campo tienen ventajas respecto a los independientes de campo, ya que estos últimos tienen problemas para captar la globalidad.

4. Cuando un profesor hace una crítica verbal a un niño dependiente de campo (DC), éste se muestra muy afectado, el niño independiente de campo (IC) es menos sensible a las críticas.

Todos estos aspectos y otros condicionan las respuestas de los alumnos ante diversas tareas, por lo que el profesor (lo) tendrá que tener presente durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Será necesario que utilice una estrategia adecuada a los niños de los dos estilos cognitivos: didáctica estructurada, verbalización de los procesos, incluso los que ya tienen asimilados, fomento del aprendizaje cooperativo entre niños de diferentes estilos cognitivos...

La motivación es diferente en los dos grupos de alumnos. Los dependientes de campo aprenden mejor con una motivación extrínseca, pero los independientes de campo realizan un mejor aprendizaje siempre que haya una motivación intrínseca. Será necesario partir de esta motivación extrínseca, afectiva, para conducir a los niños dependientes de campo hacia la intrínseca. A los niños independientes de campo también les favorece esta motivación afectiva. Es necesario crear en el aula un clima relajado, con una buena comunicación verbal y no verbal. Los niños dependientes de campo precisan de más ayuda por parte del profesor, por lo que éste tendrá que mostrar buena disponibilidad.

A veces, un niño dependiente de campo puede parecer que sea un sujeto desinteresado por las tareas escolares y lo que lo envuelve, pero no es así. El niño dependiente de campo es más pasivo porque adopta la estrategia de ir acumulando información hasta llegar a descubrir el concepto, mientras que los independientes de campo tienen una actitud más activa, ya que ellos solos, utilizando la información, intentan encontrar el concepto...". (Saturnino De la Torre, en: Esturgó, op. Cit. p. 100)

De lo anterior se deduce que es tarea importante de los educadores fomentar en los alumnos la adquisición y práctica de ambos estilos cognitivos dependiendo de la naturaleza de la materia o tarea. Y de gran importancia es que los docentes conozcan su estilo propio de enseñanza, conocer sus limitaciones y compensen sus carencias.

El papel del DFH para la detección del rasgo

Al tratar sobre la evolución del vector *dependencia-independencia del campo* (DIC) durante la ontogenia, Esturgó (1997: 93) indica que las diferencias en estilo cognitivo se pueden manifestar desde los 2 o 3 años y de ahí se produce una tendencia al aumento de la independencia del campo hasta llegar a la adolescencia, estabilizándose durante la madurez. Naturalmente esta progresión hacia la independencia del campo parte en cada niño desde un distinto punto de partida y fluye a distinta velocidad y alcance. Además los individuos que tardan

más en madurar alcanzan una mayor lateralización hemisférica¹⁰, lo que implica mayor capacidad para la reestructuración cognitiva relacionada con la independencia del campo y muy particularmente con la capacidad para la visualización espacial. Para Esturgó, este rasgo de **visualización espacial** es el que mayor relación guarda con la habilidad analítica no verbal, con las escalas del WISC ejecutivas y con los tests de Figuras ocultas y **el DFH-G-H**

EL TEST DEL DFH DE GOODENOUGH-HARRIS EN EL CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN PSICOMÉTRICA MEXICANA

Alarcón (1998) hace una revisión histórica de la psicología en Latinoamérica que cuenta con un apartado dedicado a la psicometría en México. El trabajo de Alarcón se convertiría en una serie de estudios sobre psicología latinoamericana, del cual dice el Dr. Díaz-Guerrero (2004): “entonces me enteré del libro estudios

¹⁰ “Podemos definir la **lateralidad** como la consecuencia de la distribución de funciones que se establece entre los dos hemisferios cerebrales. De dicha distribución depende la utilización preferente de un lado o el otro del cuerpo (derecho o izquierdo) para ejecutar determinadas respuestas o acciones...La **lateralidad** es una función compleja que se deriva de la organización binaria de nuestro Sistema Nervioso... los hemisferios presentan **lateralización cortical**, es decir, especialización en ciertas funciones cognitivas. Tradicionalmente se ha asociado el **hemisferio izquierdo** con la zona que procesa de forma verbal, lógica, secuencial. Por su parte el **hemisferio derecho** es más intuitivo, menos racional, global, creativo, más capaz con las relaciones espaciales y el procesamiento simultáneo de la información.

La asociación **lateralidad-lateralización** hemisférica sigue siendo muy controvertida debido a que, si bien, la sensibilidad corporal y la motricidad de las partes derecha e izquierda del cuerpo están directamente relacionadas con el hemisferio contralateral (el izquierdo controla la parte derecha del cuerpo y el derecho la parte izquierda corporal), no sucede lo mismo con la visión y la audición donde cada receptor envía información simultánea a ambos hemisferios. Además hay que contar con el cuerpo calloso que sirve de vía de conexión interhemisférica y, por tanto, facilita la comunicación entre ambos. Sea como fuere, no hay duda que una lateralidad bien establecida es un factor facilitador de los diferentes aprendizajes (a partir de los 4-5 años), siendo un factor de riesgo en caso contrario.” (Sergi Banús Ll. ref. elect. 5 Estilos.)

sobre psicología latinoamericana de Reynaldo Alarcón. En el último de los seis estudios que reporta el volumen, entre otras conclusiones, el autor nos dice: “la psicología latinoamericana actual muestra un rostro claramente científico, quedó atrás, y es historia, la psicología especulativa y con ella el antiguo prejuicio sobre la imposibilidad de cuantificar, explicar y predecir el comportamiento humano-“. Continúa Díaz-Guerrero: Todo el libro es altamente informativo. Yo destacaría el capítulo 2, la investigación psicológica en la América Latina. Un enfoque histórico.”

En este estudio Alarcón revisó cuatro tendencias de la investigación psicológica en América latina que han ejercido relevante influencia en el desarrollo de la psicología en la región: psicometría, investigación transcultural, investigación psicosocial y análisis experimental del comportamiento. Este autor realizó un análisis cuantitativo de las tendencias más recientes de la psicología, a través del examen de los temas tratados en los congresos interamericanos de psicología de los años 1993 y 1995.

Para la investigación objeto de este trabajo, el estudio de Alarcón fue de gran utilidad por tres razones, primero, porque permitió comprender la importancia de la investigación transcultural de Díaz-Guerrero et al (1975) para el desarrollo de la teoría etno-psicológica. Segundo, permite comprender el papel que jugó el test Goodenough dentro de dicha investigación e investigar en retrospectiva su grado de actualidad. Tercero, porque expone el panorama de la investigación psicométrica en Latinoamérica y en México, resaltando la importancia de la investigación sobre tests y el rezago que por cierto llevamos.

Esta revisión permite ubicar a los principales actores en relación con la investigación sobre el test del DFH-Goodenough en México. El texto menciona los estudios que en dicho contexto se hicieron con el test Goodenough hasta el año 98.

Para comprender la importancia de la investigación de Díaz-Guerrero y del papel que el test Goodenough jugó dentro de dicha investigación, vale la pena citar directamente de Alarcón: “poco sabemos de los antecedentes históricos de la

psicometría en México, país líder de la psicología en América latina, sin embargo, podría decirse que estos trabajos cobran vigor en la década de los años 60, a raíz de una amplia investigación acerca del desarrollo de la personalidad de niños y adolescentes mexicanos. El proyecto, conducido por Rogelio Díaz-Guerrero, se inició en 1963 y tuvo como objetivos estandarizar pruebas psicológicas para México y Latinoamérica y, como problema de fondo, estudiar la organización de la inteligencia y algunos aspectos de la estructura cognitiva de la personalidad (Díaz-Guerrero, 1967a, 1967b). Se utilizó una amplia batería de test: escala de inteligencia de Wechsler para niños (WISC), técnicas de manchas de tinta de Holtzman (HIT), **Prueba de figuras ocultas de Witkin, test de Goodenough**, estilo conceptual de Kagan y escala de ansiedad para niños. La investigación duró una década y en ella participaron Díaz-Guerrero, Lara Tapia, Reyes De Ahumada, René Ahumada, Fernández Dávila, Witzke, Morales Castillo, Ré, San Román, Fernández, De Astis Arlotta y un numeroso grupo de colaboradores. Se estudió la estructura factorial y consistencia del WISC, **la estabilidad temporal del test de Goodenough y de la escala masculina de Harris**, se estudió la estabilidad de la prueba de estilo conceptual, se determinó la confiabilidad de una prueba de conducta, se estudió la confiabilidad de la escala de ansiedad para niños (TASC), se analizó la confiabilidad temporal de la prueba de estimación de tiempo, se determinó la confiabilidad del test de fraccionamiento visual de Kagan, se sometió a análisis factorial la técnica de manchas de tinta de Holtzman (véase memorias del XI Congreso Interamericano de Psicología, 1967). El libro Desarrollo de la personalidad en dos culturas; México y Estados Unidos, de W. H. Holtzman, R. Díaz-guerrero et al. (1975), da cuenta de los trabajos llevados a cabo en el curso de una década de trabajo. **Esta investigación es, sin duda, el proyecto más vasto e importante, realizado en América latina, orientado al estudio del desarrollo de la personalidad.**”

EL DFH/G-H Y LA TEORÍA ETNO-PSICOLÓGICA DE DÍAZ-GUERRERO, SWARTZ, HOLTZMAN, LAOSA, LARA TAPIA Y COL. (1975)

La teoría *Histórico-bio-psico-sociocultural* (Díaz-Guerrero 1973; Díaz-Guerrero, Rogelio. Swartz, Holtzman, Laosa, Lara Tapia 1975; Díaz-Guerrero 1994, 2003 y 2004) es de importancia capital para el desarrollo de la presente investigación, por tres razones: primero, porque postula diversos factores cognitivos, de personalidad, actitudinales y perceptuales incidiendo en las diferencias individuales y transculturales, tal como son medidas por los tests utilizados en su investigación; segundo, porque **el test DFH de Goodenough fue ampliamente utilizado en las investigaciones que sustentan a la teoría etnopsicológica** y los resultados permiten profundizar en los factores que mide el test y permiten estudiar la validez, confiabilidad y demás aspectos relacionados con su estandarización en general y particularmente su estandarización en México, y; tercero, porque para el desarrollo de estas teorías se diseñaron métodos de investigación que pueden ser de utilidad para la adaptación de tests a países distintos de aquellos en los que fueron creados, por ejemplo, la manera de integrar baterías de tests específicos para realizar con ellas análisis factoriales, la manera de empalmar muestras para hacer estudios a la vez longitudinales y transversales, etc.

Cabe resaltar que a lo largo de la investigación transcultural de Díaz-Guerrero et al., citada, en los seis años que duró la investigación hubo algunas pruebas que se usaron de manera amplia con todos los sujetos y hubo pruebas que se usaron sólo en ciertos casos. **La prueba DFH/G-H fue una de las tres que se usaron de la manera más extensa**, por las siguientes razones: “Se incluyó el Dibujo de la Figura Humana (DFH), debido a los trabajos anteriores de Herman A. Witkin y colaboradores (1962), su facilidad de administración y calificación y amplia utilización previa en estudios transculturales”. (Díaz-Guerrero et al 1975, p. 33). Por lo expuesto, son de enorme interés para esta investigación los resultados de

los abundantes análisis factoriales llevados a cabo por Díaz-Guerrero et al, op.cit, entre el test del dibujo de la figura humana (DFH) y los demás tests utilizados en esa investigación.

Se revisaron para este trabajo los factores subyacentes resultantes de los análisis factoriales llevados a cabo por Díaz-Guerrero et al, con una cantidad muy grande de pruebas de distinto tipo, como las de inteligencia, percepción, personalidad, estilo cognitivo, etc. Los coeficientes obtenidos de las correlaciones entre las distintas variables que fueron medidas y analizadas mediante el análisis factorial y se muestran las cargas que cada test aporta a rasgos de los siguientes aspectos:

- inteligencia
- capacidad perceptiva
- estilo cognitivo y
- personalidad.

En el estudio de Díaz-Guerrero se aplicaron, además de las escalas y sub-escalas de Wechsler, otros tests como el de Manchas de Tinta de Holtzman, una Escala de ansiedad para niños, una escala para La Estimación del Tiempo, una para la Estimación del Tiempo Ocupado, una Prueba de Conducta de Test, una Prueba de clasificación de objetos, la Prueba de Figuras Ocultas de Witkin, una Prueba de Palabras y Colores, una Prueba del Fraccionamiento Visual, una Prueba de Estilo Conceptual, una Escala de Madurez Perceptual, el Test de Asociación de Palabras, Estimaciones sobre la casa y la familia (entrevistas con las madres), una Escalas de Actitudes Paternas, se revisó una Síntesis académica (registros escolares), se aplicó un Inventario de Valores Ocupacionales, un Inventario de Investigación de la Personalidad, un Inventario de Hábitos y Actitudes para el Estudio, la Prueba de Lectura de Manuel, un Cuestionario sobre la filosofía de Vida y el Cuestionario de Premisas Socioculturales.

Como se decía, de entre todas las pruebas citadas arriba, solamente tres fueron aplicadas a todos los grupos de edad, durante los seis años en que se

hicieron aplicaciones de pruebas: **el Test de Goodenough-Harris**, la Técnica de Manchas de Tinta de Holtzman, y las sub-escalas Vocabulario y Cubos, de Wechsler. A partir de varias de estas pruebas se llevaron a cabo estudios de análisis factorial que han permitido la investigación de múltiples factores subyacentes a la personalidad, la inteligencia, el estilo perceptual y cognitivo, con conclusiones distintas a las que llega Harris en el manual del test de Goodenough-H. Estos análisis factoriales merecen especial atención para revalorar el uso de dicho test.

Las variables de desempeño que se usaron para medir a cada niño fueron divididas en tres grandes campos de variables y una técnica que atraviesa a los tres campos:

- las habilidades cognoscitivas y perceptuales;
 - los estilos cognitivos y perceptuales y
 - la personalidad y sus precursores
-
- la Técnica de Manchas de Tinta de Holtzman, que se enlista aparte por atravesar los tres campos mencionados.

Por los fines de este trabajo será puesta atención especial en el papel que juega la Técnica DFH-G-H en las intercorrelaciones y análisis factoriales con el resto de las pruebas, según el siguiente esquema:

- El papel de la Técnica DFH-G-H en las intercorrelaciones y análisis factoriales de las medidas de habilidad cognoscitiva y perceptual
- El papel de la Técnica DFH-G-H en las intercorrelaciones y análisis factoriales de las medidas de estilo cognoscitivo y perceptual
- El papel de la Técnica DFH-G-H en las intercorrelaciones y análisis factoriales de las medidas de actitud y personalidad

- El papel de la Técnica DFH-Koppitz y los precursores de rasgos ulteriores de la personalidad

Resultados para alumnos de 6 años (1^{er} grado), en las dos culturas

Para la construcción de la matriz de intercorrelaciones se incluyeron las siguientes Variables: los sub-test de Wechsler Información, Comprensión, Aritmética, Semejanzas, Vocabulario, Figuras incompletas, Ordenamiento de dibujos, Diseño con cubos, Ensamble de objetos y Símbolos de dígitos; **el Test de Dibujo de la Figura Humana (Goodenough-Harris)**; la sub-escala de Movimiento de la Técnica de Manchas de Tinta de Holtzman (HIT); se diferenciaron los sexos.

FACTOR I (a los 6 años)

Comprensión verbal. En la conformación de este factor, a esta edad, para los niños mexicanos se separan de manera completa los tests verbales de los ejecutivos de Wechsler, siendo los primeros los que aportan la mayor carga. Para los estadounidenses, dicha separación no es tan completa, pues además de los sub-tests verbales, se agregan para conformar el Factor I, el sub-test de Wechsler de Ordenamiento de dibujos; y además se agrega el sub-test de Movimiento de la HIT. **A este factor I, el Test del Dibujo de la Figura Humana Goodenough-Harris aporta muy poca carga (0.06), tanto para los mexicanos como para los norteamericanos.**

FACTOR II (a los 6 años)

Organización perceptual. Se trata de un factor consistente de **Organización perceptual**. A este factor aportan cargas Cubos, Ensamble de objetos y Dígitos, de Wechsler; y el **Dibujo de la Figura Humana de Goodenough-Harris de manera importante (0.59)**. Esto es aproximadamente igual para las dos culturas.

FACTOR III (a los 6 años)

Diferenciación sexual. Se trata de un factor de diferenciación sexual originado en que, en ambas culturas, las niñas obtienen una calificación media más alta que los niños. Esta diferencia a favor de las niñas se relaciona con la Comprensión y la Aritmética. La carga del DFH-G-H a este factor es muy importante (-0.55).

El resto de los factores son residuales y no tiene sentido analizarlos.

El siguiente es un esquema jerarquizado de las cargas que el DFH-G-H aporta a cada uno de los factores a los 6 años, en México:

- Factor II: 0.59
- Factor III: 0.49
- Factor IV: -0.22
- Factor I: .06

Se aprecia que el test es altamente sensible en primer lugar al factor II, que indica habilidad de organización perceptual; en segundo lugar y de manera también importante como se denota en el factor III, es sensible a la presencia de diferencias entre niños y niñas, a favor de estas últimas. El factor que a continuación recibe moderada carga del DFH-G-H es el IV, con cargas residuales que aun no se ha logrado interpretar. Finalmente el factor que casi no recibe carga es el I, de comprensión verbal. (Aunque en los estadounidenses la carga que recibe es mayor siendo aun moderada). Es claro que a los 6 años de los niños hay una clara separación entre los aspectos verbales y los perceptuales, entre lo verbal y lo ejecutivo. El DFH-G-H pertenece al área ejecutiva a esta edad.

Resultados para alumnos de 9 años (4^{to} grado), mexicanos

Para construir esta matriz se incluyeron las siguientes variables: los doce sub-tests del WISC, el Test del Dibujo de la Figura Humana Goodenough-Harris, la

calificación del Tiempo de la prueba de Figuras ocultas y el Movimiento de la HIT. Asimismo se diferenciaron los sexos.

FACTOR I (a los 9 años)

Factor de inteligencia general. Incluye cargas elevadas tanto verbales como ejecutivas. En esta edad, este primer factor conjunta dos aspectos: por un lado, la habilidad para analizar un campo perceptual complejo y manejar la figura, independientemente del fondo, lo cual resulta en una capacidad analítica, una capacidad para la diferenciación cognoscitiva e independencia perceptual del campo. A estas capacidades se unen Información, Aritmética y Vocabulario, el resultado es una función bastante aproximada a lo que se entendería como Inteligencia general. Las cargas a este factor se ordenan como sigue: Aritmética 0.70, Tiempo del PFO -0.70, Información 0.62, Cubos 0.60, Completamiento de figuras 0.48, Vocabulario 0.43, Ensamble de objetos 0.43, Semejanzas 0.38, Ordenamiento de figuras 0.34, La carga del Test Goodenough a este factor es de 0.21.

FACTOR II (a los 9 años)

Factor estrecho, de capacidad para la planeación. Este factor recibe peso de Ordenamiento de dibujos (carga de 0.51), Símbolos de dígitos (carga de 0.63) y Laberintos (carga de 0.70). El dibujo de la figura humana tiene carga baja en este factor (0.12).

FACTOR III (a los 9 años)

Este factor es de naturaleza verbal, se refiere al significado de las palabras y al conocimiento de los hechos, excluyendo Aritmética. *Factor de comprensión verbal en cuanto a Información, Comprensión, Vocabulario, Retención de dígitos con excepción de Aritmética –a esta edad-.* **El test Goodenough-Harris tiene carga moderada en este factor aunque mayor que en los dos anteriores (su valor es de 0.36).**

FACTOR IV (a los 9 años)

Este factor expresa una **diferencia entre niños y niñas, y a esta edad fue principalmente cargado por el test de Goodenough-Harris (0.72)**, principalmente debido a que las niñas obtuvieron un puntaje medio significativamente superior al de los niños.

FACTOR V (a los 9 años)

Cargado principalmente por Retención de Dígitos, significando Libertad a la Distracción.

Esquema jerarquizado de las cargas que el DFG-G-H aporta a cada uno de los factores a los 9 años:

Factor IV: 0.72. Diferenciación sexual

Factor III: 0.36. Comprensión y habilidad verbal imaginativa. Capacidad para proyectarse imaginativamente en situaciones hipotéticas, anticipar los hechos.

Factor I: 0.21. Inteligencia general. Mide, tanto habilidad verbal analítica como habilidad analítica no verbal y aritmética.

Factor II: 0.12. Capacidad para la planeación

Factor V: -0.03. En mucho menor medida, Libertad a la distracción.

Comunalidad: 70

A partir del esquema anterior se aprecia que el test a los 9 años, en primer lugar, carga más al factor IV que indica diferencias de rendimiento entre niños y niñas a favor de las niñas. En segundo lugar el G-H carga al factor III lo cual indica que detecta, de forma moderada, la comprensión verbal excepto aritmética. **Se trata de un factor verbal de naturaleza imaginativa y fantasiosa.** En tercer lugar el test detecta al factor I, por lo que es sensible de manera relevante a la

inteligencia general en que confluyen factores tanto verbales como analíticos no verbales. En cuarto lugar es muy moderadamente sensible al factor II relacionado con libertad para la planeación. Finalmente de manera sumamente débil es sensible con el Factor V relacionado con la libertad de distracción.

Es claro que a esta edad las funciones verbales y ejecutivas (analíticas no verbales) se detectan de manera poco diferenciada por los tests, incluyendo al DFH-G-H.

Si se compara el aspecto imaginativo-fantasioso activo entre las edades de 9 y 12 años, se notará que el G-H lo detecta a los 9 años de manera notable pero a los 12 años ya no lo detecta casi.

Cabe señalar que estos valores se muestran distintos para los estadounidenses, pues el test del dibujo en los mexicanos detecta que a los 9 años los mexicanos se parecen a los estadounidenses cuando éstos tienen 6 años.

Resultados para alumnos de 12 años (7^{mo} grado) (1ro de secundaria), mexicanos

FACTOR I (a los 12 años)

Factor más bien verbal. Compuesto por Información, Semejanzas, Vocabulario y Símbolos de dígitos. El Dibujo de la figura humana aporta a este factor una carga con valor de 0.17.

FACTOR II (a los 12 años)

Factor de Independencia analítica y perceptual del campo. Este factor, a esta edad, recibe carga de Ensamble de objetos (0.81), Cubos (0.68), Ordenamiento de dibujos (0.51), Figuras incompletas (0.51), recibe carga del **Dibujo de la Figura Humana (0.51)** y del Tiempo de PFO (-0.79).

FACTOR III (a los 12 años)

Este factor es de una naturaleza verbal imaginativa, distinta a la del factor I, pues se refiere a la habilidad imaginativa para resolver problemas proyectándose en múltiples situaciones hipotéticas. No se refiere tanto a la habilidad analítica para resolver problemas sino a la capacidad verbal relacionada con la imaginación viva y activa, con habilidad para proyectarse al exterior a partir de la propia fantasía. Este aspecto se deriva de la fuerte carga que le confiere la sub-escala Movimiento de la HIT (con carga de 0.77). Este factor expresa la capacidad de proyectarse imaginativamente en una variedad de situaciones complejas y anticiparse a los hechos (Comprensión, con carga de 0.77 para este factor). El test Goodenough-Harris tiene carga muy baja en este factor a esta edad (su valor es de 0.06).

Es muy grande la diferencia de lo que mide el test DFH a los 9 y a los 12 años en relación con este factor de naturaleza de comprensión verbal, imaginativa, no analítica, no aritmética. A los 9 años, el DFH aporta una carga importante a este factor, pero a los 12 años ya no es así.

FACTOR IV (a los 12 años)

Este factor implica una diferencia entre niñas y niños, ya que las niñas obtienen mayor puntaje y es cargado principalmente por símbolos de dígitos.

FACTOR V (a los 12 años)

Capacidad para la planeación. Este factor recibe carga de Laberintos principalmente.

Esquema jerarquizado de las cargas que el DFH-G-H aporta a cada uno de los factores a los 12 años:

Factor II: 0.51. Independencia analítica y perceptual del campo

Factor V: -0.48. Capacidad para la planeación

Factor IV: 0.20. Diferenciación sexual

Factor I: 0.17. Habilidad verbal analítica

Factor III: 0.06. Habilidad verbal imaginativa

Comunalidad: 57

Con base en lo anterior **se puede decir que el test Goodenough a los 12 años mide, en primer lugar, habilidad analítica no verbal y el aspecto del estilo cognitivo-perceptual consistente de la independencia del campo**; en segundo lugar detecta *libertad de distracción*; en tercer lugar es sensible a la diferencia masculina-femenina; en cuarto lugar es sensible a la comprensión verbal analítica; y en quinto lugar detecta funciones imaginativas relacionadas con la capacidad verbal, en contraposición a los aspectos analíticos de la misma.

A esta edad, las funciones intelectuales verbales vs analítico no-verbales, son detectadas de nuevo de manera un tanto más diferenciada en comparación con la edad de 9 años.

Para comprender mejor la diferenciación de los factores generales verbal, matemático, no verbal y atencional, es de gran utilidad revisar (en el marco teórico) el nuevo modelo de cuatro factores subyacentes al WAIS-III.

DFH-Goodenough-H: -habilidad mental y estilo cognoscitivo-perceptual-

Aunque en la sección anterior, sobre los rasgos de inteligencia a que es sensible el test Goodenough-Harris, se trató de considerar sólo los componentes de la

inteligencia y no el estilo cognitivo, no fue posible mantener a raya al estilo cognitivo pues estos dos campos de rasgos -capacidad cognitiva y estilo cognitivo- se encontraron, en los tests de inteligencia usados, ampliamente ligados.

Aunque de acuerdo con los autores de la investigación revisada en este apartado, la Prueba de Figuras Ocultas de Witkin y la prueba del Dibujo de la Figura Humana tienen una relación muy estrecha con las pruebas de habilidad mental del WISC, de una manera tal que incluso pueden considerarse más apropiadamente como pruebas de capacidad cognitiva que de estilo cognoscitivo-perceptual, ello no significa que el valor del test del Dibujo como prueba de estilo cognitivo sea menor, pues los mismos autores indican que la prueba de Goodenough-Harris es una buena medida de la “misma diferenciación cognoscitiva o la habilidad perceptual independiente del campo...como medida de la diferenciación psicológica de los niños” (Díaz-Guerrero et al. Op.cit. p.118)

El siguiente patrón de correlaciones ahonda en la naturaleza del test Goodenough-Harris, ahora en relación con el estilo cognoscitivo. En los grupos muestrales I y II de la investigación revisada, las correlaciones de la Prueba del Tiempo PFO y la Goodenough-Harris es de -0.37 y 0.36 respectivamente. Y las correlaciones entre el sub test Cubos y el Goodenough-Harris fueron de 0.12 y 0.32 respectivamente. El test del Tiempo de PFO es una medida relativamente pura en dependencia del campo, mientras que Cubos es una dimensión bastante pura de habilidad analítica. **Así, el test Goodenough-Harris conlleva una carga de estos dos factores aunque es claramente mayor en dependencia del campo.**

Parecería que el DFH mide a los 6 años organización perceptual; a los 9 años capacidad verbal imaginativa; y a los 12 años independencia analítica y perceptual del campo. Sin embargo, si se mira con detenimiento cómo entre los niños de México y los de EU, a mismas edades, hay distintos valores de correlación, como se ve en el siguiente ejemplo:

7 años, en México. DFH-G-H vs Vocabulario: 0.12. No significativo al nivel 0.01

7 años, en EU. DFH-G-H vs Vocabulario: 0.33. Significativo al nivel 0.01

Pero esto no es privativo de este test sino incluso sucede con las escalas de Wechsler como se aprecia a continuación:

Correlación entre Aritmética vs Vocabulario:

- En México 0.34, significativa al nivel 0.01;
- en EU 0.15, no significativa al nivel 0.01.

Siendo a veces las correlaciones más fuertes, según la edad y la cultura y a veces significativas y a veces no.

De la revisión de las correlaciones entre el DFH-G-H y los sub-tests de Wechsler en niños de México y de EU, se puede decir que para los niños mexicanos, a los 6 años DFH-G-H es sensible sobre todo a habilidad perceptual (base de la posterior habilidad analítica); a los 9 años es sensible a la inteligencia general y; a los 12 años es sensible a habilidad cognoscitiva-perceptual (es decir, tanto a habilidad analítica viso-espacial como a estilo cognitivo). A esto se refiere Anastasi (1989) cuando afirma que el test DFH mide distintos rasgos a distintas edades.

Los siguientes dos esquemas (elaborados para esta investigación) (figs. 5.1 y 5.2), dan cuenta de los datos revisados:

Fig. 5.1. Esquema de las correlaciones del DFH-G-H con diversos sub-tests de WISC y de la Prueba de Figuras Ocultas de Witkin, de la investigación de Díaz-Guerrero et. al. 1975. (Este esquema fue elaborado para esta investigación).

PAÍS: MÉXICO Investigación Díaz-Guerrero et al 1975
 6 A 13
 EDAD AÑOS

DF H- G-H	VOCABU- LARIO	ORDENA- MIENTO DE DIBUJOS	FIGURAS		ARITMÉ TICA	TIEMPO PFO	PRINCIPALMEN TE	SECUNDARIA MENTE	
			INCOM- PLETAS	CUBOS					
" 6 AÑOS	0.05	0.22	0.17	0.28	0.15		6 AÑOS	habilidad analítica y perceptual	
" 7 AÑOS	0.12			0.36			7 AÑOS	habilidad analítica y perceptual	
" 8 AÑOS							8 AÑOS		
" 9 AÑOS	0.26		0.18	0.26	0.05	-0.27	9 AÑOS	habilidad analítica y perceptual	habilidad verbal imaginativa
" 9 AÑOS	0.31		0.27	0.29	0.24		9 AÑOS	habilidad verbal imaginativa y analítica	habilidad analítica y perceptual
" 10 AÑOS	0.21			0.26		-0.24	10 AÑOS	habilidad analítica y perceptual	habilidad verbal
" 11 AÑOS							11 AÑOS		
" 12 AÑOS	0.11		0.15	0.17	0.04	-0.36	12 AÑOS	habilidad perceptual y analítica	
" 12 AÑOS	0.18		0.14	0.27	0.27		12 AÑOS	habilidad analítica	habilidad verbal analítica
" 13 AÑOS	0.11			0.25		-0.31	13 AÑOS	habilidad perceptual y analítica	habilidad verbal
" 14 AÑOS							14 AÑOS		
" 15 AÑOS	0.08		0.16	0.22	0.07	-0.27	15 AÑOS	habilidad perceptual y analítica	
	Σ	1.43	0.22	1.07	2.36	0.82	-1.45		
		media	media	media	media	media	media		
		0.16	0.22	0.18	0.26	0.14	-0.29		

Fig. 5.2. Jerarquización de las correlaciones de validez de constructo del DFH-G-H con subtests de WISC y Prueba de Figuras Ocultas de Witkin, de la investigación de Díaz-Guerrero et. al. 1975. (Este esquema fue elaborado para esta investigación).

	ORDENAMIENTO	FIGURAS			
VOCABULARIO	DE DIBUJOS	INCOMPLETAS	CUBOS	ARITMÉTICA	TIEMPO PFO
5TO	3ER	4TO	2DO	6TO	1ER
LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR	LUGAR
Habilidad	Inteligencia	Habilidad	Habilidad	Habilidad	Estilo
verbal	General	analítica	Analítica no-verbal	aritmética	cognitivo
	Habilidad				Habilidad
	Analítica				analítica
	verbal y				
	Perceptual				

EL FACTOR SOCIOECONÓMICO EN MÉXICO. LOS INSTRUMENTOS REGIONES SOCIOECONÓMICAS DE MÉXICO DEL INEGI Y REGLA AMAI DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE AGENCIAS DE INVESTIGACIÓN (AMAI). ESTUDIOS Y OCUPACIÓN DE LOS PADRES Y TIPO DE POBLACIÓN POR CARÁCTER URBANO-RURAL

Anastasi (1998) cita investigaciones que demuestran que el factor socioeconómico incide de manera significativa en los promedios diferentes que se obtienen entre distintas sociedades, al aplicar la prueba Goodenough-Harris. Ello, contra lo que originalmente se esperó al pretender que la prueba fuera “culturalmente justa”.

Díaz-Guerrero (2003) explica que los resultados de sus estudios estadísticos muestran que la cantidad, variedad, nivel de recursos y oportunidades intelectuales en el medio ambiente son decisivos para el desarrollo intelectual.

Otra variable estudiada por Díaz-Guerrero (2003), relacionada con el desarrollo intelectual es el factor: *estilo de confrontación*. Explica que distintas sociedades pueden generar en sus miembros distintos estilos de confrontación que tienen consecuencias importantes en el desarrollo de la personalidad y en el desarrollo cognitivo. Para el desarrollo de los distintos estilos de confrontación inciden factores histórico-socioculturales y económicos. En el aspecto económico, las dimensiones relacionadas con la clara diferenciación encontrada en el estilo de afrontamiento, pudieran ser:

- La cantidad bruta de recursos
- La eficacia en la utilización de estos recursos
- Las oportunidades disponibles

Esta serie de conclusiones lleva necesariamente a considerar el factor socioeconómico como una variable independiente que requiere de ser controlada y hace necesario revisar si se justifica estratificar la muestra experimental en niveles socioeconómicos con vistas a explorar la necesidad de desarrollar normas con ese criterio, además hace necesario decidir qué criterios han de ser usados para llevar a cabo dicha estratificación.

Una aportación metodológica de esta investigación consistió en recurrir a la estructura de siete niveles socioeconómicos que ha desarrollado el INEGI para México (ver: Apéndice J), para llevar a cabo una reestandarización del test en estudio, buscando si los niveles promedio de rendimiento en DFH-G-H correlacionan con los niveles socioeconómicos estructurados por el INEGI en México, y si entre unos niveles y otros existen diferencias que sean estadísticamente significativas.

Con respecto a este asunto, el INEGI pone en Internet, a disposición de todo tipo de investigadores y para el público en general, un instrumento llamado *Regiones Socioeconómicas de México*. Este instrumento divide al país a niveles estatal, municipal y de Áreas Geo-estadísticas Básicas (AGEB's) en una estructura de siete niveles socioeconómicos definidos a partir de una serie compleja de factores cuya fundamentación se encuentra también disponible en línea.

Al *navegar* por la plataforma de acceso electrónico de este instrumento (*Regiones Socioeconómicas de México*) se puede ver que si bien es de enorme utilidad para consultar el nivel socioeconómico al que corresponden los estados, los municipios y las AGEB's, permitiendo ubicar el tipo de estrato al que pertenece determinada escuela o colonia, lo que permitió usar el instrumento para elegir la población en que se buscaría escuelas, no permite sin embargo hacer consultas por calles, por lo que la asignación de los individuos a los niveles de estratificación es aproximado. Asimismo el INEGI no dispone de ningún formato de entrevista que permita a un investigador determinar si un individuo corresponde con certeza a un determinado estrato socioeconómico. Estas dos situaciones llevaron a buscar algún otro instrumento que permitiera hacer esto. Igualmente disponible en línea, existe un instrumento creado por la Asociación Nacional de Agencias de Investigación (AMAI) (ver: Apéndice I).

La AMAI es una asociación que agrupa a las principales y conocidas agencias encuestadoras del país, tales como la empresa Parametría, etc. El instrumento en cuestión es llamado *Regla AMAI*. Este instrumento al igual que el INEGI

estructura a la población en siete niveles socioeconómicos (aunque queda por determinar como tarea de investigación si estos se corresponden con los de la estructura del INEGI). El instrumento, que es fácilmente imprimible y es de muy fácil aplicación y calificación, consiste de un cuestionario y una tabla de calificación, así como un documento con la fundamentación metodológica. Este instrumento es utilizado no sólo por todas las agencias aglutinadas en la AMAI, sino también por instituciones públicas como la Secretaría de Gobernación. Desde luego, será necesario profundizar en la revisión de la metodología de este instrumento y ver su funcionamiento en análisis de correlación y de diferenciación estadística con las sub-muestras a estudiar.

Adicionalmente se hizo uso del método que usó Harris para conformar la muestra con la que estandarizó su test, a saber, mediante el criterio de educación alcanzada por los de los padres. Otro método para estratificar la muestra fue la ocupación de los padres. Los resultados de estas cinco formas de estratificar se presentan en la sección de Conclusiones.

III. METODOLOGÍA

En esta parte del proyecto se define el tipo de investigación, se describe la muestra, se plantean los problemas y preguntas de investigación, se plantean las variables, se establecen las hipótesis y se estructuran las tareas experimentales y se describen los tipos de análisis estadísticos llevados a cabo para la evaluación del funcionamiento del test DFH/G-H en México.

DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este tipo de estudio es denominado *Encuesta comparativa* (Méndez et al. 1990. P. 11); y sus características son:

- *Es un estudio prospectivo*, pues la información se recogerá de acuerdo con los criterios de la investigación y para sus fines.
- *Es un estudio transversal*, pues se medirá una sola vez las variables.
- *Es un estudio comparativo*, pues se comparará a dos o más muestras.
- *Es del tipo de efecto a causa*, aunque ello no implica que se pretenda determinar la causa de las diferencias que se buscan. Se plantea solamente que se ha determinar si existe una diferencia entre dos poblaciones, considerando esta diferencia como un efecto de condiciones previas, aun indeterminadas.
- *Es un estudio observacional, comparativo*, pues el investigador sólo puede describir o medir el fenómeno estudiado y por lo tanto no puede modificar, a voluntad, ninguno de los factores que intervienen en el proceso.

Esta investigación es preponderantemente de tipo correlacional, pues se obtendrá de ella ciertas correlaciones y diferencias tal vez significativas estadísticamente, extraídas en el espacio y en el tiempo, que es: *México*, en la *época actual*. Los valores locales que sean encontrados determinarán las acciones a seguir. Dichas acciones son las que de manera rutinaria son llevadas a cabo por la psicometría cuando se ocupa de adaptar tests a condiciones

cambiantes por el tiempo o por la cultura (el estado de conocimiento sobre el tema de investigación (estandarización) está bastante estructurado (Hernández et al, 1998)) por la psicometría. Probablemente es innovador metodológicamente el recurrir al uso del sistema de estratificación socioeconómica del INEGI para definir a los grupos muestrales, ello es la consecuencia del avance general de la investigación en estadística, geografía e informática propia del país, y simplemente hay que aprovecharlo, habida cuenta de que el factor socioeconómico ha sido reportado como altamente determinante en el rendimiento de muchos tests (Anastasi, 1998).

Al parecer, según anuncian los resultados del primer pilotaje realizado para esta investigación, se encontrarán resultados sumamente atípicos entre las niñas y los niños, en relación con lo encontrado no sólo en EU, sino en México, en estudios anteriores. Esto implicará buscar explicaciones tentativas en la psicología diferencial, en la etnopsicología mexicana, en las condiciones políticas, económicas y sociales actuales.

Por lo explicado, este estudio se centra principalmente en aspectos de tipo correlacional, aunque incluye ciertos aspectos descriptivos y explicativos, en la forma que se describe a continuación:

Aspectos descriptivos del estudio

- Resultados de análisis factoriales de otras investigaciones. Se describe los factores formados por el peso de distintas pruebas, como base para la definición de los aspectos más específicos de la inteligencia que mide el test Goodenough.
- Se describe en qué grado (en términos de media, desviación estándar y error de medida) y de qué manera, las diferencias en rendimiento transcultural pueden llevar a errores de interpretación al aplicar y calificar el test Goodenough en México a partir de unas normas estandarizadas en los EU.

Aspectos correlacionales del estudio

Se buscan las siguientes correlaciones:

- La correlación entre estrato socioeconómico y la inteligencia, medida con el test Goodenough.
- La correlación entre distintas pruebas que miden lo mismo pero con distinto tipo de estímulos (validez). Coeficiente r de Pearson de Goodenough vs Otis; vs Barranquilla; etc.
- La correlación entre dos mitades de una misma prueba (confiabilidad de equivalencia). Coeficiente r de Pearson corregido con método de Spearman-Brown.
- La correlación entre los ítems considerados individualmente (consistencia interna). Método Alfa de Cronbach.
- Se estudia la diferencia, en cuanto a monto y significatividad estadística, en el rendimiento en el test Goodenough entre los grupos pertenecientes a estratos de distinto nivel. Método t de Student.

Aspectos explicativos del estudio

- Se revisa los conocimientos de la Psicología Diferencial y de la Teoría Etnopsicológica histórico-bio-psico-sociocultural, para buscar explicaciones a los resultados sobre las diferencias de rendimiento entre los sexos y entre los estratos socioeconómicos, intra-culturalmente y transculturalmente (los valores de la cultura, la precariedad del sistema educativo nacional, la pobreza condicionante de carencia en cantidad, calidad y disponibilidad de recursos educativos, etc.)
- Se expone la razón de establecer como pauta (dependiendo de lo que demuestren las correlaciones) la estratificación de las normas para México, por niveles socioeconómicos, a pesar de que en los EU se justifica usar una

sola norma nacional (el estrato socioeconómico no incide en el rendimiento en el test, mientras que en México sí se ha reportado esa incidencia (Díaz-Guerrero et al, 1975)).

- Se explica la justificación para usar un coeficiente de confiabilidad del tipo de consistencia interna, a pesar de que en los estudios de estandarización del test en EU se utilizó el coeficiente de confiabilidad de estabilidad en el tiempo y el de equivalencia.
- Se explica la razón posible de que el monto de correlación, 0.50, que el test Goodenough alcanza cuando es correlacionado con otros instrumentos que miden supuestamente lo mismo, es considerado aceptable a pesar de ser moderado.
- Se abunda en la explicación, previamente aportada por distintos investigadores, sobre los límites que el test presenta al ser utilizado (Harris 1981, Sisto, Anastasi 1998).
- Se abunda en la explicación, previamente aportada por distintos investigadores (Witkin 1972, Díaz-Guerrero et al. 1975, Anastasi 1998) sobre distintos factores (*estilo cognitivo de independencia del campo*) que también son medidos por el test, además del nivel de inteligencia, específicamente el factor de *organización perceptual* para formar conceptos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Aplicabilidad de las normas a la muestra

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana estratificada por nivel socioeconómico ¿hay diferencia estadísticamente significativa entre los resultados alcanzados por los sujetos de la muestra y las normas disponibles del

test? (Son muestras no relacionadas), (se compara entre sí a dos distribuciones medidas con escalas de intervalo).

Correlación entre inteligencia y nivel socioeconómico

¿Existe una correlación *de importancia* (el valor de la correlación se determina con base en la literatura psicométrica, por ejemplo Magnusson 2001), entre el rendimiento en el test DFH de Goodenough y el estrato socioeconómico, en una muestra mexicana? (Son muestras relacionadas).

Significatividad de la diferencia en rendimiento intelectual entre estratos

Cuando se aplica el test Goodenough en México, a muestras de distintos estratos socioeconómicos ¿resultan diferencias de rendimiento, estadísticamente significativas, entre dichos estratos? (Son muestras no relacionadas), (se compara a dos distribuciones medidas con escala de intervalo). (Si las hubiera, se requeriría hacer una norma por cada estrato).

Correlación entre factor sexual y rendimiento intelectual

Cuando se aplica el test a una muestra estratificada por sexo y por nivel socioeconómico ¿hay alguna correlación entre el sexo y el rendimiento?

Significatividad de la diferencia entre los sexos en cuanto a rendimiento intelectual

¿Hay diferencias estadísticamente significativas entre los sexos? (Muestras no relacionadas), (se compara entre sí a dos distribuciones medidas con escala de intervalo), (se usa el método t de Student). (Si las hubiera, se requeriría hacer una norma por cada sexo).

Influencia del estrato socioeconómico en el sentido en que se dan las diferencias sexuales en el rendimiento intelectual

¿Hay diferencias significativas en el sentido en que se dan las diferencias entre los sexos, que varíen con el estrato socioeconómico? (Métodos: primero t de Student para determinar si hay diferencias entre los sexos en cuanto a habilidad intelectual; después se observa si el sentido de la diferencia entre los sexos es el mismo en todos los estratos).

Confiabilidad de equivalencia de dos versiones del mismo test

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, estratificada por niveles socioeconómicos, y calcular el coeficiente de correlación de división por mitades, ¿se alcanza un valor del coeficiente igual o superior al alcanzado en el promedio de las investigaciones realizadas sobre dicho test ($r=0.85$)? (Se trata de la confiabilidad de equivalencia entre dos versiones de un mismo test), (se usa el método de división por mitades, se calcula el valor del coeficiente con el método r de Pearson y se corrige con el método de Spearman-Brown).

Consistencia interna

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, estratificada por niveles socioeconómicos, y calcular el coeficiente de consistencia interna ¿se alcanza un valor del coeficiente igual o superior al alcanzado en el promedio de las investigaciones realizadas sobre dicho test? (Se compara cada ítem con los demás).

Validez de constructo

Al aplicar a una misma muestra estratificada por nivel socioeconómico, tanto el test DFH de Goodenough, como otro test que mida lo mismo, como puede ser el Otis sencillo, el Barranquilla, el Raven, etc., ¿se alcanza o supera el valor promedio de correlación reportado en la generalidad de las investigaciones ($r=0.50$)? (Se trata de dos muestras relacionadas), (se comparan dos distribuciones medidas con escala de intervalo), (se usa el método r de Pearson).

LAS VARIABLES

Variable 1. Estrato socioeconómico

Instrumentos de medición:

- Regiones socioeconómicas de México (INEGI)
- Regla AMAI (Asociación Mexicana de Agencias de Investigación)
- Nivel de estudios alcanzados por los padres de los sujetos
- Ocupación de los padres
- Tipo de población en que se ubica la escuela en relación con su grado de urbanismo

Variable 2. Inteligencia (madurez conceptual; aptitud académica; organización perceptual; estilo cognitivo en cuanto a dependencia-independencia del campo)

Instrumentos de medición:

- Dibujo de la Figura Humana (DFH) de Goodenough-Harris (DFH-G-H)
- Barranquilla
- Otis

Variable 3. Sexo

- Niñas
- Niños

Variable 4. Edad

En la fase de investigación sobre el test Goodenough que abarca este estudio sólo se explora a niños de 11, 12 y 13 años, que cursen el sexto grado de educación primaria.

LAS HIPÓTESIS

Hipótesis A

(Del tipo: estadística de la diferencia entre grupos). Tema: *Aplicabilidad de las normas a la muestra*

Hipótesis nula A (H0A)

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, considerada tanto en grupo general como estratificada por edad y sexo, no hay diferencia estadísticamente significativa entre los resultados alcanzados por los sujetos de la muestra y las normas disponibles del test.

Expresión estadística: $H0A = t \text{ de Student } x=y, \text{ con } \alpha \leq 0.05$

Hipótesis alterna A (H1A)

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, considerada tanto en grupo general como estratificada por edad y sexo, sí hay diferencia estadísticamente significativa entre los resultados alcanzados por los sujetos de la muestra y las normas disponibles del test.

Expresión estadística: $H1A = t \text{ de Student } x \neq y, \text{ con } \alpha \leq 0.05$

Hipótesis B

(Del tipo: correlacional). Tema: *Correlación entre inteligencia y nivel socioeconómico*

Hipótesis nula B (H0B)

No existe una correlación entre el rendimiento en el test DFH de Goodenough y el estrato socioeconómico, en una muestra mexicana.

Expresión estadística: $r_{xy}=0.00$

Hipótesis alterna B (H1B)

Existe una correlación entre el rendimiento en el test DFH de Goodenough y el estrato socioeconómico, en una muestra mexicana.

Expresión estadística: $r_{xy}\neq 0.00$

Hipótesis C

(Del tipo: diferencia entre grupos). Tema: *Significatividad de la diferencia en rendimiento intelectual entre estratos*

Hipótesis nula C (H0C)

Cuando se aplica el test Goodenough en México, a muestras de distintos estratos socioeconómicos, no resultan diferencias de rendimiento, estadísticamente significativas, entre dichos estratos.

Expresión estadística: t de Student $s=u=v=w=x=y=z$ con $\alpha \leq 0.05$

Hipótesis alterna C (H1C)

Cuando se aplica el test Goodenough en México, a muestras de distintos estratos socioeconómicos, resultan diferencias de rendimiento, estadísticamente significativas, entre dichos estratos.

Expresión estadística: t de Student $s \neq u \neq v \neq w \neq x \neq y \neq z$ con $\alpha \leq 0.05$

Hipótesis D

(Del tipo: diferencia entre grupos). Tema: *Significatividad de la diferencia entre sexos*

Hipótesis nula D (H0D)

Cuando se aplica el test a una muestra, sí hay diferencia estadística entre los sexos de rendimiento en el DFH-G-H

Expresión estadística: t de Student $x \neq z$ con $\alpha \leq 0.05$

Hipótesis alterna D (H1D)

Cuando se aplica el test a una muestra estratificada por nivel socioeconómico, no hay diferencia estadística entre los sexos de rendimiento en el DFH-G-H.

Expresión estadística: t de Student $x = z$ con $\alpha \leq 0.05$

Hipótesis E

(Del tipo: estadística de correlación) Tema: *Confiabilidad de equivalencia de dos versiones del mismo test*

Hipótesis nula E (H0E)

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana y calcular el coeficiente de correlación de división por mitades, no se alcanza un valor del coeficiente igual o superior a $r=0.75$, que es el punto de corte para considerar la

correlación como *correlación positiva considerable* (Fernández et al, op.cit), valor alcanzado en el promedio de las investigaciones previas realizadas sobre dicho test ($r=0.89$)

Expresión estadística: $r_{x_1x_2} < 0.75$

Hipótesis alterna E (H1E)

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana y calcular el coeficiente de correlación de división por mitades, sí se alcanza un valor del coeficiente igual o superior a $r=0.75$, que es el punto de corte para considerar la correlación como *correlación positiva considerable*, valor alcanzado en el promedio de las investigaciones previas realizadas sobre dicho test ($r=0.89$)

Expresión estadística: $r_{x_1x_2} \geq 0.75$

Hipótesis F

(Del tipo: estadística de correlación) Tema: *Consistencia interna*.

Hipótesis nula F (H0F)

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, estratificada por niveles socioeconómicos, y calcular el coeficiente de consistencia interna, no se alcanza un valor del coeficiente igual o superior al alcanzado en el promedio de las investigaciones realizadas sobre dicho test.

Expresión estadística: alfa de Cronbach=Indefinido aún

Hipótesis alterna F (H1F)

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, estratificada por niveles socioeconómicos, y calcular el coeficiente de consistencia interna, sí se alcanza un valor del coeficiente igual o superior al alcanzado en el promedio de las investigaciones realizadas sobre dicho test.

Expresión estadística: alfa de Cronbach \neq 0

Hipótesis G

(Del tipo: hipótesis estadística de correlación). Tema: *Validez*

Hipótesis nula G (H0G)

Al aplicar a una misma muestra estratificada por nivel socioeconómico, tanto el test DFH de Goodenough, como otro test que mida lo mismo, como puede ser el Otis sencillo y el Barranquilla, no se alcanza o supera el valor promedio de correlación entre dichos tests, reportado en la generalidad de las investigaciones ($r=0.50$).

Expresión estadística: $H0H = r_{xy} < 0.50$

Hipótesis alterna G (H1G)

Al aplicar a una misma muestra estratificada por nivel socioeconómico, tanto el test DFH de Goodenough, como otro test que mida lo mismo, como puede ser el Otis sencillo y el Barranquilla, sí se alcanza o supera el valor promedio de correlación entre dichos tests, reportado en la generalidad de las investigaciones ($r=0.50$)

Expresión estadística: $H1H = r_{xy} \geq 0.50$

LA MUESTRA

Tamaño de la muestra

Normalmente, el procedimiento para determinar el tamaño de la muestra tendría que ser el siguiente:

“¿Cuál es el menor número de unidades muestrales que necesito para conformar una muestra (n) que me asegure un error estándar menor de .01?” (Hernández et al. 1998. Pág. 210)

Fórmula 1

$$n' = \frac{S^2}{V^2} = \text{Tamaño provisional de la muestra} * = \frac{\text{varianza de la muestra}}{\text{varianza de la población}}$$

*Se corrige después con otros datos, ajustándose si se conoce el tamaño de la población

Fórmula 2

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Donde:

N = tamaño de la población = 13, 467,652 estudiantes de primaria entre los 5 y los 14 años de edad. (Censo de Población y Vivienda 2005. INEGI. Ver: Ref. 3)

\hat{Y} = valor promedio de una variable = 1, (sujeto niño).

Se = error estándar = .015, determinado por quien investiga.

V^2 = Varianza de la población. Su definición (Se) cuadrado del error estándar = 000225.

S^2 = Varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia de:

$$\hat{y} = p (1-p) = .9 (1-.9) = .09$$

n' = tamaño de la muestra sin ajustar

n' = tamaño de la muestra

Sustituyendo:

En fórmula 1.
$$n' = \frac{n^2}{d^2} = \frac{.09}{.000225} = 400$$

En fórmula 2.
$$n = \frac{n'}{1+n'/n} = \frac{400}{1+400/13467652} = \frac{400}{1.000029} = 400$$

No obstante lo anterior, el número resultante de las fórmulas anteriores tendría que ser aumentado si se toma en cuenta lo que en la práctica se hace con la generalidad de las investigaciones de este tipo, hasta el rango promedio de entre 1500 y 2500 sujetos (Hernández et al, op. Cit. Pág. 224). La cantidad final tendría que ser la mayor posible alrededor del rango indicado ya que es una muestra muy estratificada: en edad, en sexo, en nivel socioeconómico, lo que da en total unos 6 x 2 x 7= 84 subgrupos. Si cada uno de estos subgrupos requiere de ser superior a n=30 para poder utilizar estadística paramétrica como mínimo se necesitaría una muestra de 84 x 30 = 2520, pero se requeriría considerar un amplio margen para anticipar el hecho inevitable de que habrá que cancelar protocolos que no cumplan con los criterios de inclusión. Esto es lo que en última instancia se tendría que hacer si se deseara reestandarizar de manera completa el test del DFH-Goodenough. Sin embargo para este estudio exploratorio, no se justifica iniciar todavía con un muestreo tan grande, costoso y laborioso, sino antes hacer una serie de estudios previos que lo justifiquen. Este estudio acumula el primero y segundo de estos estudios.

La muestra para este estudio quedó compuesta como sigue:

La muestra consta de 124 niños que al momento de las pruebas cursaban sexto grado de primaria y que pertenecían a 6 distintos grupos. Las edades de los niños eran de 11,12 y 13 años de edad. Para estratificar la muestra de acuerdo con el factor socioeconómico se probaron cinco métodos con la finalidad de verificar cuál de ellos mantenía una mejor correlación con el DFH-G-H. En primer lugar se utilizó el sistema de estratificación socioeconómica del INEGI. En segundo lugar se utilizó el nivel de educación de los padres de los alumnos. En tercer lugar se utilizó el tipo de ocupación de los padres. En cuarto lugar se utilizó la Regla AMAI, que es un cuestionario de amplio uso en México, creado por la Asociación Mexicana

de Agencias de Investigación (AMAI). En quinto lugar se buscó tres escuelas que se diferenciaron entre sí por ubicarse en tres tipos de población, a saber: una población citadina de alto nivel socioeconómico; una población semi-urbana de nivel socioeconómico medio, y; una población rural de bajo nivel socioeconómico. En la determinación de las escuelas se mezclaron los criterios 1 y 5 recién enlistados, es decir, se buscó que fueran escuelas diferentes entre sí tanto por su pertenencia a un estrato del sistema del INEGI como por el tipo de población en cuanto a recursos urbanos. La escuela del nivel socioeconómico alto está situada en el municipio de Atizapán de Zaragoza, que es un municipio conurbado a la ciudad de México al que corresponde un nivel 6 como Área Geo-estadística Básica (AGEB) en la escala del INEGI. Se trata de una escuela particular pequeña. La escuela del nivel socioeconómico medio se trata de una escuela pública ubicada también en un municipio conurbado de la ciudad de México, Nicolás Romero, Edo. Méx., pero éste es de mediano estrato socioeconómico, pues le corresponde un nivel 4 del sistema de clasificación del INEGI. La tercera escuela se encuentra en un municipio rural, Villa del Carbón, Estado de México, con relativamente bajo nivel socioeconómico pues le corresponde un nivel 2 de la clasificación del INEGI.

Las tres poblaciones en que se logró hacer pilotajes:

Escuela Rosario Castellanos, en Atizapán de Zaragoza, Méx.

El municipio de Atizapán de Zaragoza se encuentra dentro de la zona metropolitana de la ciudad de México y tiene contacto físico directo con el DF. La distribución de su estructura socioeconómica se muestra en el esquema más abajo, en la figura 6. Es una zona totalmente citadina, con abundantes zonas de alto poder adquisitivo. Asimismo cuenta con una cantidad considerable de industrias. A este municipio pertenece la escuela primaria, privada, matutina, Rosario Castellanos.

Escuela prof. Ignacio González, en Nicolás Romero, Méx.

El municipio de Nicolás Romero, se encuentra también dentro de la zona metropolitana, pero un poco más lejano al DF, al noroeste y sin tener contacto físico directo con el DF. Este municipio es de los que llaman “dormitorio”, pues en él residen las personas que laboran en los municipios más prósperos que colindan con él hacia su lado Este, es decir hacia la zona metropolitana. En este municipio no hay casi industrias, no hay casi agricultura ni ganadería. Por su naturaleza de “dormitorio” hay cierta prosperidad en el negocio del transporte público. Hay algo de comercio pero sólo detallista, no mayorista. Su estructura socioeconómica se puede ver en el esquema que aparece en la fig. 7. A este municipio pertenece la escuela primaria, pública, vespertina, prof. Ignacio González.

Escuela José Ma. Morelos, en Villa del Carbón, Méx

El municipio de Villa del Carbón ya no pertenece a la zona metropolitana de la ciudad de México. Es un municipio con cierta actividad turística, ganadería, agricultura y explotación forestal. Se encontró que a pesar de que la población mayoritaria del municipio pertenece a la clasificación 2 del sistema del INEGI, en el sistema de la Regla AMAI el nivel socioeconómico promedio de la muestra resultó de nivel medio y no tan bajo, seguramente debido a su naturaleza productiva basada en las actividades descritas arriba, aunque también esto pudiera deberse al problema que se señala en la sección de resultados, sobre problemas con los instrumentos, pues la Regla AMAI asigna un puntaje demasiado alto a la posesión de aparatos de tv. La posición socioeconómica de este municipio en la estructura del INEGI se muestra en el esquema más abajo. A este municipio pertenece la escuela primaria, pública, vespertina, José Ma. Morelos. Se puede trazar una línea imaginaria casi recta entre el DF, el municipio de Atizapán de Zaragoza, el municipio de Nicolás Romero y el municipio de Villa del Carbón, quedando en fila, de uno a uno, cada vez más lejos del DF. La distribución poblacional de acuerdo con el sistema de estratificación del INEGI de estos tres municipios se puede comparar en el siguiente esquema, que también presenta los niveles estatal y nacional para contextualizar:

Figura 6.

Porcentaje de población en estratos 1 a 7, Clasificación INEGI
Niveles: nacional, estatal y municipal

NIVEL	Nivel Nacional	Ubicación de la escuela Morelos	Ubicación de la escuela I. Glez	Ubicación de la escuela Castellanos	Nivel Edo. Méx.
		Villa del Carbón	Nicolás Romero	Atizapán de Zaragoza	
7	8.83%	0%	0%	33.20%	60.29%
6	13.74%	4.65%	40.97%	36.21%	21.14%
5	11.22%	0%	0%	0%	7.63%
4	23.17%	15.29%	52.17%	30.54%	0.90%
3	12.73%	13.56%	6.86%	0.05%	7.71%
2	19.60%	66.50%	0%	0%	3.14%
1	10.71%	0%	0%	0%	0%

LOS ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

A. Para comparar si los valores de tendencia central y de dispersión de la muestra se ajustan a los valores indicados en las normas, primero se comparó a la muestra total con la norma. Luego se hizo lo mismo con la muestra diferenciada en edad. Luego se hizo de manera estratificada por sexo. La prueba que se utilizó para estos análisis, cuando la n fue superior a 30 es la prueba t de Student para grupos independientes. La prueba t es una prueba robusta en el sentido de que muestra valores correctos aunque se violen algunas de sus suposiciones como por ejemplo la normalidad de la distribución (Pagano, 206:426). Para analizar el ajuste de submuestras con n menor a 30, se usó una prueba no paramétrica para grupos independientes como lo es la prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney (Siegel 1995: 157).

B. Para estudiar la significatividad de la diferencia entre puntajes de los sexos se usó la prueba t para grupos independientes.

C. Para verificar si el rendimiento en el test DFH se diferencia entre los sujetos de unos estratos y otros de manera estadísticamente significativa, se realizó un análisis t de Student, entre las distribuciones de cada una de las muestras agrupadas por estrato socioeconómico, Cuando las sub-muestras comparadas entre sí fueron menores a n 30, se usó la prueba Wilcoxon-Mann-Whitney.

D. Para estudiar la significancia de la diferencia de los cinco métodos de estratificación socioeconómica en relación con el puntaje en el DFH-G-H, se realizó una prueba X^2 que permite calcular si muestras clasificadas nominal u ordinalmente pertenecen a una misma población.

E. El cálculo de la correlación entre las variables nivel socioeconómico y desarrollo conceptual se hizo con un método que permite relacionar una muestra medida con una escala de rangos ordenados y una escala de tipo ordinal como es cada uno de los criterios de nivel socioeconómico usados. Permitted hacer este análisis el índice tau-b de Kendall (Siegel 1995: 355).

F. El análisis de consistencia interna entre los ítems del test se realizó mediante el método alfa de Cronbach.

G. El análisis de confiabilidad de equivalencia de dos versiones del mismo test se realizó por el método de división por mitades, mediante el coeficiente r de Pearson y la fórmula de corrección de Spearman-Brown.

H. Para el cálculo de la validez de constructo entre el test Goodenough-H y otro test que mide el mismo rasgo, se hizo el análisis de correlación con el método r de Pearson.

EL SOFTWARE

Se usó el software "R", el SPSS y el método de correlación de Excel de Microsoft, según se muestra en los apéndices B, E y H.

IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES Y HALLAZGOS

En esta sección se consignan resultados y hallazgos de varios tipos. En primer lugar se exponen los resultados experimentales de la investigación como son los estadígrafos y análisis estadísticos, de los que se derivan los resultados de los contrastes de hipótesis experimentales. En segundo lugar se exponen hallazgos de campo distintos a los resultados estadísticos. En tercer lugar se incluyen los hallazgos de la investigación documental que llevan a valorar algunas propuestas centrales sobre mayores posibilidades de uso del test del DFH.

ESTADÍGRAFOS DE LA MUESTRA

La siguiente tabla (figura 7) muestra los estadígrafos obtenidos. Se aprecia primero la muestra completa sin estratificar ni por sexo ni por edad (ver en Anexo O gráficas de curva y barras). En la misma tabla, hacia abajo se despliegan sub-muestras por edad y luego por sexo y edad. Delante de cada grupo se presenta primero la medias y desviaciones estándares (SD) muestrales obtenidas y luego, para la comparación visual, se anotaron las normas correspondientes.

Fig. 7. Tabla de estadígrafos de la muestra completa y sub-muestras vs normas

TABLA	SEXO	EDAD	N	MEDIA OBT.	SD	NORMAS	SD
1.A	Niñas y niños	11, 12, 13 (prom.11.7)	124	32.86	9.98	41.6	10.77
1	Niñas y niños	11	38	33	10.42	38.9	10.42
2	Niñas y niños	12	81	32.98	10.04	41.6	10.77
3	Niñas y niños	13	5	29.8	2.31	43.4	10.34
4	Niñas	11, 12, 13 (prom.11.7)	68	31.85	8.95	43	10.32
5	Niños	11, 12, 13 (prom.11.76)	56	34.08	10.99	40.3	11.01
9	Niñas	11	22	31.95	11.97	40.2	9.78
10	Niñas	12	44	31.81	9.09	43	10.32
11	Niñas	13	2	31.5	0.5	44.2	9.89
12	Niños	11	16	34.43	11.89	37.6	10.85
13	Niños	12	37	34.37	10.89	40.3	11.01
14	Niños	13	3	28.66	2.35	42.6	10.67

Diferencia entre puntajes relacionada con la edad

Entre las niñas de 11, 12 y 13 años de edad no hay diferencias de puntaje promedio – lo que se aprecia a simple vista- a diferencia de lo que indican las normas. Lo mismo sucede para los niños. En efecto, las niñas de la muestra con 11, 12 y 13 años de edad presentan respectivamente los puntajes 31.95, 31.81 y 31.5, puntajes que son claramente similares, mientras que las normas para las mismas edades sí muestran una estructura ascendente en relación con la edad, siendo los valores 40.2, 43 y 44.2, respectivamente. Los niños de la muestra presentan puntajes para 11, 12 y 13 años de 34.43, 34.37 y 28.66 respectivamente. Estos valores tampoco ascienden con la edad sino que incluso descienden en los tres casos de niños con 13 años de edad, y también aquí, en contraste, las normas correspondientes indican un ascenso en el puntaje con la edad, siendo sus valores para 11, 12 y 13 años los de 37.6, 40.3 y 42.6, respectivamente.

Significatividad de las diferencias entre datos muestrales y datos normativos

Se realizaron análisis estadísticos mediante las pruebas t de Student y Wilcoxon-Mann-Withney para cada uno de los siguientes grupos: (Ver Apéndice A, para ver el tipo de tablas de datos de Excel y ver Apéndice B para revisar los análisis estadísticos tal como son arrojados por el software utilizado –R, SPSS y Excel). La Tabla 1.A corresponde a la comparación de toda la muestra vs la norma correspondiente; las Tablas 1, 2 y 3 comparan a niñas y niños juntos pero separados por las edades de 11, 12 y 13 años, y; las Tablas 9, 10, 11, 12, 13 y 14, que comparan a las sub-muestras separadas tanto por edad como por sexo vs las respectivas normas.

Los resultados de las pruebas de significatividad estadística de las diferencias de medias muestrales con los métodos t de Student y Wilcoxon-Mann-Whitney, en relación con las respectivas normas se muestran en el Apéndice B, y un resumen se presenta a continuación en la tabla de la figura 8.

Fig. 8. Tabla de significatividad estadística de las diferencias entre los datos muestrales y las normas respectivos

TABLA	SEXO	EDAD	N	MEDIA OBT.	NORMAS	DIFERENCIA EN SD	SIGNIFICATIVIDAD DE DIFERENCIA
1.A	Niñas y niños	11, 12, 13	124	32.86	41.6	-0.81 SD	Tcalc=9.7> ttab=1.96. Significativa a nivel α 0.05
1	Niñas y niños	11	38	33	38.9	-0.57 SD	Tcalc=3.43> ttab=1.96. Significativa a nivel α 0.05
2	Niñas y niños	12	81	32.98	41.6	-0.80 SD	Tcalc=7.67> ttab=1.96. Significativa a nivel α 0.05
3	Niñas y niños	13	5	29.8	43.4	-1.32 SD	No se calculo por el tamaño de n=5
4	Niñas	11, 12, 13	68	31.85	43	-1.08 SD	Tcalc=10.19> ttab=1.96. Significativa a nivel α 0.05
5	Niños	11, 12, 13	56	34.08	40.3	-0.56 SD	Tcalc=4.19> ttab=1.96. Significativa a nivel α 0.05
9	Niñas	11	22	31.95	40.2	-0.85 SD	Wcalc=253 fuera de wtab264-556. Significativa a nivel α 0.05
10	Niñas	12	44	31.81	43	-1.08 SD	Tcalc=22.93> ttab=1.96. Significativa a nivel α 0.05
11	Niñas	13	2	31.5	44.2	-1.29 SD	No se calculó por el tamaño de n=2
12	Niños	11	16	34.43	37.6	-0.30 SD	Wcalc=136 fuera de wtab=264-556. Significativa a nivel α 0.05
13	Niños	12	37	34.37	40.3	-0.54 SD	Tcalc=18.93> ttab=1.96. Significativa a nivel α 0.05
14	Niños	13	3	28.66	42.6	-1.31 SD	No se calculó por el tamaño de n=3

Dos preguntas relevantes en relación con el ajuste entre muestra y norma son:

- ¿Qué tan importante es una determinada diferencia encontrada entre el promedio de la muestra y la norma para fines de interpretación?
- ¿Qué tan significativa estadísticamente es dicha diferencia?

La primera de estas preguntas se aborda en la sección de Conclusiones. La segunda pregunta se contesta a continuación.

La muestra completa

Ajuste a la norma

El tamaño total de la muestra es de $n = 124$. La edad promedio de la muestra es de 11 años con 7 meses. El puntaje bruto promedio alcanzado en el test del DFH-G-H por la muestra completa es de 32.86 con desviación estándar de 9.98, la norma más cercana a la edad promedio de la muestra, que es la de 12 años, presenta un puntaje bruto de 41.6 con una desviación estándar de 10.77. La diferencia entre la norma y la muestra **presenta un distanciamiento de -0.81 SD** Los dos puntajes promedio **son distintos entre sí de manera estadísticamente significativa**, a un nivel α 0.05 y aun más allá del nivel 0.01, por lo que se dice que *no pertenecen a la misma población*.

Separando la muestra por sexo

Ajuste del grupo completo de las niñas a la norma

La cantidad de niñas con 11, 12 y 13 años de edad juntas es de $n=68$, con un promedio de edad de 11.7. El puntaje bruto promedio que alcanzaron es de 31.85, con desviación estándar de 8.95. La norma más cercana es la de 12 años, con un valor de 43, con desviación estándar de 10.32. **La diferencia entre la media muestral y la norma correspondiente es de -1.08 SD** Esta diferencia es **significativa estadísticamente** a un nivel α de 0.05 y aun más allá de un nivel α de 0.01.

Ajuste del grupo completo de los niños a la norma

La cantidad de niños con 11,12 y 13 años de edad juntos y un promedio de edad de 11.76 años es de $n=56$, el puntaje promedio que alcanzaron es de 34.08 con desviación estándar de 10.99. La norma más cercana es la de 12 años con un

puntaje de 40.3 y una desviación estándar 11.01. La diferencia entre la muestra y la norma es de -0.56 SD. Dicha diferencia es estadísticamente significativa a un nivel α de 0.05 y aun más allá de un nivel α 0.001.

Diferencia (significatividad estadística) de promedios entre niñas y niños

Figura 9. Puntajes de todas las niñas por un lado y de todos los niños por otro

TABLA	SEXO	EDADES	N	MEDIA OBTENIDA	NORMAS	MAGNITUD DE LA DIFERENCIA
4	Niñas	11, 12, 13	68	31.85	43	-1.08 SD
5	Niños	11, 12, 13	56	34.08	40.3	-0.56 SD

El puntaje promedio de las niñas es de 31.85. El puntaje promedio de los niños es de 34.08. El valor calculado del estadístico t de Student es de 1.21, el valor crítico teórico de t en tablas, para los grados de libertad correspondientes es de 1.6449, siendo menor el valor t obtenido que el teórico. El p-value de 0.2274 cae dentro de la región de aceptación de la hipótesis nula con un α de 0.05, por lo que se debe decir que la diferencia entre sexos no es estadísticamente significativa, por lo que las dos muestras pertenecen a una misma población y su diferencia es debida al azar. En la figura anterior también se puede ver la diferencia del puntaje medio de las niñas con respecto a la norma correspondiente y la diferencia de puntaje de los niños con respecto a la norma que corresponde.

Separando por sexo y edad

Ajuste de las niñas de 11 a la norma

El grupo de niñas con 11 años de edad es de $n= 22$. El puntaje promedio que alcanzó este grupo fue de 31.95, con desviación estándar de 11.97. La norma correspondiente muestra un valor de 40.20 con desviación estándar de 9.78. La diferencia entre la muestra y la norma es de -0.85 SD. Dicha diferencia es estadísticamente significativa a un nivel α 0.05 y aun a un nivel de 0.01.

Ajuste de las niñas de 12 años a la norma

El grupo de niñas de 12 años es de $n=44$. El puntaje promedio alcanzado por este grupo es de 31.81, con desviación estándar de 9.09. La norma correspondiente muestra un valor de 43, con una desviación estándar de 10.32. La diferencia entre muestra y norma es de -1.08. Dicha diferencia es estadísticamente significativa a un nivel α de 0.05 y aun a un nivel de 0.01

Ajuste de las niñas de 13 años a la norma

El grupo de niñas de 13 años es de $n=2$. El promedio de puntaje para este sub-grupo es de 31.5, con desviación estándar de 0.5. La norma correspondiente muestra un valor de 44.2, con desviación estándar de 9.89. La diferencia entre la muestra y la norma es de -1.29 SD No se realizó el análisis estadístico de diferencia en este sub-grupo pues la $n=2$.

Ajuste de los niños de 11 años a la norma

El grupo de niños de 11 años es de $n=16$. Su puntaje promedio es de 34.43, con desviación estándar de 11.89. La norma correspondiente muestra un valor de 37.06, con desviación estándar de 10.85. La diferencia entre muestra y norma es de -0.30 SD Dicha diferencia es estadísticamente significativa a un nivel α de 0.05 y aun más allá de un nivel de 0.01.

Ajuste de los niños de 12 años a la norma

El grupo de niños de 12 años es de $n=37$. El puntaje promedio que alcanzaron es de 34.37, con desviación estándar de 10.89. La norma correspondiente muestra un puntaje de 40.3, con una desviación estándar de 11.01. La diferencia entre muestra y norma es de -0.54 SD Dicha diferencia es estadísticamente significativa a un nivel α de 0.05 y aun más allá de un nivel de 0.01

Ajuste de los niños de 13 años a la norma

El grupo de niños de 13 años es de $n=3$. El promedio de puntaje bruto de este grupo fue de 28.66, con una desviación estándar de 2.35. La norma correspondiente presenta un valor de 42.6, con una desviación estándar de 10.67. La diferencia entre la muestra y la norma es de -1.31. No se calculó la significatividad de la diferencia por tratarse de 3 casos.

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

Confiabilidad por el método de división por mitades

En el Apéndice E se muestra el análisis de confiabilidad por el método de división por mitades. Un resumen de dicho análisis se presenta a continuación en la tabla de la figura 10. Frente al valor del coeficiente r de Pearson corregido con el método de Spearman-Brown se presenta el promedio obtenido de los coeficientes de confiabilidad reportados en investigaciones previas (ver Apéndice D).

Figura 10. Resultados del análisis de equivalencia por el método de división por mitades

TEST	N	CONFIABILIDAD r DE PEARSON DE EQUIVALENCIA POR EL MÉTODO DE DIVISIÓN POR MITADES SIN CORRECCIÓN	CONFIABILIDAD DE EQUIVALENCIA POR EL MÉTODO DE DIVISIÓN POR MITADES CORREGIDA CON EL MÉTODO DE SPEARMAN-BROWN	PROMEDIO DE VALORES DE CONFIABILIDAD DE EQUIVALENCIA CALCULADO EN INVESTIGACIONES PREVIAS
Dibujo de la Figura Humana Goodenough-Harris	58	0.75	0.86	0.89

Como se puede apreciar, el valor obtenido y el previamente reportado son casi iguales y en todo caso ambos superiores al punto de corte ($r=0.75$) que diferencia entre la hipótesis nula y la alterna, siendo favorecida la hipótesis alterna.

Confiabilidad de consistencia interna

En el Apéndice C se muestra el análisis de consistencia interna por el método Alfa de Cronbach. Un resumen del mismo se muestra a continuación en la tabla de la figura 11. Sobre este tipo de análisis no se encontró en la revisión de la bibliografía que hubiera sido llevado a cabo, por lo que tal vez esta sea la primera vez que es calculado para una muestra de este test.

FIGURA 11. Análisis de confiabilidad de consistencia interna

TEST	N	VALOR CALCULADO CON EL MÉTODO ALFA DE CRONBACH	VALOR REPORTADO EN INVESTIGACIONES PREVIAS
DFH-G-H	124	0.91	Tal vez no se había realizado antes este tipo de análisis

Se puede apreciar que el valor del coeficiente de confiabilidad de consistencia interna es levemente superior al coeficiente de confiabilidad de equivalencia por el método de división por mitades. Las implicaciones se revisan en el apartado de Conclusiones.

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE VALIDEZ

El análisis de validez de constructo se realizó a partir de comparar el DFH-G-H con dos tests que nominalmente miden lo mismo y que son el Otis sencillo y el Barsit. En el Apéndice B, en la sección correspondiente a los análisis de los datos de las tablas 7 y 8 se muestran los datos de salida como son proporcionados por el software utilizado. En las siguientes dos figuras, 11 y 12, se presenta un resumen de los resultados.

Figura 11. Correlación, hallada en esta investigación, entre el DFH-G-H y el test Barsit

TESTS	N	VALOR r DE PEARSON CALCULADO	PROMEDIO DEL COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO ALCANZADO EN INVESTIGACIONES PREVIAS	TESTS USADOS EN INVESTIGACIONES PREVIAS PARA CALCULAR LA VALIDEZ DE CONSTRUCTO
DFH-G-H/BARSIT	70	0.39	0.50	Test de Fey, WISC Y Stanford-Binet, Raven, Escalas de habilidades mentales primarias, Habilidades mecánicas de Mc Quarry, principalmente

Fig. 12. Correlación entre el DFH-G-H y el test Otis

TESTS	N	VALOR r DE PEARSON CALCULADO	COEFICIENTE DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO ALCANZADO EN INVESTIGACIONES PREVIAS	TESTS USADOS EN INVESTIGACIONES PREVIAS PARA CALCULAR LA VALIDEZ DE CONSTRUCTO
DFH-G-H/OTIS	54	0.35	0.50	Test de Fey, WISC Y Stanford-Binet, Raven, Escalas de habilidades mentales primarias, Habilidades mecánicas de Mc Quarry, principalmente

Como se puede apreciar, el coeficiente de validez, obtenido en esta investigación, entre el DFH-G-H y el test Barsit tiene un valor de 0.39, mientras que la correlación del DFH con el test Otis es de 0.35.

En la tabla del Apéndice G, se concentran los valores de correlación previamente obtenidos con diversos tests con el DFH/G-H. Dicha tabla, elaborada para esta investigación, y de la cual un resumen se presenta más abajo en la figura 13, muestra que las investigaciones previas promedian un valor de correlación de validez de constructo de 0.50. Sin embargo hay una gran variabilidad o dispersión. En un extremo, con el test de Fey, que es un test de dibujo bastante similar al de Goodenough, la correlación es de 0.84, en el otro extremo al calcular las correlaciones con diversos tests entre los que se encuentran Raven y los de aptitud mecánica de Porteus y de Mc Quarry, la

correlación es de 0.32. En posiciones intermedias, la correlación promedio con el Binet es de 0.60 y; con el WISC y el test de Habilidades Mentales Primarias es de 0.44

Figura 13. Valores de correlación de validez de constructo del DFH-G-H reportados en las investigaciones previas en comparación con lo hallado en esta investigación¹¹.

TESTS USADOS EN ESTA INVESTIGACIÓN	VALORES DE CORRELACIÓN OBTENIDOS EN ESTA INVESTIGACIÓN	OBSERVACIONES
DFH-G-H vs Otis	0.35	Este es el valor encontrado en esta investigación
DFH-G-H vs Barsit	0.39	Este es el valor encontrado en esta investigación
TESTS USADOS EN INVESTIGACIONES PREVIAS	VALOR PROMEDIO DE LA CORRELACIÓN EN INVESTIGACIONES PREVIAS	OBSERVACIONES
Fey	0.84	Este es el promedio de las investigaciones previas realizadas con este test
Stanford-Binet	0.60	Este es el promedio de las investigaciones previas realizadas con este test
WISC y test de Habilidades mentales primarias	0.44	Este es el promedio de las investigaciones previas realizadas con estos tests
Raven, Mc Quarry, Porteus, etc.	0.32	Este es el promedio de las investigaciones previas realizadas con estos tests
Gran promedio de las investigaciones indicadas en las cuatro celdas por encima de esta (no se considera para este promedio los valores de Otis y Barsit obtenidos en esta investigación)	0.50	Gran promedio

¹¹ Los datos de la sección superior de la tabla son los obtenidos en esta investigación, mientras que los datos de la sección inferior de la misma tabla fueron tomados de las siguiente fuentes:

- Harris, Dale. El test de Goodenough. Revisión, ampliación y actualización. Paidós. España. 1981
- Prácticas de psicometría I. UNAM.
- Víctor A. Colotla. (1984). Revista de Historia de la Psicología 1984, vol. 5, núm. 4, 101-189.
- Casullo, María Martina. El test gráfico del dibujo de la figura humana. Editorial Guadalupe. Argentina.

RESULTADOS SOBRE EL FACTOR SOCIOECONÓMICO

En el Apéndice H se presentan tablas y resultados de salida del software SPSS de la prueba χ^2 entre los cinco métodos utilizados para calcular las diferencias entre los cinco métodos usados para medir la variable socioeconómica con los puntajes del DFH-G-H. En ningún caso se puede decir que haya bondad de ajuste entre el método socioeconómico y el puntaje del DFH-G-H. Sin embargo, en todos los casos hubo una pequeña correlación que se presenta en la siguiente figura (Fig. 14) con los resultados ordenados de acuerdo con el valor del coeficiente alcanzado.

Fig. 14. Tabla de comparación de coeficientes de correlación entre la variable DFH-G-H y cada uno de cinco métodos de estratificación socioeconómica

VARIABLE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA	CORRELACIÓN	POSICIÓN
Estudios de los padres	0.18	1er lugar
Tipo de escuela AGEB	0.15	2 do lugar empate
Tipo de población	0.15	2 do lugar empate
Regla AMAI	0.11	3er lugar
Tipo de empleo de los padres	0.06	4to lugar

Diferencia entre puntajes de los sub-grupos resultantes de la estratificación según la variable *estudios de los padres*

A partir del ordenamiento de las variables socioeconómicas según el valor de su correlación con los puntajes del DFH-G-H se realizó una estratificación de la muestra completa con base en la variable socioeconómica que mostró la mayor correlación con los puntajes del DFH-G-H y que fue la de *nivel de estudios de los padres*. Se calculó la media para cada sub-grupo resultante y se compararon los resultados, mismos que se presentan en la siguiente Figura 15.

Figura 15. Estratificación socioeconómica de la muestra con base en la variable Nivel de estudios de los padres.

N	EDUCACIÓN PARENTAL	ESTRATO	MEDIA
2	MAESTRÍA	9	61.5
11	LIC.	8	40.36
6	LIC. INCOMPLETA	7	35.83
25	PREPA, COMERCIAL, TÉCNICA	6	31.52
5	PREPA INCOMPLETA	5	32.8
33	SEC	4	31.96
13	SEC. INCOMPLETA	3	28.76
20	PRIMARIA	2	32.15
9	NINGUNA O PRIMARIA INCOMPLETA	1	29.88

Como se puede ver, hay una progresión de puntaje solamente desde el estrato 7 (licenciatura inconclusa de los padres) hacia arriba al llegar al nivel 9 (hasta estudios de posgrado de los padres). Del nivel 6 (estudios de preparatoria de los padres) hacia abajo hasta el nivel 1 (primaria inconclusa o nada de educación de los padres) se pierde la progresión. De ahí que se justifica hacer una nueva estratificación en dos grupos (como se hizo en la sección inferior de la tabla 16, más abajo). Un estrato incluye los niveles 7 a 9, y que son los que guardan relación con la progresión del puntaje del DFH-G-H y el otro con los grupos 6, 5, 4, 3 2, 1, que son los que no guardan progresión con el puntaje del test.

Estratificación en dos sub-grupos resultantes por el criterio de educación de los padres y considerando los sexos

La estratificación en dos grupos socioeconómicos se muestra en la figura 16. La diferencia entre estos dos grupos es -1.10 SD –de 41.15 vs 31.36– de la norma que es, como se vio en el análisis de los datos de ajuste entre la norma total y la muestra, suficiente para dos cosas: alcanzar una diferencia significativa

estadísticamente y tener implicaciones importantes de interpretación al usar el test con una norma desajustada con respecto a una población.

Figura 16. Estratificación socioeconómica por educación parental y por sexos

ESCOLARIDAD PADRES	ESTRATOS	NIÑOS Y		N	NIÑOS	N	NIÑAS	N
		NIÑAS	N					
DESDE LIC. INCOMPLETA HACIA ARRIBA	9, 8 Y 7	41.15	19	43.44	9	39.1	10	
DESDE PREPA HACIA ABAJO	6, 5, 4, 3, 2, 1	31.36	105	32.29	47	30.6	58	
MUESTRA COMPLETA	TODOS	32.86	124					

Como se puede ver el punto de corte resultante es el hecho de que los padres hayan estudiado una licenciatura incluso incompleta. El grupo con puntaje superior coincide con el puntaje de la norma estadounidense. El otro grupo presenta una media similar o un poco inferior a la media muestral total. Esto se puede interpretar como que en promedio, los sujetos cuyos padres hayan hecho cursos de licenciatura se ajustan a la norma estadounidense y; los sujetos cuyos padres no hayan ingresado a la licenciatura se encuentran, en promedio, levemente por debajo de -1.00 SD de la norma. De la estratificación sexual se podría decir que esto es así tanto para hombres como para mujeres, con una desventaja para las mujeres en los dos grupos, que no es estadísticamente significativa.

Estratificación por el criterio de la Regla AMAI

La media de puntajes de todos los estratos tomados en conjunto, según la regla AMAI, es de 211.10 puntos si se toma en cuenta la n de cada escuela, como se ve en la figura 17. A este puntaje bruto corresponde la categoría C^+ de dicha regla. Si la media de puntajes de todos los estratos es de 191 si no se toma en cuenta el tamaño de n para cada escuela. A este puntaje bruto corresponde la categoría C de la Regla AMAI. No se podría decir si este resultado es representativo ya que el número de sujetos de cada municipio no fue el mismo, como se aprecia en el

siguiente esquema, en la figura 17. Claro que una muestra futura requeriría considerar los porcentajes de población de cada estrato socioeconómico.

Fig. 17. Estratificación según la variable socioeconómica Regla AMAI. La media en esta tabla sí pondera el tamaño de la n de cada escuela.

	Tamaño de n	Puntaje AMAI	Clasificación Ordinal
Escuela Morelos Villa del Carbón	57	190.65	C
Escuela I. Glez Nicolás Romero	54	174.72	C
Escuela Castellanos Atizapán de Zaragoza	13	267.92	A/B
Total puntaje AMAI de promedios de estratos		633.29	
		Media:	
Total de n=	124	211.10	C+

Fig. 18. Media del método Regla AMAI que no pondera el tamaño de n para cada escuela

	Tamaño de n	Puntaje AMAI	Clasificación ordinal
Total puntaje AMAI sumado de todos sujetos		10867	
		Media:	
	124	190.65	C

Nótese aquí que aunque los municipios de Nicolás Romero y Villa del Carbón obtienen el mismo valor ordinal de C, el puntaje bruto es más alto para el municipio de Villa del Carbón, a pesar de que este municipio es más rural y está más alejado de la zona metropolitana que el de Nicolás Romero. Este resultado no es coincidente con los obtenidos por Casullo en el sentido de que en todos los casos las poblaciones urbanas de Argentina obtuvieron calificaciones superiores a las rurales. Claro que se requeriría determinar con mayor precisión técnica estas categorizaciones de urbano-rural, pero creo que el problema muy posiblemente tiene que ver con que la población del municipio Nicolás Romero es citadina pero sin actividades productivas industriales, pues tal municipio es más bien “dormitorio”, mientras que la población del municipio de Villa del Carbón tiene cierta prosperidad derivada de su laboriosidad agrícola, artesanal y turística.

Como se puede ver, la muestra total promedia entre C y C+ de la clasificación de la AMAI.

El estrato 4 es el más central de la estructura de estratificación del INEGI y es el mayoritario en el país, según se puede ver en el Instrumento Regiones socioeconómicas de México del INEGI en el Apéndice J. Probablemente son coincidentes el estrato 4 de dicho sistema y los estratos C/C+ del sistema de la AMAI, pero como en realidad no se sabe en qué medida se corresponden y correlacionan -la Regla AMAI y la estratificación del instrumento Regiones Socioeconómicas del INEGI-, no se puede asumir dicha correspondencia. Sólo se puede afirmar, como uno de los resultados de naturaleza exploratoria de esta investigación, que la muestra que se tiene actualmente pertenece en promedio al nivel C (de un rango que va de la A a la E) del sistema de la AMAI, siendo dicho nivel C el más central de dicha clasificación, así como que la misma muestra corresponde en promedio al estrato 4 del sistema del INEGI, que es también el más central de ese sistema.

El asunto sobre el grado de correspondencia entre los niveles de la regla AMAI y el sistema del INEGI es un tema que quedará pendiente de investigar en la asociación que elabora la regla AMAI, pues en su metodología no se encuentra

expuesto ese dato. Esto tendría sentido si, por sus resultados y viabilidad, se justificara continuar un proceso completo de re-estandarización del DFH-G-H y si se encontrara útil usar combinados esos dos instrumentos para definir la variable *nivel socioeconómico* y para usarlos como herramientas para obtener información de campo.

El que el promedio de la muestra lograda hasta el momento se ubique en la categoría socioeconómica C de la AMAI, y 4 del INEGI, determina que en esta investigación se comparó el puntaje de la muestra contra la norma en un estrato que es central y probablemente mayoritario en México.

Por otra parte cabe señalar que no se ha podido hasta ahora conseguir dos muestras de *n* tan grande de los extremos estratos A/B y E de AMAI o 1 y 7 de INEGI como para compararlas entre sí con medios paramétricos.

HALLAZGOS DE CAMPO. SITUACIONES Y PROBLEMAS

- Puntajes de Otis vs normas de Otis
- Puntajes de Barsit vs normas correspondientes
- Dificultades para obtener muestras de niveles socioeconómicos de medio a alto
- Semejanza de Otis y Barsit con el grupo Verbal del WISC

Problemas de campo y con los instrumentos

Problemas con el acceso a escuelas

Los sujetos del nivel socioeconómico A/B se encuentran principalmente en escuelas de sostenimiento privado. En 10 intentos las respectivas escuelas privadas, para conseguir la autorización para aplicar el pilotaje, sólo fue posible

conseguir acceso a una. Esto, a pesar de haber presentado un oficio personalizado, dirigido a la escuela y al funcionario indicado de la misma, emitido por la jefatura del SUA de la facultad de Psicología de la UNAM. En todas las escuelas se mostró o mencionó este documento, ofreciendo que si la escuela así lo deseaba se tramitaba el mismo dirigido a la escuela. Se entregaron y explicaron documentos conteniendo el proyecto, pero por razones de posible suspicacia de los padres ante la inseguridad pública reinante en la actualidad y seguramente por temores sobre la divulgación de lo que pudiera temerse como determinación del nivel académico de la escuela a partir de la información obtenida con el pilotaje, a pesar de haberse asegurado que estos instrumentos no miden la efectividad de las escuelas propiamente, no fue posible lograr más participación de escuelas privadas en el proyecto, que la excepción mencionada en la sección de Metodología.

Por el contrario, en cuanto a lograr acceso para realizar el pilotaje en escuelas públicas, sí fue posible acceder a 6 grupos repartidos en dos escuelas. Luego de exponer el proyecto ante distintas autoridades de la supervisión escolar y de entregar la documentación respectiva, se obtuvo un documento oficial con la autorización, dirigido a los supervisores de la zona bajo su jurisdicción.

El problema descrito con respecto a las escuelas privadas es de tal magnitud que conviene anticiparse y buscar un acceso por medios más efectivos, tal vez recurriendo a convenios preexistentes entre la UNAM y algunas escuelas particulares, a la hora de planear la posible realización de una estandarización a nivel nacional.

Problemas con el uso de OTIS y BARSIT

Se encontraron diversos problemas para calcular el coeficiente de validez, al hacerlo usando los tests mencionados, particularmente problemas relacionados con sus condiciones de estandarización, normas, y con la construcción de sus datos normativos.

Como para realizar el análisis de validez de constructo se usaron dos tests distintos que miden inteligencia -BARSIT y OTIS-, fue necesario hacer dicho análisis por separado para el grupo al que se aplicó el Otis y para el grupo al que se aplicó el Barsit. Esto redujo el número de la muestra para cada análisis. Sin embargo en los dos casos la n fue mayor a 30.

Problemas con el test Barsit

El manual del BARSIT presenta normas que dan preferencia al grado escolar, por encima de la edad. Esto genera efectos como el de que las edades de 12 y 13 aparecen en dos normas (es decir, aparece en los grados 5to y 6to). La norma para 5to incluye a los niños de 11, 12 y 13 años y la norma para 6to incluye las edades de 12, 13 y 14 años. Un problema resultante de esta situación es que con la muestra con la que se trabaja en esta investigación no hay manera de acomodar a los sujetos con esos criterios, ya que muchos niños cursan 6to año y tienen 11 años. Se intentó calificar a los niños de 11 años en la norma correspondiente a 5to, pero salen muy altos en comparación con los de 12 años que obtienen el mismo puntaje. Esto sería lógico ya que un niño de 11 años tiene que obtener un puntaje estándar más alto que uno de 12 años que obtuvo la misma puntuación, el problema es que no se puede hacer lo mismo entre los niños de 12 y 13 años porque en la norma no son separados. Esto es un gran problema porque el Goodenough-Harris sí ofrece normas por edades y no las ofrece por grado escolar agrupando todas las edades propias de cada grado. Si se desea seguir usando este test para cálculos de validez de constructo, creo que se tiene que estudiar cuál de las dos curvas de distribución que permite el obtener el manual, toma la forma de normalidad: por un lado calificar a toda la muestra con la muestra para quinto grado, donde hay niños de 11, 12 y 13 años. Por otro lado calificar a los niños de 11 años con la muestra para 5to y a los de 12 y 13 años con la muestra para 6to.

Este problema con el uso del Barsit –si usar el factor grado académico o el factor edad, como base para crear las normas- hay que tomarlo en cuenta a la hora de plantear conclusiones. No es un problema fácil de resolver porque en el rendimiento de un niño confluyen factores de tipo interno como la maduración y factores de tipo externo (Piaget, op. Cit.), como lo es el estímulo del contenido académico, mismo que es de complejidad superior para sexto grado que para quinto grado. Estos dos factores –interno/maduración y externo/estímulo escolar- y aún un tercer factor: la manipulación que hace el niño, interactúan y son interdependientes, -indispensables los tres e insuficientes por separado- tal como lo explica Piaget, según se expone en el apartado de esta investigación dedicada a la definición del constructo inteligencia, en el Marco teórico.

Por otra parte, es interesante constatar que la muestra mexicana de esta investigación se ajustó a la norma del Barsit, a pesar de haber sido ésta desarrollada en investigaciones venezolanas hace más de 30 años.

Problemas con el test de Otis Sencillo

Las normas están separadas por edades sólo hasta los 12 años, por lo que para calificar a los sujetos de las edades de 13 años hay otras normas que también vienen en el manual y que son para interpretar los resultados de personas que trabajan, grupo conformado por sujetos de edades diversas que incluye adolescentes.

El manual del OTIS tampoco presenta puntuaciones estándar para edades escolares, (aunque sí lo hace para puntuaciones de adultos, para los que también presenta valores CI). Esto impide hacer operaciones a partir de promedios entre las dos pruebas de referencia cognitivas pues esto no se puede hacer con percentiles.

La muestra no se ajustó a la norma del Otis.

Problemas con el uso del instrumento del INEGI: “Regiones socioeconómicas de México”

Desafortunadamente este instrumento todavía no presenta suficiente eficacia al consultarlo en Internet. No es posible moverse con precisión para localizar regiones, calles, colonias, etc. Tampoco tiene suficiente velocidad en el manejo de los mapas como para localizar colonias en que habitan los sujetos. Con demasiado trabajo y sólo con ayuda de otro instrumento como el buscador geográfico llamado Google Earth, es posible apenas ubicar el nivel socioeconómico del Área Geo-estadística Básica (AGEB) en donde se ubica la escuela. Todo esto hace que el instrumento Regiones Socioeconómicas de México aún no pueda ser considerado para ser recomendado, por ejemplo, en un manual de aplicación del test Goodenough a nivel nacional, como herramienta para determinar el estrato socioeconómico a que pertenezcan los futuros examinados según la colonia dónde habiten, ni según donde se localice la escuela dentro del municipio, ya que en cada municipio naturalmente conviven varios niveles socioeconómicos. No obstante lo anterior, el mencionado instrumento *Regiones Socioeconómicas de México* sirve muy bien para ubicar el municipio y para obtener la distribución de su población en el contexto de los 7 niveles del INEGI.

Por otra parte, el INEGI no cuenta con un instrumento en papel que permita de manera accesible la autoevaluación del nivel socioeconómico en el trabajo de campo, por lo que fue necesario buscar éste en la iniciativa privada, encontrándolo en la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación (AMAI), en un instrumento llamado Regla AMAI, cuyas características metodológicas se describen en el Apéndice I.

Problemas con la Regla AMAI

La Regla AMAI da demasiada importancia a la posesión de televisores como índice que eleva el estatus socioeconómico. Esto es un problema para diferenciar

a los grupos sociales porque se encontró que la mayoría de las personas tienen proporcionalmente más televisiones que otros factores, es decir, los sujetos de los distintos estratos tienen, casi todos, muchas televisiones y la Regla AMAI asigna un puntaje muy alto a este factor. Me parece que este problema resta poder discriminante –obviamente en el sentido de la teoría de los tests- a la Regla AMAI. La curva de distribución resulta sesgada negativamente (se carga hacia los valores altos). Es de suponerse que este criterio de la AMAI –dar valor excesivo a la posesión de televisores- se origine en la naturaleza de la AMAI como asociación aglutinadora de empresas privadas, interesadas -entre otras cosas- en la promoción del consumo a través de la TV.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esquema de Conclusiones

- Conclusiones relacionadas con los contrastes de las hipótesis
- El ajuste entre la muestra y la norma
- El factor sexual
- El factor socioeconómico
- La confiabilidad
 - De equivalencia
 - De consistencia interna
- La validez
 - De constructo
 - Predictiva
- Lo que mide el test y lo que puede medir
 - Inteligencia, particularmente Organización perceptual
 - Localización neuropsicológica
 - Maduración debida a la edad
 - Estilos cognitivos
 - Creatividad
 - Preocupaciones personales
 - Desarrollo de la personalidad
- Integración de un compendio con las principales técnicas del DFH
 - Goodenough-Harris
 - Machover, Levy, Rosenberg
 - Koppitz
 - García
- El uso del test del DFH
- Futuras tareas de re-estandarización del DFH-G-H
 - El tamaño de la muestra
 - El criterio de estratificación socioeconómica
 - Educación de los padres
 - AGEB's del INEGI (Instrumento "Regiones Socioeconómicas de México")
 - Tipo de población
 - AMAI

- Ocupación de los padres
- Formas de presentación de las calificaciones
 - Puntajes brutos
 - Puntajes estandarizados
 - Puntajes percentilares
 - CI
 - Edad mental
 - Punto de corte basado en ítems *Esperados* –de Koppitz- para interpretación de la madurez debida a la edad
- Tests para acompañar el cálculo de la validez de constructo
 - Barsit
 - Otis sencillo
- Problemas para integrar una muestra representativa

CONCLUSIONES RELACIONADAS CON LOS CONTRASTES DE HIPÓTESIS

Sobre la Hipótesis A. (Del tipo: estadística de la diferencia entre grupos). Tema: *Aplicabilidad de las normas a la muestra*

De los datos expuestos en la sección de Resultados se concluye que se fortalece la hipótesis alterna A (H1A) que dice: *al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, sí hay diferencia estadísticamente significativa entre los resultados alcanzados por los sujetos de la muestra y las normas del test.*

Expresión estadística: $H1A = t \text{ de Student } x \neq y, \text{ con } \alpha \leq 0.05$

Sobre la Hipótesis B. (Del tipo: correlacional). Tema: *Correlación entre inteligencia y nivel socioeconómico*

A partir de los datos mostrados en la sección de Resultados se concluye que se fortalece la hipótesis alterna B (H1B) que dice: *existe una correlación entre el rendimiento en el test DFH de Goodenough y el estrato socioeconómico, en una muestra mexicana.*

Expresión estadística: $r_{xy} \neq 0.00$

Hipótesis C. (Del tipo: diferencia entre grupos). Tema: *Significatividad de la diferencia en rendimiento intelectual entre estratos*

A partir de lo expuesto en la sección de Resultados se concluye que se fortalece la Hipótesis alterna C (H1C) que dice: *cuando se aplica el test Goodenough en México, a muestras de distintos estratos socioeconómicos, resultan diferencias de rendimiento, estadísticamente significativas, entre dichos estratos.*

Expresión estadística: t de Student $s \neq u \neq v \neq w \neq x \neq y \neq z$ con $\alpha \leq 0.05$

Cabe señalar que la hipótesis alterna se fortalece pero sólo parcialmente pues de nueve estratos socioeconómicos (de la escala de 9 niveles de educación de los padres) sólo entre los cuatro de mayor puntaje y mayor nivel socioeconómico se encontraron diferencias entre sí y con respecto a los otros cinco estratos. A partir del quinto de esos nueve estratos y hacia abajo, no se mostraron diferencias entre los mismos. Sin embargo para fines prácticos vale la pena tomar en consideración la hipótesis alterna ya que las diferencias encontradas conllevan implicaciones interpretativas que son analizadas más abajo.

Hipótesis D. (Del tipo: diferencia entre grupos). Tema: *Significatividad de la diferencia entre sexos.*

A partir de lo observado en la sección de Resultados se concluye que se fortalece la hipótesis alterna D (H1D) que dice que *cuando se aplica el test a una muestra, no hay diferencia estadística entre los sexos de rendimiento en el DFH-G-H.*

Expresión estadística: t de Student $x = z$ con $\alpha \leq 0.05$

Hipótesis E. (Del tipo: estadística de correlación) Tema: *Confiabilidad de equivalencia de dos versiones del mismo test*

De acuerdo con lo expuesto en el apartado Resultados se concluye que se fortalece la Hipótesis alterna E (H1E) que dice que al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana y calcular el coeficiente de correlación de división por mitades, sí se alcanza un valor del coeficiente igual o superior al alcanzado en el promedio de las investigaciones realizadas sobre dicho test ($r=0.85$)

Expresión estadística: $r_{x1x2} \geq 0.85$

Hipótesis F

(Del tipo: estadística de correlación) Tema: *Consistencia interna*.

De acuerdo con lo que se muestra en los Resultados se concluye que se fortalece la hipótesis alterna que dice:

Hipótesis alterna F (H1F)

Al aplicar el test DFH de Goodenough a una muestra mexicana, estratificada por niveles socioeconómicos, y calcular el coeficiente de consistencia interna, se alcanza un valor del coeficiente igual o superior a 0.75.

Expresión estadística: $\alpha \text{ de Cronbach} \geq 0.75$

Hipótesis G. (Del tipo: hipótesis estadística de correlación). Tema: *Validez*

Hipótesis nula G (H0G)

De acuerdo a lo mostrado en la sección de Resultados se concluye que se fortalece la hipótesis nula que dice:

Al aplicar a una misma muestra, tanto el test DFH de Goodenough, como otro test que mida lo mismo, como puede ser el Otis sencillo, el Barranquilla, el Raven, etc., no se alcanza o supera el valor promedio de correlación entre dichos tests, reportado en la generalidad de las investigaciones ($r=0.50$).

Expresión estadística: $H0I = r_{xy} < 0.50$

CONCLUSIONES SOBRE EL AJUSTE ENTRE LA MUESTRA Y LA NORMA

Para llegar a conclusiones sobre el ajuste entre la muestra y la norma hay que distinguir entre significatividad estadística de una diferencia y la magnitud de dicha diferencia, pues puede suceder que una diferencia sea significativa estadísticamente pero que su magnitud no represente ningún problema. Las dos preguntas que representan esta distinción son:

- ¿Qué tan importante es una determinada diferencia encontrada entre el promedio de la muestra y la norma para fines de interpretación?
- ¿Qué tan significativa estadísticamente es dicha diferencia?

En relación con el ajuste de los puntajes muestrales a los valores de las normas, tanto en el caso de la muestra completa como en todas las sub-muestras separadas por edad y sexo se observa que en ningún caso hay ajuste a las normas y que en todos los casos este desajuste es estadísticamente significativo por lo que los sujetos muestrales y los sujetos de las normas no pertenecen a una misma población. El significado de este desajuste varía dependiendo si se considera la muestra completa o estratificada por los factores de sexo, edad y nivel socioeconómico, como se detalla a continuación.

Sobre el ajuste de la muestra general

En relación con el ajuste de la muestra completa con la norma correspondiente, vimos en la sección de Resultados que la media muestral con 11.7 años de edad promedio, fue de 32.86 en puntaje bruto, con desviación estándar de 9.98, y la norma más cercana a la edad promedio de la muestra, que es la de 12 años, presenta un puntaje bruto de 41.6 con una desviación estándar de 10.77. La diferencia entre la norma y la muestra presenta un distanciamiento de -0.81 SD. La diferencia entre estos puntajes es estadísticamente significativa, a un nivel α 0.05 y aun más allá del nivel 0.01, por lo que se dice que ambos grupos *no pertenecen*

a la misma población. En relación con el significado de esta diferencia para fines de interpretación se puede decir que es una diferencia de cierta consideración, pensando en la distribución teórica normal. De acuerdo con los valores de la curva normal teórica, 68% de los casos se encuentran entre -1 y +1 SD y 95% de los casos se encuentran entre -2 y +2 SD. Aquellos puntajes que se encuentren desde -2 SD y hacia abajo conllevan significación clínica de riesgo de retraso mental. Y los que queden por encima de +2 SD también representan riesgos por tratarse de personas dotadas que requieren algunas consideraciones educativas, para evitar riesgos de incompatibilidad con cierto tipo de maestros, desatención y aburrimiento. En principio, si se usa la norma estadounidense en la muestra mexicana de esta investigación, cuya media se ubica a -0.81 SD de la media muestral, el riesgo que se corre sería el de sobre-diagnosticar a aquellos sujetos que se encontraran entre -1 y -2 SD con respecto a la media muestral pues aparecerían como por debajo de -2 SD con respecto a la norma. Teóricamente, en este caso se encontraría aproximadamente el 11% de los casos. En el caso de una muestra como la nuestra, con $n=124$ sujetos y un desajuste de la muestra con respecto a la norma de -0.81, se podría sobre-diagnosticar (en un pre-diagnóstico de rastillaje) a aproximadamente 14 sujetos. Aunque teóricamente en una distribución normal, no existe el mismo número de casos en todos los puntos de la curva, sino que van disminuyendo conforme hay un alejamiento de la media, en el caso de esta muestra esto no sucede así, ya que la misma se presenta sesgada positivamente, lo que concentra más casos hacia los puntajes bajos, lo que implica un riesgo de sobre-diagnóstico aun mayor.

Conclusiones sobre la interacción entre el principio de -2 SD para diagnóstico de retraso mental y el método de los ítems esperados de Koppitz

Antes de continuar revisando la significación clínica de la desviación estándar hay que señalar ciertas particularidades de esta prueba al respecto. Se señalaba arriba que el asunto de las -2 SD para sospechar retraso mental es sólo en principio, pues el presumir retraso intelectual a partir de -2 SD tal como se hace en

tests como el WISC y demás pruebas (Anastasi, 1998), no necesariamente se cumple aquí, debido a un hallazgo de Koppitz que no permite aplicar este principio en todos los niveles de puntaje promedio del DFH-G-H. En efecto, mientras que con base en la norma de Harris, para una norma de 41.86 para los 12 años, un puntaje individual de -2 SD sí puede significar presunción de retraso mental, en cambio, si se parte de la media alcanzada por nuestra muestra experimental, cuyo valor es de 32.86, no se necesita tanto como -2 SD para encontrar casos con retraso mental, sino que en la práctica, se puede manifestar riesgo de retraso mental desde -1.38 SD, es decir, en sujetos con puntaje natural de 19, por lo que cabe seriamente considerar el uso combinado del test del DFH de Koppitz con el DFH-G-H, como se explica en las conclusiones sobre el uso del método de Koppitz. La razón de esto puede ser que algunos de los items más sencillos del test de Goodenough son del tipo *Esperados* –en la denominación de Koppitz- lo que significa que su incumplimiento conlleva indicio de inmadurez orgánica independientemente de que se alcance o no un puntaje de -2.0 SD.

Hay que preguntarse si valdría la pena desarrollar una norma del DFH-G-H para México si el piso en puntaje bruto de aproximadamente 20 puntos naturales es el mismo que el piso de las normas de EU para sospechar riesgo de retraso mental. En efecto, en México se requeriría –si la norma local señalara un valor de 32.86-, de -1.38 SD para sospechar retraso mental, mientras que en la norma de Harris se requeriría -2.00 SD para sospechar lo mismo. ¿Qué sentido tendría esta norma? Podría conllevar incluso un riesgo contrario al sobre-diagnóstico, es decir, si se pre-diagnosticara sólo a aquellos sujetos que presentaran -2.00 SD con respecto a una media de 32.86 con una SD de 9.98, se pondría la atención en sólo aquellos sujetos que obtuvieran un puntaje natural de 12.9, y se estaría descuidando a los sujetos que tuvieran un valor ubicado entre 12.9 y 20 puntos a los 12 años de edad, cuando estos sujetos en la práctica casi seguramente requieren ser estudiados más a fondo por riesgo de retraso mental o algún problema viso-motor. Por el contrario, en relación con la utilidad de normas locales para valorar los casos de sujetos con habilidades superiores tendría más sentido aparentemente el desarrollarlas. Los sujetos que con la norma de Harris presentan

más de 2 SD al presentar un puntaje natural arriba de 63 pueden ser considerados como especialmente dotados en el rasgo medido. En cambio, al parecer, con una norma mexicana de 32.86 con un puntaje de +2.00 SD con 52 puntos naturales sería suficiente para poner la atención en esos sujetos con vistas de protegerlos por ser poseedores de un talento que requiere de seguimiento. **Una solución sería crear una norma mexicana con la media que le correspondiera y, mediante tablas que ponderaran el descubrimiento de Koppitz en el sentido de que hay un piso de puntaje bruto por debajo del cual hay compromiso de madurez orgánica relacionada con la edad, se determinara el punto de corte correspondiente a ese punto.** El valor de esta decisión radicaría en que la gran mayoría de sujetos –el 95% que se encuentran entre -2.00 SD y +2.00 SD no estarían siendo considerados como presentando puntajes inferiores a sus pares, sino que estarían siendo considerados cada uno en la posición correcta –posición percentilar- en su contexto poblacional, lo que tiene implicaciones para la comprensión del sujeto en el contexto de la toma de decisiones de tratamiento clínico y para otros usos del test.

CONCLUSIONES SOBRE LA ESTRATIFICACIÓN DE LA NORMA POR EDAD

En la muestra de esta investigación, no hubo diferencia de medias entre los subgrupos estratificados por edad para ninguno de los dos sexos. Pero en la generalidad de las investigaciones previas, básicamente en el manual del DFH de Harris, en el de Casullo y en el estudio de Díaz-Guerrero (1975), tanto las niñas como los niños, entre los 11 y los 13 años, muestran diferencias relacionadas con la edad. ¿Qué significa esto? Se ha de reflexionar sobre si la diferencia en las tendencias entre la muestra y la norma, a partir de la postura de Koppitz, que una vez que los sujetos de la muestra alcanzan el puntaje que representa madurez intelectual relacionada con la edad (alrededor de los primeros 30 ítems –que no han de ser exactamente los mismos que extrajo Koppitz pero que pueden ser

bastante aproximados, si tomamos en cuenta que los ítems están ordenados por grado de dificultad-) no continúan desarrollando sus habilidades, probablemente por falta de estímulos y medios de expresión, de acuerdo con la teoría bio-psico-socio-cultural de Díaz-Guerrero, que, como se plantea en el marco teórico, indica que la falta de recursos materiales incide en la conducta de afrontamiento y en el desarrollo de habilidades cognitivas, no en relación directa con el dibujo, sino en relación directa con el desarrollo de las funciones analítico-viso-espaciales, las cuales representan el tipo de desarrollo intelectual que da lugar a puntajes cada vez más elevados en el dibujo. Desde luego la conclusión aquí es que toda muestra ha de estratificarse por edad año por año, para mantener bajo observación esta variable.

CONCLUSIONES SOBRE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

Mientras la norma marca una diferencia a favor de las niñas, la muestra presenta una diferencia a favor de los niños. Esta inversión del patrón genera una mayor divergencia entre la norma y la muestra para las niñas que para los niños. En efecto, el puntaje medio del grupo muestral de las niñas aparece distanciado en -1.08 SD con respecto a la norma, mientras que en los niños este distanciamiento es de sólo -0.56 SD, lo que implica que las niñas sufren el doble de riesgo que los niños -14% vs 7%- de ser sobre-diagnosticadas si se usa la norma estadounidense. Esta situación tiene como implicaciones que es conveniente desarrollar normas locales y que éstas deben de hacerse por separado para niñas y para niños, de manera que se mantenga bajo supervisión el curso del puntaje de las niñas bajo distintas circunstancias de muestreo.

Las razones de que las niñas de esta muestra hayan mostrado un retroceso con respecto a los niños y en relación con todas las investigaciones previas han de buscarse en la teoría bio-psico-histórico-social de Díaz-Guerrero (2003) sobre

las características psicológicas de los mexicanos y en el papel de los factores socioeconómicos que expone la misma teoría.

No sólo sería recomendable mantener separados a los sexos en las normas, a diferencia de lo que propone Casullo, sino que incluso sería importante hacer un análisis de dificultad de los ítems separados por sexos y hacer versiones del test distintas, para poner a prueba la recomendación de Sisto cuando dice “a lo mejor se deba considerar seriamente la posibilidad de intentar construir escalas diferenciadas para cada uno de los sexos, con ítems característicos de cada sexo. Tal vez si se hicieran escalas que consideren ese hecho el DFH, según el sistema de Goodenough, ofrezca evidencias de validez más consistentes.” (Sisto 2007).

Incluso yo propondría hacer estudios para ver la pertinencia de dar a las niñas un protocolo que requiera dibujar una figura femenina y a los niños pedirles dibujar una figura masculina. Ha quedado claro que en determinadas circunstancias, -en la norma- los sexos pueden obtener puntajes significativamente distintos desde la perspectiva estadística. Pero también se ha demostrado en esta investigación que se puede perder esa diferencia en ciertas sociedades y que eso se ha mostrado en desfavor de las niñas. Se ha visto que factores socioeconómicos y culturales se relacionan con estos efectos. Por ejemplo, Piaget (op.cit. p104) dice de las mujeres al diferenciarlas de los hombres en cuanto a la relación del desarrollo deductivo y las relaciones personales: “Sin duda en las muchachas el programa de vida se haya estrechamente ligado a las relaciones personales, y su sistema hipotético-deductivo toma más bien la forma de una jerarquía de valores afectivos que la de un sistema teórico –como sucede con los hombres-. Pero se trata siempre de un plan de vida que supera con creces la realidad y, si se refiere más a las personas, es porque la existencia para la cual se prepara está precisamente compuesta más de sentimientos interindividuales concretos que de sentimientos generales”. En conclusión, el factor sexual ha de mantenerse bajo estudio en las re-estandarizaciones posibles y en el desarrollo de nuevas versiones como la que se propone aquí de estudiar qué sucede si las niñas dibujan figuras femeninas y los niños figuras masculinas.

CONCLUSIONES SOBRE EL FACTOR SOCIOECONÓMICO

De los cinco métodos ensayados para estratificar la muestra en cuanto al factor socioeconómico, ninguno muestra ajuste con el puntaje alcanzado en el DFH-G-H, es como si se tratara de muestras distintas, porque se trata de distribuciones diferentes entre sí de forma estadísticamente significativas. Ello implica que se tendría que obtener una muestra con los sectores socioeconómicos mejor representados –cuantitativamente-, pues esta es una de las carencias de esta primera muestra. Aún así, al calcular las correlaciones del puntaje en el DFH-G-H con cada uno de los métodos de estratificación socioeconómica, se encuentra que el más relevante es el del criterio de estudios alcanzados por los padres de los sujetos. Este es el método de estratificación que usó Harris para lograr que su muestra fuera representativa. **Se concluye que este es el criterio de mayor utilidad para armar una muestra representativa y para estratificar las normas, con vistas a reestandarizar el DFH-G-H.** En efecto, la mayor diferencia significativa desde los dos puntos de vista: estadística e interpretativa, se alcanza si se separa toda la muestra en dos sub-grupos, el de los sujetos con padres que hayan cursado estudios profesionales y el de los que no lo hayan hecho. El primer grupo presenta una media de puntaje que se ajusta con la norma estadounidense, mientras que el segundo grupo queda a aproximadamente -1.00 SD por debajo de la norma. Se concluye que una muestra mexicana convendría estratificarla en al menos estos dos tipos de grupos. A menos que una muestra mayor y más representativa mostrara que se requeriría una tercera norma para estratos aun más bajos. Hasta ahora, aunque los sujetos de estratos muy bajos no aparecieron en esta muestra en suficiente cantidad, no parece justificarse una tercera norma. Cabe considerar la importancia de los otros métodos de estratificación e incluso **cabe considerar la integración de un método mixto de estratificación.** Esto es así porque al comparar a los sujetos por el criterio de tipo de escuela por AGEB se encontró que los pertenecientes a escuela de alto nivel socioeconómico presentan un puntaje igual a la norma, mientras que los de población sub-urbana o semi-rural de estrato medio a bajo, presentan un puntaje alejado de la norma en casi -1.00 SD

Implicaciones del factor socioeconómico y la falta de ajuste estadígrafos-normas

Sobre el significado de esta total ausencia de ajuste entre la muestra y submuestras con respecto a las normas, cabe convocar las investigaciones revisadas por Anastasi, mencionadas en el Marco teórico, particularmente la teoría histórico-bio-psico-social de Díaz-Guerrero. Esta teoría indica que el factor socioeconómico guarda una importante relación con las diferencias de puntaje en el test del DFH-G-H. De manera específica esta teoría señala factores culturales relacionados, específicamente ciertos valores familiares y sociales. Asimismo esta teoría señala la importancia de la carencia de recursos para el entorpecimiento en el aprendizaje. Puede pensarse que la falta de disponibilidad de recursos materiales y educativos, de acuerdo con las conclusiones de Díaz-Guerrero sobre los factores que inciden en los menores puntajes en población mexicana, pudiera implicar que los sujetos alcancen sobre todo aquellos ítems *Esperados* –del método de Koppitz- que son resultantes de la maduración, pero que no alcancen una gran cantidad de ítems excepcionales de Koppitz, aquellos que permiten expresar mayor capacidad o habilidad cognitiva, o creativa, siguiendo a Vigotsky.

Otra variable estudiada por Díaz-Guerrero (2003), relacionada con el desarrollo intelectual es el factor: *estilo de confrontación*. Este autor explica que distintas sociedades pueden generar en sus miembros distintos estilos de confrontación que tienen consecuencias importantes en el desarrollo de la personalidad y en el desarrollo cognitivo. Para el desarrollo de los distintos estilos de confrontación inciden también factores histórico-socioculturales y económicos. En el aspecto económico, las dimensiones relacionadas con la clara diferenciación encontrada en el estilo de afrontamiento, pudieran ser:

- La cantidad bruta de recursos
- La eficacia en la utilización de estos recursos, y;
- Las oportunidades disponibles.

CONCLUSIONES SOBRE LA CONFIABILIDAD

Confiabilidad de equivalencia

Se vio en los Resultados que el coeficiente de confiabilidad de equivalencia en las investigaciones anteriores promediaba 0.86, que es exactamente el mismo que se obtuvo en esta investigación, por lo que se concluye que el test al usarse en México es tan confiable como lo ha sido en los EU.

Confiabilidad de consistencia interna

Se dijo antes que el tipo de confiabilidad de consistencia interna no se había calculado para este test. El valor obtenido es de 0.91, que es superior al valor obtenido para el tipo de confiabilidad de equivalencia. Esto significa de acuerdo con Magnusson (1990) que el test es confiable y que las decisiones que se puedan tomar a partir de sus resultados son igualmente confiables. El valor obtenido en consistencia interna indica que el test es homogéneo, es decir que sus items miden una cierta variable, aunque la especificación de esta variable es definida por la validez.

CONCLUSIONES SOBRE LA VALIDEZ

SIGNIFICADO DE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO OBTENIDOS EN ESTA INVESTIGACIÓN

¿Qué significado tienen en este contexto unos valores de correlación del DFH-G-H de 0.35 y 0.39 con los tests Otis y Barsit respectivamente?

De acuerdo con Fernández et al., (op.cit) si se eleva al cuadrado el coeficiente r de Pearson, el resultado indica la varianza de factores comunes, lo que a su vez indica el porcentaje de variación debido a la variación de la otra variable y viceversa.

Si aplicamos este principio a los coeficientes de correlación de validez obtenidos en esta investigación, podemos decir que:

- el valor del coeficiente de validez de Otis y DFH-G-H de 0.35, al elevarlo al cuadrado: $0.35^2 = .1225$, significa que la inteligencia como la mide el Otis constituye o explica el 12.25% de lo que mide el DFH-G-H.
- el valor del coeficiente de validez entre Barsit y DFH-G-H de 0.39, al elevarlo al cuadrado: $0.39^2 = .1521$, significa que la inteligencia como la mide el Barsit constituye o explica el 15.21% de lo que mide el DFH-G-H.

Entonces, ¿hasta dónde podemos decir que tanto el DFH-G-H, como el Otis y el Barsit miden lo mismo, es decir, inteligencia, tan sólo porque así lo indican sus respectivos manuales? Como se puede ver al comparar lo que miden el DFH-G-H y el Otis, es claro que si algo mide el DFH-G-H de manera tan consistente (vimos que su confiabilidad de equivalencia e interna alcanzaron los valores de 0.86 y 0.91 respectivamente) ese algo es escasamente explicado por lo que miden Otis y Barsit. Es necesario entonces especificar con mayor precisión qué aspectos de la

inteligencia mide el DFH-G-H. Para ello es de utilidad llegar a conclusiones sobre los resultados de los análisis de correlación del test con otros tests o sub-tests.

CONCLUSIONES SOBRE LOS COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO ALCANZADOS EN INVESTIGACIONES PREVIAS

A partir de lo encontrado en la investigación de Díaz-Guerrero et al, (1975), con base en los análisis de correlación y análisis factoriales del DFH-G-H con otros tests, se puede concluir que el DFH mide aspectos específicos de la inteligencia que son explicados por lo que miden esos otros tests y subtests, como se expone a continuación.

Conclusiones sobre lo que mide el DFH-G-H a los 6 años de edad en población mexicana y estadounidense

Resumiendo esquemáticamente: las cargas que el DFH-G-H aporta a cada uno de los factores a los 6 años, es:

- Al Factor II (Organización perceptual): 0.59
- Al Factor III (Diferenciación sexual): -0.55
- Al Factor I (Comprensión verbal): 0.06

Es claro que el DFH-G-H a esta edad mide principalmente Organización perceptual, factor que se explica ampliamente en el Marco teórico y más abajo en este apartado, al revisar los cuatro grandes factores en que se ha estratificado el WISC III. Además, la neuropsicología de Luria, Ardila y Sacks, ubican al hemisferio cerebral derecho como la zona en que se procesa la función cognitiva de las funciones no-verbales viso-espaciales, como se planteó en la sección

correspondiente del marco teórico y como se concluye en este apartado más abajo.

A los 9 años de edad en población mexicana

Resumiendo esquemáticamente: las cargas que el DFG-G-H aporta a cada uno de los factores a los 9 años son:

Factor IV: 0.72. Diferenciación sexual

Factor III: 0.36. Comprensión y habilidad verbal imaginativa. Capacidad para proyectarse imaginativamente en situaciones hipotéticas, anticipar los hechos. **(Más abajo se relaciona esto con la postura de Vigotsky y García sobre la creatividad)**

Factor I: 0.21. Inteligencia general. Mide, tanto habilidad verbal analítica como habilidad analítica no verbal y aritmética.

Factor II: 0.12. Capacidad para la planeación

Factor V: -0.03. En mucho menor medida, Libertad a la distracción.

El hecho de que el factor al que más carga el DFH-G-H a los 9 años sea la diferenciación de los sexos, y que dicha diferencia resulte a favor de las niñas, es altamente significativo para comparar con lo que se encuentre en la investigación actual que se lleva a cabo, objeto de este trabajo, sin olvidar que nuestra muestra corresponde a los 11,12 y 13 años.

El test DFH-G-H, a los 9 años, en primer lugar, carga más al factor IV que indica diferencias de rendimiento entre niños y niñas a favor de las niñas. En segundo lugar el G-H carga al factor III lo cual indica que detecta, de forma moderada, la comprensión verbal excepto aritmética. **Se trata sin embargo de un tipo de factor verbal que es, según Díaz-Guerrero, de naturaleza imaginativa y fantasiosa.** Se refiere a un tipo de habilidad verbal imaginativa útil para resolver

problemas proyectándose en múltiples situaciones hipotéticas. No se refiere tanto a la habilidad verbal analítica para resolver problemas sino a la capacidad verbal relacionada con la imaginación viva y activa, con habilidad para proyectarse al exterior a partir de la propia fantasía. Este factor expresa la capacidad de proyectarse imaginativamente en una variedad de situaciones complejas y anticiparse a los hechos.

En tercer lugar el test detecta al factor I, por lo que es sensible de manera poco más que débil a la inteligencia general en que confluyen factores tanto verbales como analíticos no verbales. En cuarto lugar es muy moderadamente sensible al factor II relacionado con libertad para la planeación. Finalmente de manera sumamente débil es sensible con el Factor V relacionado con la libertad de distracción.

Si se compara el aspecto imaginativo-fantasioso activo entre las edades de 9 y 12 años, se notará que el G-H lo detecta a los 9 años de manera notable pero a los 12 años ya no lo detecta casi.

Cabe señalar y tener presente que estos valores se muestran distintos para los estadounidenses, pues el test del dibujo en los mexicanos detecta que a los 9 años los mexicanos se parecen a los estadounidenses cuando éstos tienen 6 años.

Cabe concluir, de la revisión de Piaget sobre las etapas del desarrollo del pensamiento conceptual, que la etapa de los 9 años es la etapa de las operaciones concretas. Es decir se trata de una etapa en que se pueden hacer maniobras reversibles en el pensamiento pero principalmente si se tienen los estímulos a la vista, pero no en abstracto, por ello puede ser que confluyan a esta edad los factores verbales y los factores analíticos no verbales. Si en esta etapa confluyen el dibujo y la habilidad verbal, por la simpleza relativa de las operaciones concretas, estas dos funciones se distancian entre sí hacia los 12 años, como se expone en el siguiente apartado.

A los 12 años de edad en población mexicana

Es muy grande la diferencia de lo que mide el test DFH a los 9 y a los 12 años en relación con este factor de naturaleza de comprensión verbal, imaginativa, no analítica, no aritmética. A los 9 años, el DFH aporta una carga importante a este factor, pero a los 12 años ya no es así.

Esquema jerarquizado de las cargas que el DFH-G-H aporta a cada uno de los factores a los 12 años:

Factor II: 0.51. Independencia analítica y perceptual del campo

Factor V: -0.48. Capacidad para la planeación

Factor IV: 0.20. Diferenciación sexual

Factor I: 0.17. Habilidad verbal analítica

Factor III: 0.06. Habilidad verbal imaginativa

Con base en lo anterior **se puede decir que el test Goodenough a los 12 años mide, en primer lugar, habilidad analítica no verbal y el aspecto del estilo cognitivo-perceptual consistente de la independencia del campo; se diferencia claramente tanto de la habilidad verbal analítica como de la habilidad verbal imaginativa. En segundo lugar detecta capacidad para la planeación; en tercer lugar es sensible a la diferencia masculina-femenina; solo en cuarto lugar es sensible a la comprensión verbal analítica; y en quinto lugar detecta funciones imaginativas relacionadas con la capacidad verbal, en contraposición a los aspectos analíticos de la misma.**

A esta edad, las funciones intelectuales verbales vs analítico no-verbales, son detectadas de nuevo de manera un tanto más diferenciada en comparación con la edad de 9 años.

Si comparamos el peso que el G-H aporta al factor II (0.51) contra el peso que aporta al factor I (0.17), no es difícil comprender por qué la correlación entre el test G-H propiamente analítico no verbal, y otros tests como el Otis o el Barsit, que son tan propiamente verbales y aritméticos, es tan moderada en los pilotajes, a la edad de 12 años. Esto a pesar de que los manuales de los tres tests indican que miden prácticamente lo mismo.

También cabe concluir después de repasar los análisis factoriales a las tres edades revisadas, que la habilidad aritmética, contra lo que se señala en el resumen de lo que Harris dice que el DFH-G-H mide, en ningún caso se correlaciona de manera importante con el DFH-G-H.

CONCLUSIONES SOBRE LO QUE SIGNIFICAN LOS ESTILOS COGNITIVOS

Se dijo en el marco teórico que para Díaz-Guerrero y colaboradores (1975 p. 192) los resultados de su investigación confirmaron claramente la pretensión de Witkin de que la Prueba de Figuras Ocultas, el Diseño con Cubos y el **Dibujo de la Figura Humana** constituyen un conjunto que mide el grado de diferenciación cognoscitivo-perceptual entre los niños. Esto, en contra de lo que concluyó Harris en el sentido de que los estilos cognitivos se conformarían en la persona a una edad mayor de aquella en que el test DFH dejara de discriminar en cuanto a inteligencia, es decir, después de los 13 años de edad. Por lo tanto, se concluye que es necesario dar al test del DFH-G-H toda una nueva forma de interpretación en la que intervengan los estilos cognitivos.

Los autores revisados coinciden en que los estilos cognitivos conforman un factor con importantes implicaciones en la percepción, en la concepción del mundo, en el procesamiento intelectual, particularmente en las funciones analíticas, en la personalidad, en los modos de aprender y en las formas de interacción social. No son meras posibilidades cognitivas opcionales, sino características profundamente asentadas a múltiples niveles de la persona que parten desde lo orgánico y se extienden a todas las áreas de funcionamiento de la persona.

Para Díaz-Guerrero los estilos cognitivos consisten de la habilidad para analizar un campo perceptual complejo y manejar la figura, independientemente del fondo. Tienen implicaciones en la capacidad analítica, implican toda una diferenciación cognoscitiva. Tienen implicaciones en el aprendizaje y en la personalidad.

Para De Zubiría los estilos cognitivos afectan a los modos de percibir, recordar, pensar, procesar, organizar, transformar y utilizar información. Inciden en la personalidad en la manera de organizar y procesar las experiencias propias.

Para el Centro Virtual Cervantes el estilo cognitivo se refiere a las distintas maneras en que las personas perciben la realidad de su entorno, procesan la información que obtienen mediante esa percepción, la almacenan en su memoria, la recuerdan y piensan sobre ella.

Para Aramburu, los estilos cognitivos son una expresión del funcionamiento cognitivo del sujeto que tienen incidencia en otros aspectos de la personalidad e implican preferencias procedimentales de organización perceptiva y categorización conceptual. Representan procedimientos particulares para percibir, pensar, recordar y resolver problemas.

Para Keefe, los estilos cognitivos además de ser rasgos cognitivos son rasgos afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Witkin, Moore y Goodenough denominan y describen a las personas con uno y otro estilo:

Los sujetos Campo-Dependientes

Tienden a percibir el todo, sin separar los elementos individuales del campo visual total, por lo que perciben la información de forma sintética y global. Se les dificulta enfocar aspectos parciales de la situación y seleccionar detalles, se les dificulta analizar un patrón en sus diferentes partes. Suelen trabajar mejor en grupos, presentan buena memoria para la información social y se les da mejor las materias como la literatura o la historia. Son más sociales, abiertos emocionalmente y hábiles en la comunicación.

Los sujetos Campo-Independiente

Tienden a percibir y manejar las partes separadas del patrón total, por lo que manejan la información de forma analítica y sin influencias del medio. Son menos aptos para las relaciones sociales. Son más aptos para las ciencias y las matemáticas. Son personas analíticas y organizativas, de orientación abstracta e impersonal, y autónomos en su comportamiento social.

Implicaciones del estilo cognitivo en el aprendizaje

Aunque tengan una base orgánica, se acepta que los estilos se pueden aprender y conviene hacerlo, para distintos fines. Los alumnos pueden aprender estilos dependiendo de la circunstancia y la materia y la enseñanza se puede diseñar tomando en cuenta los estilos.

El modelo “Onion” de estilos de aprendizaje, propuesto por Curry, abarca una variedad de modelos de estilos de aprendizaje que se detalla en el marco teórico.

Importancia del rasgo para la programación educativa

Esturgo Deu (1997) explica que los estilos cognitivos tienen implicaciones crecientes en todas las dimensiones didácticas, lo que hace importante conocer, respetar y ayudar a los sujetos en el aprendizaje. Si se tiene presente la existencia de los estilos cognitivos es posible desarrollar y aplicar programas y metodologías adecuadas para el aprendizaje. Comprender la importancia del estilo cognitivo ha llevado a que las investigaciones actuales consideren la relación entre los elementos de la triada conformada por los estilos cognitivos, los contenidos curriculares y el aprendizaje. En el marco teórico se ahondó en las posturas de Esturgo y Saturnino de la Torre sobre la triada mencionada y demás aspectos de gran relevancia como la relación entre el respeto por los estilos cognitivos y la motivación para el aprendizaje en los contextos escolares o lo que sucede cuando los estilos cognitivos de maestro y alumno son distintos.

CONCLUSIONES SOBRE EL DERECHO DE LAS PERSONAS AL RECONOCIMIENTO DE QUE POSEEN UN ESTILO COGNITIVO

Si la inteligencia es el proceso con que el animal humano consigue la aprehensión de la realidad para lidiar con ésta, si el sentir es parte constitutiva del inteligir como propone Zubiri y si como postula Witkin y corrobora Díaz-Guerrero, existe un factor de diferenciación cognitiva –dependencia/independencia del campo- con implicaciones emocionales y sociales –que depende de las características perceptuales –*sintientes*- (cinestésicas, vestibulares, visuales)- que varían de persona a persona y es ese uno de los rasgos que detecta el DFH, que Witkin denomina *estilos cognitivos*- se implican entonces dos amplias consecuencias: una, que el manual del test del DFH debe incluir en la definición de lo que dicho test mide a ese factor de diferenciación cognitiva, y; dos, que las personas tienen derecho a que les sea reconocida la posesión de un estilo cognitivo con implicaciones emocionales, sociales y educativas. Ello exigiría que las diferencias en puntajes del DFH no necesariamente lleven a etiquetar a las personas como poseedoras de menor o mayor “brillantez de la inteligencia”, sino como poseedoras de particularidades estilísticas cognitivas.

CONCLUSIONES SOBRE LO QUE MIDE EL TEST DE ACUERDO CON LA TEORÍA NEUROPSICOLÓGICA

La teoría neuropsicológica, revisada en el marco teórico, al localizar anatómicamente las áreas con que se vincula la conducta de dibujar y relacionar esta conducta con otras que son procesadas en las mismas o próximas áreas, contribuye a delimitar las funciones subyacentes a la conducta de dibujar. Se pudo ver en el marco teórico, que las lesiones del hemisferio derecho producen

alteraciones en las funciones no verbales, ocasionando los TANV (Trastornos del Aprendizaje No-verbal), con graves consecuencias cognitivas en el área de análisis y abstracción. La teoría neuropsicológica plantea que **diferencias orgánicas se traducen en diferencias cognitivas.**

Además, vimos en el apartado sobre la postura neuropsicológica relacionada con la conducta de dibujar, que los TANV afectan negativamente los patrones de socialización y desarrollo emocional. Esto confluye con la idea de Witkin de que un sustrato orgánico incide en características cognitivas, así como en rasgos de personalidad.

CONCLUSIONES SOBRE LO QUE MIDE EL TEST DFH-G-H EN RELACIÓN CON EL WISC III

Correlación del DFH-G-H con el WISC y porcentaje de explicación

La correlación del DFH-G-H con el WISC completo, reportada como promedio de las investigaciones previas es de alrededor de 0.44. Aplicando el principio de porcentaje de explicación de una variable sobre otra a partir del cuadrado de su valor de correlación, se podría entonces decir que lo que mide el WISC explica $0.44^2=19.36\%$ de lo que mide el DFH-G-H.

Los análisis factoriales que han permitido delimitar los factores subyacentes a las sub-escalas del WISC, han generado cuatro grandes factores, revisados en el marco teórico. Entre estos se encuentra que uno principalmente, se corresponde con las funciones intelectuales que se despliegan con la conducta de dibujar. **Se trata del Factor II, el de *Organización perceptual***, que aparece resaltado en negritas en la clasificación siguiente:

Los cuatro factores subyacentes a las sub-escalas del WISC III:

Factor I. ("Comprensión Verbal"). Abarca las sub-pruebas de Información, Analogías, Vocabulario y Comprensión.

Factor II. ("Organización perceptual"). **Comprende las sub-pruebas Completamiento de figuras, Ordenamiento de Historias, Construcción con Cubos, Composición de Objetos (Ensamblaje) y Laberintos.**

Factor III. ("Velocidad de Procesamiento"). Incluye las sub-pruebas de Claves y Símbolos.

Factor IV. ("Ausencia de Distractibilidad"). Incluye las sub-pruebas de Dígitos y Aritmética."

CONCLUSIONES SOBRE EL DFH-G-H EN EL CONTEXTO DEL MODELO DE LA TEORÍA JERÁRQUICA DE LA INTELIGENCIA DE BURT, VERNON Y HUMPHREYS (COMPARANDO CON LA RELACIÓN DEL DFH-G-H EN EL CONTEXTO DEL WAIS Y DEL MODELO NEUROPSICOLÓGICO)

De acuerdo con Anastasi (1989: 317) este modelo unifica los tests tradicionales de inteligencia –que miden un factor general g- con las baterías de aptitudes múltiples. Se dijo en el marco teórico que en la parte superior del modelo se encuentra un factor de la mayor amplitud que es el factor g de Spearman, que en el siguiente nivel, descendiendo en la jerarquía y en una primera diferenciación, el modelo coloca dos amplios factores de grupo consistentes en aptitud verbal-matemática y **aptitud práctica-mecánica**. Se concluye en esta investigación que el DFH-G-H no mide tanto al factor g en conjunto, como dice Harris, aunque desde luego contribuyen los rasgos que mide a la conformación de dicho factor g. Más bien, el DFH-G-H se correspondería con rasgos más específicos que se

encontrarían a un nivel aun más detallado dentro de la división que el modelo de las teorías jerárquicas división llama, como se indicó arriba, *aptitud práctica-mecánica*. Ya se dijo en las conclusiones sobre la relación del DFH-G-H con el WAIS III, que el test del dibujo se corresponde con uno de los cuatro grandes factores subyacentes a este test, el factor Organización Perceptual. También en las conclusiones sobre el DFH-G-H y la neuropsicología se dijo que las aptitudes que mide el DFH-G-H se corresponden con las funciones del Aprendizaje No-Verbal que anatomo-funcionalmente se ubican en el hemisferio derecho. Ahora resta concluir que al parecer, en relación con el modelo de las teorías jerárquicas de la inteligencia de Vernon et al, se puede ubicar las funciones intelectuales que mide el DFH-G-H en la tercera subdivisión de dicho modelo: del factor práctico-mecánico se desprenden tres factores más finos que son información mecánica, información espacial y psicomotora. El DFH-G-H podría relacionarse con los factores: espacial y psicomotor.

Lo que se estaría relativamente disminuyendo en cuanto a lo que mide el DFH-G-H es que las aptitudes a que es sensible el DFH-G-H se relacionen con los factores de tercer nivel que se encuentran dentro de la división de segundo orden de la aptitud verbal-matemática, que se subdivide en los factores verbal y matemático. Especialmente, contra lo que dice Harris, en los análisis factoriales revisados en las investigaciones con el DFH-G-H a ninguna edad se encontró correlación de importancia con el factor numérico –factor que para Harris es medido por el DFH-G-H de manera secundaria-. Hay un poco más de relación con los factores verbales y sólo alrededor de los 9 años de edad- pero en un aspecto distinto al razonamiento verbal, más relacionado con la capacidad de proyectar en la imaginación situaciones hipotéticas, según Díaz-Guerrero, y con la fluidez verbal según Ardila.

CONCLUSIONES SOBRE LA VALIDEZ DE CRITERIO, PARTICULARMENTE VALIDEZ PREDICTIVA, EN RELACIÓN CON LA PREDICCIÓN DE ÉXITO ESCOLAR Y DE AJUSTE PERSONAL

En este apartado y en el siguiente se plantean las conclusiones sobre la validez del DFH en los instrumentos de Goodenough-Harris y de Koppitz. En el caso del instrumento de Goodenough-Harris se trata naturalmente de su uso para medir cognición, mientras que en el caso del instrumento de Koppitz se trata de su uso para medir ajuste personal.

Conclusiones sobre validez predictiva del DFH-G-H para éxito escolar

En la investigación citada por Morales (op.cit.), revisada en el marco teórico, que tuvo como fin precisar si esta prueba podía servir **como predictora de éxito escolar**, se encontró un coeficiente de correlación entre grado-progreso de 0.69, superior al mostrado por otros instrumentos usados en la misma investigación. De este estudio se infiere como conclusión que el DFH-G-H tiene poder predictivo y que nuevos experimentos son deseables con la finalidad de estudiar este tipo de validez.

El DFH-G-H como medida de factores afectivos y de personalidad. Validez predictiva del uso proyectivo del DFH

Se revisó en el marco teórico una investigación realizada por Currie, Holtzman y Swartz. Esta investigación estudió **el grado de relación entre los rasgos emocionales medidos por el sistema del DFH de Koppitz y la adaptación personal**. La variable adaptación personal fue medida con los criterios de desempeño escolar, el juicio sobre sí mismo y las relaciones sociales. De los siete indicadores tempranos que demostraron ser precursores significativos del ajuste personal, –aquellos que mostraron validez predictiva- **el que mayor valor alcanzó fue el Dibujo de la Figura Humana de Koppitz, con un valor del coeficiente r**

de -0.44. Este resultado contradice el escepticismo sobre la validez del DFH cuando es interpretado para extraer información de naturaleza afectiva.

Una conclusión aquí es que habiéndose encontrado validez predictiva para el uso proyectivo del DFH, ello ha de motivar la continuación de este tipo de investigaciones. El gran pendiente en investigaciones futuras es la validez de constructo del DFH. Se propone aquí que sería de importancia estudiar la correlación entre medidas de psicopatología derivadas de otras pruebas proyectivas o cognitivas, como la interpretación clínica que hace David Rapaport del WISC con la interpretación proyectiva del DFH. Un punto de partida que motiva este objetivo es: si el DFH muestra validez predictiva en el uso proyectivo, ha de poderse hacer diseños experimentales para buscar validez de constructo.

Junto a la evaluación de los aspectos cognitivos que es posible hacer a partir de los dibujos de la figura humana, es posible y deseable extraer del mismo registro del DFH, información tanto de naturaleza afectiva como sobre las relaciones sociales del sujeto. Para todos esos diversos fines se cuenta con varios instrumentos que pueden ser de utilidad, además se puede hacer adaptaciones sencillas pero interesantes de algunos de esos métodos para cubrir aun otros rasgos. Por ejemplo, si se pone una doble hoja con un papel carbón en medio y se pide a los sujetos que hagan a la copia las alteraciones que deseen, se puede obtener información sobre el rasgo creatividad, sin alterar el primer dibujo. Asimismo se puede incluir la solicitud al examinado de una historia del personaje dibujado. Dichos métodos, que fueron revisados en el marco teórico, son los métodos de Machover, Koppitz, Levy, Rosenberg y García.

CONCLUSIONES SOBRE EL DFH Y LA CREATIVIDAD

Se cuestionó en el marco teórico la negativa de Koppitz a considerar al DFH de la figura humana como una medida de la creatividad. Se hizo esto a partir de la postura de Vigotsky en el sentido de que no hay producción artística, técnica o científica que no esté basada en la creatividad, que tiene en su base la función superior de combinar lo adquirido intelectualmente y de la postura de este autor en el sentido de que esta función se manifiesta desde los más tempranos rudimentos de la función semiótica. Se concluye que a un protocolo del DFH, especialmente si es procesado como lo hace Rosenberg, con una copia alterable del dibujo original, se le puede interpretar de acuerdo con los criterios del Test del dibujo microgenético infantil de García, revisado en el marco teórico, que detecta la capacidad imaginativa. Las relaciones entre la creatividad y la capacidad analítica han de ser estudiadas para ser establecidas. A ello se puede abonar con diseños experimentales futuros que correlacionen las interpretaciones del método de García, y el de Harris.

Si, como propone García, a partir de los estudios de Luquet y Vigotsky, los dibujos infantiles implican una diferenciación tanto cognitiva como emocional, cabe pues concluir que vale la pena estudiar de manera integrada con el DFH de Goodenough-Harris, el DFH de Machover, etc., al test que García ha desarrollado para medir la inteligencia a partir de la creatividad.

CONCLUSIONES SOBRE EL DFH Y SU POTENCIAL EN CONTEXTOS CLÍNICOS Y EDUCATIVOS ESTRUCTURADOS SEGÚN LAS TEORÍAS DE GARDNER, STERNBERG Y GOLEMAN

Al iniciar en el marco teórico la definición de la inteligencia desde la psicometría, se hizo una advertencia a propósito del descontento que la evaluación psicológica con relativa justificación ha generado en la población y que, según Anastasi, persiste. Esta autora explicaba este descontento como originado en el aislamiento de la disciplina con respecto a otras áreas de la psicología y con respecto de los problemas de la vida cotidiana. Es exactamente esto lo que pareciera seguir sucediendo si se mantiene al test del DFH-G-H separado de otros instrumentos, que desde otras áreas de la psicología –como el psicoanálisis, la psicogenética de Vigotsky, o los estilos cognitivos de Witkin-, han venido planteando sobre el poder que dichos instrumentos tienen para enriquecer la información que se puede obtener de los dibujos infantiles de la figura humana. -No se menciona en este caso al instrumento de Koppitz pues esta autora sí integra dos usos distintos del DFH, aunque deja fuera otros como el uso proyectivo de corte psicoanalítico y el uso de medición de la creatividad-. La información obtenible desde todos los instrumentos pertinentes del DFH, considerada en conjunto, proveería de un cuadro más completo de los distintos aspectos del desarrollo psicológico como pueden ser la cognición, la afectividad, el estilo cognitivo, la creatividad, cuando menos, con vistas a tomar decisiones clínicas y educativas más acordes con las necesidades, potencial y aspiraciones de los clientes y pacientes. Este uso es mucho más humanista que el tipo de uso, ajeno a los objetivos de las personas, que puede hacerse de una clasificación como ser etiquetado como de “inteligencia brillante” u opaca. Naturalmente no se excluye que el DFH-G-H tiene el poder de advertir sobre el riesgo de retraso mental, usado para el rastillaje, lo que ha de ser corroborado siempre con otros instrumentos.

Gardner, Sternberg y Goleman, con sus teorías de las inteligencias múltiples, triárquica de la inteligencia e inteligencia emocional, respectivamente, representan aproximaciones teóricas alternativas a los problemas cotidianos planteados por Anastasi, de los cuáles dice que la psicometría no se venía ocupando y que ya por cierto aparecen en los problemas que se discuten en la APA sobre la naturaleza de la inteligencia. Estos modelos consideran que las personas tienen una amplia gama de tipos de potencial que por su función adaptativa representan al constructo inteligencia. Estos modelos también consideran que los factores afectivos, lejos de ser una especie de factor residual imposible de cuantificar científicamente –ya se vio en una investigación citada que sí se puede cuantificar su validez predictiva en el uso como medidor de afectividad-, es por el contrario un factor central para los procesos intelectivos y productivos.

Si, como indica Anastasi, en la actualidad se hacen esfuerzos serios por comprender el funcionamiento intelectual en el contexto de la vida cotidiana, y pone como ejemplo que en lugar de establecer el genio intelectual en relación con un valor de coeficiente intelectual (CI), se reconoce el talento en relación con cualquier campo de actividad humana socialmente aceptable, entonces los distintos instrumentos del DFH tienen el poder de acompañar a esos esfuerzos, en la medida en que pueden clarificar en distintos vectores, los factores y talentos en distintas habilidades humanas. Por ejemplo, un dibujo calificado e interpretado con la técnica de Goodenough-Harris, pero adicionalmente interpretado según el factor postulado por Witkin y validado experimentalmente por Díaz-Guerrero et al (op.cit.), como es el factor de estilos cognitivos, permitiría concluir sobre una persona que alcance un puntaje alto, más que simplemente decir que la persona es de “inteligencia brillante”, que dicha persona tiene una alta capacidad analítica para tareas viso-espaciales no-verbales. Y si se amplía el repertorio interpretativo de los dibujos de la figura humana recurriendo además a la neuropsicología, de una persona que obtuviera en ese test un puntaje relativamente bajo, en lugar de llegar a la conclusión de que dicha persona no tiene una “inteligencia brillante”, se podría decir que tal vez esa persona presenta un tipo de inteligencia verbal que puede ir de lo bajo, pero también llegar a lo “superior”, -recuérdese que Ardila

indicaba que personas con alguna deficiencia en aptitudes no-verbales solían desarrollar aptitudes verbales extraordinarias y; recuérdese que Anastasi dice que las personas para abordar una tarea cognitiva pueden recurrir a distintas modalidades de procesamiento intelectual, unas visuales, otras verbales, etc.-. Las suposiciones derivadas de un puntaje bajo en el DFH-G-H, en lugar de forzosamente anticipar inteligencia opaca, pueden ir desde una superior habilidad verbal hasta un riesgo de retraso mental, lo que tendría que ser corroborado con otro instrumento complementario que sí mida habilidad verbal, pues como se vio en los análisis factoriales revisados, el DFH no mide con suficiente poder este rasgo, a diferencia de lo que afirmaba Harris. En la muestra es posible encontrar casos con alto puntaje en DFH-G-H y bajo en Otis o Barsit y lo contrario también se encuentra, bajo puntaje en DFH-G-H y alto en Barsit u Otis. (A eso se debe el bajo valor del r de Spearman al medir la validez). Esto puede ser resuelto si en lugar de interpretar el DFH-G-H como que mide “brillantez de la inteligencia” se delimita lo que mide a Organización perceptual, dejando las habilidades verbales y matemáticas para ser medidas por tests distintos que en realidad las midan.

Dice Anastasi, que en el ámbito de la psicometría ha madurado la noción de que más que pretender definir a la inteligencia con todas sus implicaciones, en realidad para distintos fines prácticos sólo se definen y se miden aspectos específicos, siendo esto válido aún para la noción de aptitud académica general o habilidad para formar conceptos (Anastasi 1998). Dice esta autora que la medición de la inteligencia no es una explicación terminante sino una descripción relativa, por lo que sus resultados no deben de ser nunca tomados como rótulos lapidarios. Dice esta autora que se está generando un proceso análogo de vinculación entre la psicología cognoscitiva, las técnicas del procesamiento de la información, las teorías de la personalidad y los procedimientos de análisis factorial, ya que estas disciplinas operando en conjunto permiten estudiar distintos factores subyacentes de la inteligencia para toda la gama de propósitos imaginables, como pueden ser artísticos, educativos, laborales o clínicos. A este respecto, las prácticas educativas y clínicas que se encuadren con base en las teorías de las inteligencias múltiples y de la inteligencia emocional, pueden recurrir a los distintos

instrumentos del DFH para determinar el estado de las personas en una gran gama de rasgos como: el estado emocional, -tanto en lo referente a las interacciones personales como en cuanto a desarrollo psicosexual y psicosocial-, las preocupaciones, la habilidad analítica viso-espacial, la creatividad, el estilo cognitivo y la maduración intelectual relacionada con la edad.

La perspectiva que subyace a este trabajo se alinea en concebir a la psicometría no como una herramienta para descartar a las personas –mediante la distinción de Goodenough en el sentido de distinguir a *brillantes* de *no brillantes*-, sino para orientarlas e integrarlas a los mejores ámbitos formativos y productivos posibles, de acuerdo con sus estilos cognitivos, sus tipos de inteligencia, su estado emocional e interaccional. Se asume que cada persona tiene el mismo valor humano que los demás, independientemente de si cuenta o no con talentos especiales y se asume que la sociedad necesita de la productividad de todos y cada uno de sus miembros y que por lo tanto cada persona tiene derecho a saber cuáles son sus fortalezas y sus necesidades formativas. A esta tendencia se suma esta investigación, cuando propone como se ha venido haciendo, que se conforme un compendio con las distintas técnicas de detección de rasgos e interpretación que se basan en un protocolo con un dibujo de la figura humana.

DELIMITACIONES ENTRE LO ORGÁNICO Y LO CULTURAL EN EL DFH

El debate entre las posturas de Piaget y de Vigotsky continuará, pero para los fines de esta investigación cabe decir que lo que señalan las investigaciones relacionadas con el DFH-G-H es que el factor socioeconómico incide en los puntajes dando por tierra la pretensión -en realidad vinculada con una postura organicista (García, 2000)- de que el DFH de Goodenough sea un test “culturalmente justo”. Sin embargo, no puede dejar de destacarse que los 30 ítems “esperados” tomados y/o desarrollados por Koppitz, a partir de los 73 ítems de Goodenough, sí parecen tener una base más estrechamente relacionada con la

edad. Es un mérito de Koppitz el detectar ciertos ítems que tal vez sí expresan una función de maduración relacionada tan sólo con la edad, tal vez universal, lo que desde luego habría que corroborar con diseños experimentales transculturales. Pero en este caso se trata como diría Vigotsky, de funciones psíquicas inferiores, en tanto que hay otras -que se ha dado en llamar funciones psíquicas superiores- las cuales se expresan indudablemente en otros ítems de los dibujos de los niños. Esto no ha de llevar a subestimar el uso del test de Koppitz, por el contrario, su delimitación aumenta su poder diagnóstico, aunque delimita su uso, pero nos lleva precisamente a preguntarnos cuáles ítems se relacionan con las funciones psíquicas superiores y a preguntarnos por qué tendríamos que hacerlo. La respuesta es que para García (op.cit.), el test microgenético del dibujo infantil nos permite conocer la creatividad del niño, a la cual subyacen las operaciones más refinadas de la inteligencia como son la abstracción y la recombinación de elementos abstraídos de la realidad para crear productos nuevos en la imaginación, base de toda futura actividad y producto científico, artístico y técnico, lo que no es sino la concreción en una nueva realidad, a partir de aquella imaginación creativa. Junto con los aspectos cognitivos, hay factores de la personalidad que, según García (op.cit.), se conjugan y se pueden medir con el test microgenético del dibujo infantil. Así es posible medir la originalidad personal que conjuga los conocimientos del niño, sus sentimientos, experiencia y el manejo de su angustia. En el despliegue de su imaginación el niño desarrolla explicaciones de lo que no comprende. La creación de mundos imaginarios es el germen de su desarrollo. Es por eso que García destaca la importancia de tomar en cuenta no sólo las categorías organicistas, cognoscitivas o proyectivas rígidas (que se manifiestan en los demás tests cuando se puntúa si se cumple con tal o cual ítem precisos) sino que toma en cuenta lo específico de cada niño para comprenderlo y apoyar con esa base su desarrollo.

SOBRE LOS ANÁLISIS FACTORIALES QUE SE REQUERIRÍA REALIZAR PARA COMPRENDER LOS FACTORES SUBYACENTES AL GOODENOUGH-HARRIS

Se requeriría si se desea calcular la validez del test del DFH, diseñar experimentos que, usando las distintas técnicas para detectar y medir distintos rasgos, permitan obtener una gama más o menos completa de la validez de constructo que el DFH guarda con una variedad de instrumentos que midan más o menos lo mismo que los respectivos instrumentos del test del DFH.

Por otra parte, se puede pensar en diseños experimentales para la identificación cruzada de factores que, como explica Anastasi, distintos autores identifican con distinto nombre. Anastasi (1998: 313) explica que esto se ha hecho o con la utilización de varias pruebas en común, por Investigadores del Servicio de Pruebas Educativas de EU, quienes prepararon un juego de “tests de referencia” para medir los principales factores de aptitud identificados en determinada época. Esto permitiría saber qué tan equivalentes son los factores que Witkin llama habilidad analítica y que García llama creatividad.

CONCLUSIONES SOBRE EL USO DEL OTIS Y DEL BARSIT PARA EL CÁLCULO DE LA VALIDEZ DE CONSTRUCTO DEL DFH-G-H

Como se vio, OTIS Y BARSIT presentan menos en común con el DFH-G-H de lo que se pensaría por lo que nominalmente dicen los manuales que miden, tanto del DFH-G-H como de OTIS y BARSIT. Sería necesario buscar otros tests de aplicación masiva que correlacionen mejor con el DFH-G-H, si se quieren usar de forma individual para el fin en cuestión. Sin embargo, estos dos tests pueden seguir siendo usados para, combinados con más tests, obtener datos para construir matrices para realizar análisis factoriales. El OTIS requiere ser re-estandarizado para su uso en México pues usa lenguaje conocido en España pero

no en México, lo que seguramente incidió en la obtención de una menor correlación que la que mostró el BARSIT e incidió en la falta de ajuste que la muestra presentó con respecto a la norma del OTIS. Arreglando este aspecto se requeriría mediante nuevos pilotajes verificar el grado de dificultad del test para población local. El BARSIT en cambio resultó en que la muestra se ajusta perfectamente a la norma, por lo que su uso en general parece ser adecuado para nuestro país.

CONCLUSIONES RELACIONADAS CON EL USO ALTERNATIVO VS COMPLEMENTARIO DE LAS ESCALAS DE INTELIGENCIA BARSIT Y OTIS CON RESPECTO AL DFH-G-H

Aunque nominalmente según los manuales respectivos es una medida de inteligencia equivalente a otras como Otis y Barsit en realidad se trata de medidas complementarias en cuanto el test del dibujo detecta principalmente habilidad perceptual y analítica-no verbal, mientras que los otros dos detectarían comprensión verbal y habilidad aritmética, por lo que, a los 12 años, el uso de estos tests de aplicación potencial masiva es complementario y no tanto alternativo. Así, se podría pensar si los tests verbales-aritméticos como Otis y Barsit equivaldrían a las escalas verbales del WISC y el G-H equivaldría a las escalas ejecutivas.

Lo que se pierde en exhaustividad diagnóstica de estos tests en comparación con el WISC se gana con creces en potencial de uso masivo para rastillaje o detección temprana de casos en riesgo. En última instancia, cualquier puntaje que exprese un problema potencial en el rastillaje masivo puede ser canalizado para una exploración más profunda y personalizada con las escalas de Wechsler.

CONCLUSIONES SOBRE EL INSTRUMENTO REGIONES SOCIOECONÓMICAS DEL INEGI

Se revisaron en la sección de Resultados de esta investigación los problemas encontrados con el uso de este instrumento de estratificación socioeconómica.

Entre ellos que no presenta suficiente eficacia al consultarlo en Internet. No es posible moverse con precisión para localizar regiones, calles, colonias, etc. Tampoco tiene suficiente velocidad en el manejo de los mapas como para localizar colonias en que habitan los sujetos. Todo esto hace que el instrumento Regiones Socioeconómicas de México aún no pueda ser considerado para ser recomendado en un manual de aplicación del test Goodenough a nivel nacional, como herramienta para determinar el estrato socioeconómico a que pertenezcan los futuros examinados según la colonia dónde habiten, ni según donde se localice la escuela dentro del municipio. No obstante lo anterior, el mencionado instrumento *Regiones Socioeconómicas de México* sirve muy bien para ubicar el municipio y para obtener la distribución de su población en el contexto de los 7 niveles del INEGI. Por otra parte, el INEGI no cuenta con un instrumento en papel que permita de manera accesible la autoevaluación del nivel socioeconómico en el trabajo de campo.

CONCLUSIONES SOBRE EL INSTRUMENTO AMAI

Cabe considerar la posibilidad de hacer una adaptación del instrumento de estratificación socioeconómica -Regla AMAI- consistente en retirar o disminuir el peso del factor TV, para ver si el instrumento discrimina mejor. Esto es un problema objeto de otra investigación. Otra investigación que valdría la pena hacer

en el futuro, consistiría en estudiar el grado de concordancia entre los estratos del instrumento *Regiones Socioeconómicas de México* del INEGI y la *Regla AMAI*. Lo que justificaría dichos estudios es que la Regla AMAI es un instrumento corto, sencillo de aplicar y calificar, que podría ser de gran utilidad para la determinación del estrato socioeconómico de los sujetos considerados individualmente. Además esto tendría una utilidad clínica y no sólo de investigación.

CONCLUSIONES GENERALES

Es muy interesante que el DFH sea, como señala Delval (op. Cit.), un test que consiste en una producción material del sujeto, para cuya realización los niños muestran la más alta motivación. Asimismo, no deja de ser asombroso que un sólo dibujo pueda ofrecer información del sujeto de una gran cantidad de vectores del desarrollo humano, que van desde ciertos aspectos de la capacidad cognitiva, particularmente la organización perceptual –que representa capacidad analítica principalmente no verbal-, pasando por la maduración debida a la edad, los estilos cognitivos, el estado del desarrollo psicosexual, las relaciones sociales y la creatividad. A un mismo dibujo, realizado sobre un protocolo con pequeños cambios con respecto al que ofrece Harris, se le pueden aplicar los sistemas de interpretación de Harris, de Machover, de Levy, de Rosenberg, de Koppitz y de García, cuando menos. Cada uno de estos aspectos de la inteligencia, entendida tanto en el sentido reducido de las aptitudes cognitivas como en el sentido más general que incluye el estilo cognitivo, lo afectivo y lo social, pueden ser estudiados, mediante el DFH, independientemente pero también se pueden estudiar sus correlaciones, para lo cual se pueden hacer diseños experimentales para obtener datos procesables en matrices de correlación para análisis factoriales. Pueden, todos los sistemas de interpretación revisados, usados en conjunto en ámbitos clínicos y educativos, ofrecer una gran riqueza de información sobre clientes, pacientes o alumnos, que ninguno de los sistemas por sí sólo puede ofrecer en el uso aislado. Por esto se concluye aquí que se recomienda la

integración de un gran compendio que incluya todos los sistemas de interpretación del dibujo de la figura humana revisados. Se recomienda que la investigación futura del dibujo de la figura humana se haga integrando teórica y metodológicamente los diversos rasgos humanos revisados en esta investigación. Se concluye que no se justifica la postura –tal vez involuntaria- de mantener desintegrados entre sí los distintos tipos de tests del DFH, tan sólo porque supuestamente no se haya demostrado validez estadística sobre tal o cual aspecto, como señala Levy, cuando en realidad, en la actualidad, aun sobre los aspectos más cuestionados al respecto, como la afectividad, se han revisado investigaciones que muestran niveles importantes de validez.

Se ha expuesto que las posturas reconocidas –Anastasi, Brown, etc.-, consideran a la validez de constructo como el aspecto más importante de todo test. Se concluye que el DFH puede medir inteligencia general, pero no porque mida los componentes verbal, espacial y numérico de forma más o menos equilibrada –ya se vio que sobre todo mide la capacidad analítica viso-espacial no-verbal- sino porque mide aspectos de la inteligencia en un sentido más amplio y a la vez más básico, que incluye la inteligencia emocional -en el sentido de Goleman- pues mide la afectividad, el desarrollo de la personalidad, la calidad de las relaciones sociales. Detecta el estilo cognitivo, y; es sensible a la creatividad, cuyas relaciones con el poder analítico y el contenido afectivo quedan por determinar. Además mide madurez orgánica intelectual –relacionada con la edad-. Incluso puede medir inteligencia general en el sentido aptitudinal clásico pero sólo en un pequeño lapso de edad, alrededor de los nueve años y aun ello dependiendo de la cultura en que se aplique. Si se le reestructura incorporando todas sus técnicas de interpretación y se le adiciona lo necesario para reconocer su poder de medir estilos cognitivos, puede, este interesante test semi-estructurado de naturaleza tanto proyectiva como aptitudinal, aumentar su poder de uso. Se justifican amplios estudios locales y continuar con los estudios generales, en cuanto a cada uno de los aspectos de la re-estandarización, confiabilidad de distintos tipos, validez de distintos tipos, presentación de puntajes, manuales interpretativos integradores de cada uno de los tipos de usos

mencionados. Hacer esto respondería al planteamiento de Anastasi (1989: 302) cuando dice que hay una cantidad importante de factores que tienen que ver con la adaptación humana que no han sido sistemáticamente incorporados a la medición de la inteligencia, como la motivación, el estado emocional, diversos rasgos de la personalidad, las actitudes, la creatividad, la aptitud artística, la habilidad mecánica o la habilidad viso-espacial. Todos estos factores inciden poderosamente en la dedicación, en el rendimiento, en el desarrollo de aptitudes y en la predicción de éxito, es decir, en la adaptación y por lo tanto en la inteligencia. A esto obedecen las propuestas aquí presentadas.

Esquema sobre la integración de los instrumentos que usan el DFH

Sobre la posibilidad de integrar en un solo manual con varios instrumentos, a manera de sub escalas, los principales tests que utilizan el DFH para medir distintos rasgos, un compendio con los tests más importantes del DFH ha de incluir:

- el DFH de Goodenough-Harris;
- el DFH de Machover y/o Levy;
- el DFH de Rosenberg;
- los dos o en realidad tres métodos de Koppitz;
- el Test microgenético del dibujo infantil García;
- además se ha de encontrar la manera de disponer de una sub-escala –tal vez los ítems excepcionales de Koppitz o aquellos que correlacionen con la sub-escala del tiempo de la PFO de Witkin y con las escalas ejecutivas de Wechsler- para con dicha sub-escala medir los Estilos cognitivos.

Esquema de las funciones que un compendio de tests y sub-tests del DFH permitiría medir:

- maduración orgánica debida a la edad
- capacidad analítica, principalmente viso-espacial;
- estilos cognitivos: dependencia-independencia del campo;

- ciertos rasgos de la personalidad, como introversión-extroversión, etc;
- estado clínico;
- creatividad y;
- calidad de las relaciones interpersonales

Un compendio como el que se ha estado proponiendo sería de mayor utilidad si:

- Por un lado consistiera de un manual de aplicación e interpretación con todos los instrumentos a usarse pero presentados por separado a modo de capítulos
- Un libro aparte de naturaleza teórica, que incluya los estudios teóricos y de investigación para que en él se pudieran basar las críticas al proyecto y planear futuras investigaciones.
- Una serie de protocolos para cada uno de los instrumentos, a saber: el de maduración debida a la edad, el de habilidad analítica no-verbal, el de creatividad y el proyectivo.

PARA PLANEAR LA REESTANDARIZACIÓN DEL DFH-G-H, SE RETOMAN LAS CONCLUSIONES DE DÍAZ- GUERRERO

Se concluye, sobre la prueba del Dibujo de la Figura Humana de Goodenough-Harris, que:

- la norma estadounidense realizada por Harris es algo elevada para su uso en la población mexicana
- la prueba sí es sensible a las diferencias interculturales
- la prueba muestra correlación principalmente con el nivel socioeconómico
- la prueba muestra correlación con el rendimiento académico
- la prueba muestra poder discriminador por edad
- muestra poder discriminador por sexo

El tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra para una reestandarización ha de ser como se indicó en el marco teórico. Se requiere de una muestra muy estratificada: en edad, en sexo, en nivel socioeconómico, ello da en total unos $6 \times 2 \times 7 = 84$ subgrupos. Si cada uno de estos subgrupos requiere de ser superior a $n=30$ para poder utilizar estadística paramétrica, como mínimo se necesitaría una muestra de $84 \times 30 = 2520$. Además se requeriría considerar un amplio margen para anticipar el hecho inevitable de que habrán de ser cancelados aquellos protocolos que no cumplan con los criterios de inclusión. El muestreo ha de partir de un marco general basado en el sistema de estratificación del INEGI por regiones socioeconómicas. Los porcentajes de cada estrato han de corresponderse con la distribución nacional. Luego, se ha de incluir por lo menos el método de estratificación que en esta investigación dio la mayor correlación con el puntaje del DFH-G-H que es el de educación de los padres de los sujetos.

Sobre la manera de presentar los puntajes

Ya se vio los problemas generados en Otis y Barsit al presentar puntajes brutos sin estandarizar. También la postura de evitar la noción siempre riesgosa de edad mental, genera problemas de uso del test. Aquí se propone que se usen todos los métodos de presentación de puntaje para poder hacer un uso comparado de los resultados que se pudieran ir acumulando en distintas investigaciones, a saber: normas por edad y sexo, puntajes brutos, puntajes tipificados, puntajes percentilares, puntajes por grado escolar y puntajes por edad mental. (El WISC mismo ofrece estos últimos puntajes de gran utilidad para planificar las líneas bases educativas).

Los análisis

En relación con el DFH-G-H se han de hacer los mismos análisis planteados: bondad de ajuste con la norma, validez de constructo y distintos tipos de confiabilidad. En relación con la posibilidad de estandarizar juntos los distintos instrumentos que a partir del DFH pueden extraer distintos tipos de datos, se requeriría, antes de la recabación de datos de campo, de ensayar análisis de correlación de distintos tipos de rasgos a extraer con los distintos instrumentos.

REFERENCAS

Abt y Bellak, L. (1963). *Psicología Proyectiva*. Buenos Aires. Editorial Paidós.

Anastasi, Ann. Urbina, Susana. *Tests psicológicos*. Ed. Prentice Hall. 1998

Anastasi. *Psicología diferencial*. Ed. Aguilar. Madrid. 1973

Anderson y Anderson. *Técnicas Proyectivas del Diagnóstico Psicológico*. Ediciones Rialp. Madrid. 1978

Antolinez, Rafael. Tesis doctoral. *La educación de los Sentidos desde el Pensamiento de Xavier Zubiri*. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de filosofía. Programa de doctorado en filosofía. Bogotá. 2007

Brown, Frederick. *Principios de la Medición en Psicología y Educación*. Ed. El Manual Moderno. México. 2000

Casullo, María. *El Test Gráfico del Dibujo de la Figura Humana*. Ed. Guadalupe. Buenos Aires. 1998

Delval, Juan. *El Desarrollo Humano*. Ed. Siglo XXI. México. 2000

Díaz-Guerrero, Rogelio., Holtzman, W. H., Swartz, J.D. Lara Tapia, I., Laosa, L.M, Morales, M. L. Lagunes, 1. & Witzke, D.B. *Desarrollo de la Personalidad en dos Culturas: México y Estados Unidos*. México: Trillas. 1975

Díaz-Guerrero, Rogelio. *Psicología del Mexicano. Descubrimiento de la Etnopsicología*. Ed. Trillas. México. 2003

Díaz-Guerrero. *50 años de Psicología Interamericana: una Visión desde México [50 years of interamerican psychology: a view from Mexico]*. *Interam. J. Psychol.* 38 (2), 333-342 (esp.) (2004)

Downie, N.M. Heath, R.W. *Métodos Estadísticos Aplicados*. Ed. Harla. México. 1973

Harris, Dale. El test de Goodenough. Revisión, Ampliación y Actualización. Ed. Paidós. España. 1981

Hernández, Roberto. Fernández, Carlos. Baptista, Pilar. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill. México. 1998

Jaeger, Werner. Paideia. Fondo de cultura económica. México. 1987

Magnusson, David. Teoría de los Tests. Ed. Trillas. México. 2001

Méndez, Ignacio. Guerrero, Delia. Moreno, Laura. Sosa, Cristina. El Protocolo de Investigación. Lineamientos para su Elaboración y Análisis. Ed. Trillas. México. 1998

Morales, María Luisa. Psicometría Aplicada. Ed. Trillas. México. 1976

Nunnally, Jum. Introducción a la Medición Psicológica. Ed. Paidós. Buenos Aires. 1970

Nunnally, Jum. Teoría Psicométrica. Ed. Trillas. México. 1991

Pagano, Robert. Estadística para las Ciencias del Comportamiento. Ed. Thompson. México. 2006

Piaget, Jean. Seis Estudios de Psicología. Ed. Origen/Planeta. Ed. Artemisa. México. 1985

José I. Pons; Leida Matías-Carrelo; Mary Rodríguez; Juana M. Rodríguez; Laura Leticia Herrans; María E. Jiménez; Alexandra Negrón; Lizette Flores; Sharinelle Mañón; Kristel Jiménez; Giselle Medina; Ernesto Rosario; Nydia Ortiz Nolasco; James Yang. (2008). **Estudios de validez de la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos Versión III**, Puerto Rico (EIWA-III). Revista Puertorriqueña de Psicología. Versión impresa ISSN 1946-2026. Rev. Puertorriq. Psicol. v.19 San Juan.¹²

¹² http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22282007000100008&script=sci_arttext&tlng=es

Santrock. Psicología de la Educación. Ed. 2000.

Siegel, Sidney, Castellan, N. John. Estadística No Paramétrica. Ed. Trillas. México, 2005.

Vigotsky, Lev. La Imaginación y el Arte en la Infancia. Ed. Coyoacán. México 2006.

Witkin, H. A., P. K. Oltman, E. R. y S. A. Karp (1971). Test de Figuras Enmascaradas. TEA, Col. Publicaciones de Psicología Aplicada, 1987.

Duda, R. y Riley, P. (eds.) (1990). Learning Styles, Nancy: Presses Universitaires de Nancy.

Alonso, C. M. (1994). Los Estilos de Aprendizaje. Bilbao: Eds. Mensajero. Bilbao.

Cazau Pablo (2001). Estilos de Aprendizaje
http://www.galeon.com/pcazau/guia_esti01.htm

Chalvin Marie Joseph (1995). "Los dos cerebros en el aula", TEA Ediciones, Madrid, 1995.

Chavero Blanco (2002). Hipermedia en Educación. El Modo Escritor como Catalizador del Proceso Enseñanza-Aprendizaje en la Enseñanza Secundaria Obligatoria <http://med.unex.es/Docs/TesisChavero/Indice.html>

Chevrier Jacques (2001). Le Style d'apprentissage: Une Perspective Historique: <http://www.acelf.ca/revue/XXVIII/articles/02-chevrier.html#h-7>

Curry (1987). Integrating Concepts of Cognitive or Learning Style: A Review with Attention to Psychometric Standards. Ottawa, ON: Canadian College of Health Service Executives.

Díaz-Barriga, Frida (2002). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista. McGraw Hill. México.

Duda, R. y Riley, P. (eds.) (1990). Learning Styles, Nancy: Presses Universitaires de Nancy.

Esturgo Deu, Ma Estrella. (1997). Estilos cognitivos. Revista Aula Abierta. Núm. 67, pp. 89-103. Revista del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE), UNAM, México.

Garza, R. y Leventhal S. (2000) Aprender cómo Aprender. México: Trillas.

Villanueva, M. (2002). «Los Estilos de Aprendizaje ante los Retos de la Europa Multilingüe», en: Didáctica del Español como Lengua Extranjera 5 (L. Miquel y N. Sans, coord.), Madrid: Colección Expolingua, Cuadernos del Tiempo Libre, pp. 243-262.

Witkin Herman (1985). Estilos Cognoscitivos. Naturaleza y orígenes Ed. Pirámide.

Woolfolk A (1996). Psicología educativa. México, Prentice-Hall Hispanoamericana SA.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:

Ref.Elect. Estilos 1:

Teia Baus Roset. teiabaus@aroba@hotmail.com

Ingeniero Técnico Industrial. Licenciada en Químicas. Profesora de secundaria. Estudiante de doctorado en Pedagogía

<http://www.monografias.com/trabajos12/loestils/loestils.shtml>

Ref. Elect. Estilos 2:

Mikel Aramburu Oyarbide

Revista Internacional de Psicología ISSN 1818-1023

Vol.5 No.1

<http://www.aepc.es/ijchp/>

<http://psicologiarevista.99k.org/Estilos%20Cognitivos,%20desarrollo%20operatorio%20y%20preconcepciones.pdf>

Ref. Elect. Estilos 3:

Centro Virtual Cervantes © Instituto Cervantes, 1997-2010. Reservados todos los derechos. cvc@cervantes.es

EN:

http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/dependencia.htm

Ref. Elect. Estilos 4:

De Zúbiria (2007)

<http://www.institutomerani.edu.co/publicaciones/tesis/Los%20Estilos%20Cognitivos%20en%20el%20IAM.pdf>

Ref. Elect. Estilos 5:

Sergi Banús LI. (2010). Psicodiagnosis.es

<http://www.psicodiagnosis.es/areaclinica/trastornosnelambitoescolar/queeslalateralidadcruzada/index.php>

Ref. 1. INEGI. Sitio oficial. Acceder al instrumento: *Regiones socio-económicas de México*.

Ref. 2. Alarcón, Reynaldo. La investigación psicológica en América Latina. Un enfoque histórico. Revista de Psicología - Vol. II N° 1 Enero 1998

http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/psicologia/1998_n1/investg.htm#nfe

Ref. 3:

http://www.inegi.org.mx/lib/Olap/consulta/general_v2/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=

Ref. 4: La Jornada electrónica, viernes 2 de febrero 2007

Ref. 5: Página OCDE, reporte Panorama de la Educación, Capítulo México, 2008.

Ref. 6: Curso: Psicopedagogía de la Edad Infantil I

Pontificia Universidad Católica de Chile.

Facultad de Educación.

Programa Educación de Párvulos.

<http://html.rincondelvago.com/periodo-sensoriomotor.html>

Ref. 7: Pilar Álvarez. <http://apuntes.rincondelvago.com/ninos-de-0-a-6-anos.html>

Ref. 8: Pedro Gutiérrez. http://apuntes.rincondelvago.com/piaget_etapas-del-desarrollo.html

Ref. 9: http://html.rincondelvago.com/piaget_el-pensamiento-infantil.html

APÉNDICES

APÉNDICE A. TIPO DE TABLAS DE DATOS PREPARADAS PARA ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE CORRELACIÓN r DE PEARSON Y DIFERENCIA t DE STUDENT

Como la Tabla siguiente se cuenta con 16 tablas más para el análisis de los datos, consistentes de puntajes agrupados según distintos criterios como edad, sexo, distintos métodos de estratificación socioeconómica y, puntaje comparativo con otros test, como Otis y Barsit.

Tabla 1.A

Se compara resultados muestrales contra norma de Harris

Sujetos: Niñas y niños juntos 11,12 y 13 años

Tipos de pruebas: t de Student

y U de Mann-Whitney (Pagano 2006, p. 339)

Pregunta:

¿En qué medida los niños y niñas de toda la muestra, cursando 6to año, se ajustan a la norma más próxima en edad?

DATOS:

Niñas y niños				Goodenough-Harris
				NORMA
n	edad	media	SD	
100	12	41.6	10.77	

11, 12 y 13 años. (Promedio: 11.73)

MUESTRA						puntaje bruto
N	NOMBRE	SEXO	EDAD	GRADO		
1	nombres borrados por confidenciali- dad de la información	niña	11	6to	35	
2		niña	11	6to	44	
3		niña	11	6to	29	
4		niña	11	6to	36	
5		niña	11	6to	34	
6		niña	11	6to	53	

7	niña	11	6to	21
8	niña	11	6to	38
9	niña	11	6to	46
10	niña	11	6to	23
11	niña	11	6to	20
12	niña	11	6to	44
13	niña	11	6to	38
14	niña	11	6to	29
15	niña	11	6to	27
16	niña	11	6to	23
17	niña	11	6to	19
18	niña	11	6to	25
19	niña	11	6to	27
20	niña	11	6to	26
21	niña	11	6to	29
22	niña	11	6to	37
23	niño	11	6to	61
24	niño	11	6to	35
25	niño	11	6to	45
26	niño	11	6to	27
27	niño	11	6to	47
28	niño	11	6to	27
29	niño	11	6to	20
30	niño	11	6to	49
31	niño	11	6to	20
32	niño	11	6to	36
33	niño	11	6to	47
34	niño	11	6to	22
35	niño	11	6to	30
36	niño	11	6to	36
37	niño	11	6to	22
38	niño	11	6to	27
39	niña	12	6to	30
40	niña	12	6to	62
41	niña	12	6to	33
42	niña	12	6to	22
43	niña	12	6to	26
44	niña	12	6to	53
45	niña	12	6to	41
46	niña	12	6to	23
47	niña	12	6to	26
48	niña	12	6to	22
49	niña	12	6to	27

50	niña	12	6to	57
51	niña	12	6to	22
52	niña	12	6to	31
53	niña	12	6to	34
54	niña	12	6to	32
55	niña	12	6to	41
56	niña	12	6to	25
57	niña	12	6to	34
58	niña	12	6to	32
59	niña	12	6to	28
60	niña	12	6to	36
61	niña	12	6to	27
62	niña	12	6to	24
63	niña	12	6to	29
64	niña	12	6to	30
65	niña	12	6to	37
66	niña	12	6to	23
67	niña	12	6to	21
68	niña	12	6to	31
69	niña	12	6to	25
70	niña	12	6to	38
71	niña	12	6to	28
72	niña	12	6to	26
73	niña	12	6to	25
74	niña	12	6to	33
75	niña	12	6to	27
76	niña	12	6to	30
77	niña	12	6to	36
78	niña	12	6to	24
79	niña	12	6to	47
80	niña	12	6to	39
81	niña	12	6to	27
82	niña	12	6to	36
83	niño	12	6to	62
84	niño	12	6to	19
85	niño	12	6to	26
86	niño	12	6to	59
87	niño	12	6to	37
88	niño	12	6to	35
89	niño	12	6to	37
90	niño	12	6to	36
91	niño	12	6to	30
92	niño	12	6to	24

93	niño	12	6to	41
94	niño	12	6to	23
95	niño	12	6to	26
96	niño	12	6to	32
97	niño	12	6to	30
98	niño	12	6to	26
99	niño	12	6to	36
100	niño	12	6to	36
101	niño	12	6to	34
102	niño	12	6to	27
103	niño	12	6to	30
104	niño	12	6to	44
105	niño	12	6to	30
106	niño	12	6to	35
107	niño	12	6to	24
108	niño	12	6to	35
109	niño	12	6to	46
110	niño	12	6to	25
111	niño	12	6to	50
112	niño	12	6to	56
113	niño	12	6to	26
114	niño	12	6to	41
115	niño	12	6to	24
116	niño	12	6to	56
117	niño	12	6to	23
118	niño	12	6to	22
119	niño	12	6to	29
120	niña	13	6to	31
121	niña	13	6to	32
122	niño	13	6to	27
123	niño	13	6to	32
124	niño	13	6to	27

1455

11.733871

edad media muestral

APÉNDICE B. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN r DE SPEARMAN Y t DE STUDENT, CON EL SOFTWARE "R"

- Cálculos t de Student y/o Wilcoxon del ajuste de medias entre la muestra y la norma
- Calculo de diferencia de puntajes entre sexos
- Calculo de la validez DFH-G-H/OTIS
- Calculo de la validez DFH-G-H/BARSIT

Tabla1 .A

```
> Tabla_1.A<-read.csv(file="F://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla  
1.A.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_1.A
```

PRUEBA T

```
> Tabla_1.A_T<-t.test(Tabla_1.A$datos, alternative = "two.sided", mu=41.6,  
conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_1.A_T
```

One Sample t-test

data: Tabla_1.A\$datos

t = -9.7022, df = 123, p-value < 2.2e-16

alternative hypothesis: true mean is not equal to 41.6

95 percent confidence interval:

31.08036 34.64545

sample estimates:

mean of x

32.8629

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 123 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, ∞ gl)=1.96. Del lado positivo

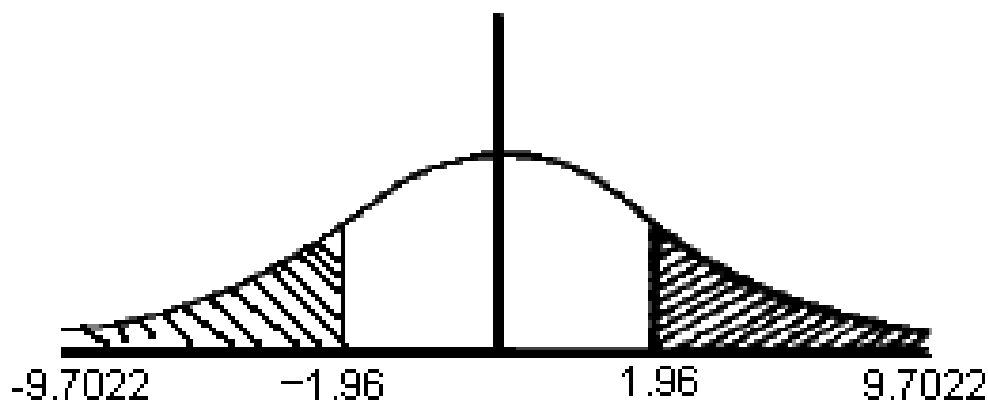
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, ∞ gl)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=2.2e-16$, 123 grados de libertad) = -9.7022

El valor de t calculado cae en la región de rechazo, lo cual nos indica que se rechaza la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 124, nos indica que hay evidencia estadística de que los NIÑOS y NIÑAS de 11, 12 y 13 años de toda

la muestra, cursando 6to año, **NO SE AJUSTAN** a la norma más próxima en edad, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba.

PRUEBA WILCOXON

```
> Tabla_1.A_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_1.A$datos, alternative = "two.sided",  
mu=41.6, exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_1.A_WILCOXON
```

Wilcoxon signed rank test

data: Tabla_1.A\$datos

V = 957, p-value = 3.368e-13

alternative hypothesis: true location is not equal to 41.6

```
> Tabla_1.A_WILCOXON_1<-wilcox.test(Tabla_1.A$datos, alternative =  
"two.sided", mu=41.6, exact = TRUE, correct = TRUE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_1.A_WILCOXON_1
```

Wilcoxon signed rank test with continuity correction

data: Tabla_1.A\$datos

V = 957, p-value = 3.399e-13

El valor w obtenido vs el valor de tablas. Como se ve inmediatamente abajo:
comparar “v=957 es mayor que valor de tablas entre 556 y 264”

alternative hypothesis: true location is not equal to 41.6

CONCLUSION:

El valor p-value = 3.399e-13 asociado al estadístico calculado ($V = 957$), mediante la prueba de Wilcoxon es mayor que el valor asociado al de tablas 264 y 556, para $n=40$ y $\alpha=0.05$ lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 124, nos indica que hay evidencia estadística de que los NIÑOS y NIÑAS de 11, 12 y 13 años de toda la muestra, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, claro está que esta prueba es suponiendo que NO existe normalidad.

Tabla 1

```
> Tabla_1<-read.csv(file="F://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla  
1.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_1
```

```
datos
```

```
1 35
```

```
2 44
```

```
3 29
```

```
4 36
```

```
....
```

```
...
```

```
37 22
```

```
38 27
```

```
> Tabla_1_T<-t.test(Tabla_1$datos, alternative = "two.sided", mu=38.9,
conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_1_T
```

One Sample t-test

data: Tabla_1\$datos

t = -3.4433, df = 37, p-value = 0.001443

alternative hypothesis: true mean is not equal to 38.9

95 percent confidence interval:

29.52817 36.47183

sample estimates:

mean of x

33

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 37 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 123 gl)=1.96. Del lado positivo

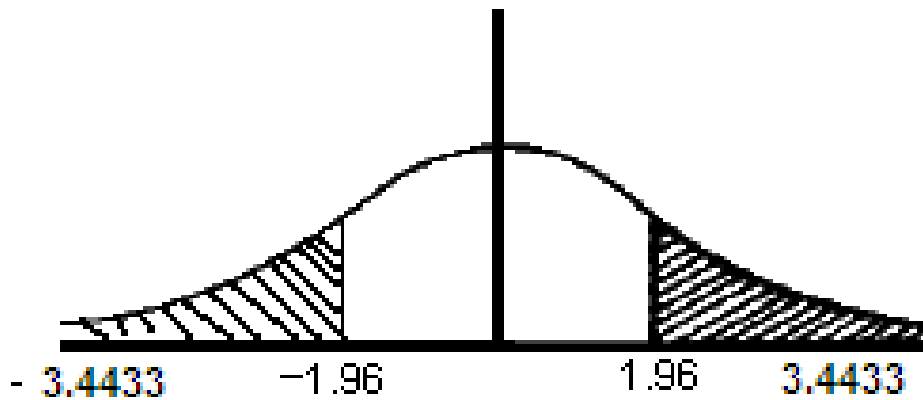
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 123 gl)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=0.001443$, 37 grados de libertad) =-3.4433

El valor de t calculado cae en la región de rechazo, lo cual nos indica que se rechaza la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguientes:



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 38, nos indica que hay evidencia estadística de que los NIÑOS y NIÑAS de 11 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

Wilcoxon

```
> Tabla_1_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_1$datos, alternative = "two.sided",
mu=38.9, exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_1_WILCOXON
```

Wilcoxon signed rank test

data: Tabla_1\$datos

V = 161, p-value = 0.002368

alternative hypothesis: true location is not equal to 38.9

CONCLUSION:

El valor p-value = 0.002368 asociado al estadístico calculado (V = 161), mediante la prueba de Wilcoxon es menor que el valor asociado al tablas **264** y **556**, para n=40 y $\alpha=0.05$ lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 37, nos indica que hay evidencia estadística de que los NIÑOS y NIÑAS de 11 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, claro está que esta prueba es suponiendo que NO existe normalidad por el tipo de prueba no paramétrica.

Tabla 2

```
> Tabla_2<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaías/Tabla  
2.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_2
```

```
datos
```

```
1 30
```

```
2 62
```

```
3 33
```

```
4 22
```

```
...
```

```
80 22
```

```
81 29
```

```
> Tabla_2_T<-t.test(Tabla_2$datos, alternative = "two.sided", mu=41.6,  
conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_2_T
```

```
One Sample t-test
```

```
data: Tabla_2$datos
```

t = -7.6724, df = 80, p-value = 3.534e-11

alternative hypothesis: true mean is not equal to 41.6

95 percent confidence interval:

30.75379 35.22152

sample estimates:

mean of x

32.98765

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 80 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 80gl)=1.96. Del lado positivo

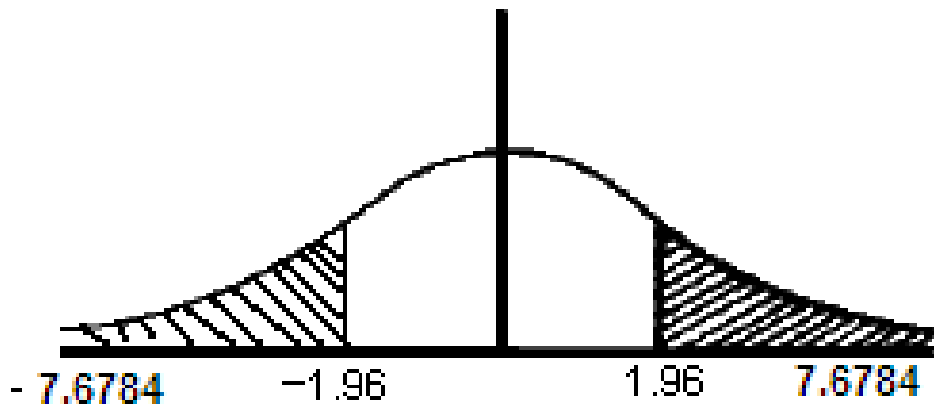
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 80gl)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=3.534e-11$, 80 grados de libertad) = -7.6724

El valor de t calculado cae en la región de rechazo, lo cual nos indica que se rechaza la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 81, nos indica que hay evidencia estadística de que los NIÑOS y NIÑAS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

Tabla 4

```
> Tabla_4<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla
4.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_4
```

```
datos
```

```
1 53
```

```
2 46
```

```
....
```

```
67 32
```

```
68 31
```

```
> Tabla_4_T<-t.test(Tabla_4$datos, alternative = "two.sided", mu=43,
conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_4_T
```

One Sample t-test

data: Tabla_4\$datos

t = -10.1914, df = 67, p-value = 2.959e-15

alternative hypothesis: true mean is not equal to 43

95 percent confidence interval:

29.66976 34.03612

sample estimates:

mean of x

31.85294

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 80 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 67gl)=1.96. Del lado positivo

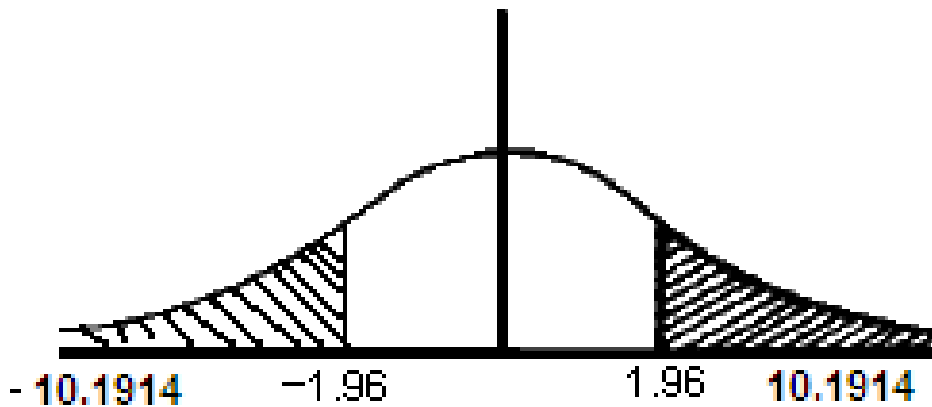
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 67gl)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=2.959e-15$, 67 grados de libertad) = **-10.1914**

El valor de t calculado cae en la región de rechazo, lo cual nos indica que se rechaza la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 68, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑAS de 11, 12, 13 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

TABLA 5

```
> Tabla_5<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla
5.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_5
```

```
datos
```

```
1 61
```

```
2 49
```

```
....
```

```
55 27
```

```
56 27
```

```
> Tabla_5_T<-t.test(Tabla_5$datos, alternative = "two.sided", mu=40.3,  
conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_5_T
```

One Sample t-test

data: Tabla_5\$datos

t = -4.1908, df = 55, p-value = 0.0001016

alternative hypothesis: true mean is not equal to 40.3

95 percent confidence interval:

31.11932 37.05925

sample estimates:

mean of x

34.08929

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 80 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 55gl)=1.96. Del lado positivo

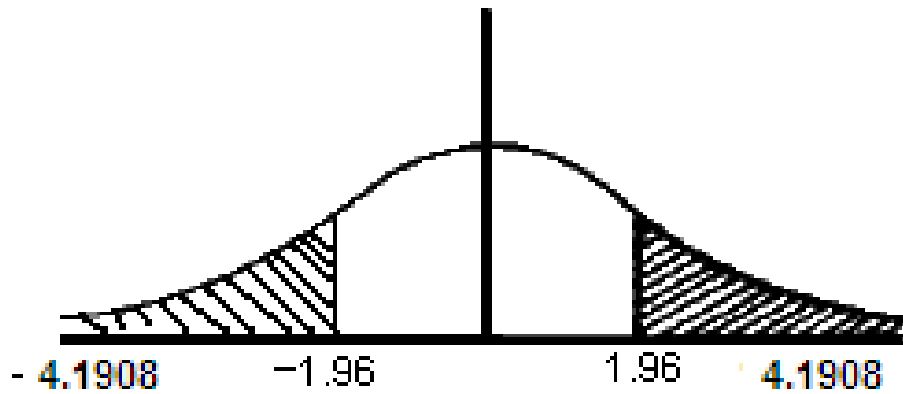
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, 55gl)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=0.0001016$, 55 grados de libertad) = **-4.19080**

El valor de t calculado cae en la región de rechazo, lo cual nos indica que se rechaza la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 56, nos indica que hay evidencia estadística de que los NIÑOS de 11, 12, 13 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

TABLA 6

```
> Tabla_6<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla
6.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_6
```

```
ninosninas
```

```
1 61 53
```

```
2 49 46
```

```
.....
```

```
67 NA 32
```

```
68 NA 31
```

```
> Tabla_6_T<-t.test(Tabla_6$ninios,Tabla_6$ninias, alternative = "two.sided",  
conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_6_T
```

Welch Two Sample t-test

data: Tabla_6\$ninios and Tabla_6\$ninias

t = 1.2141, df = 105.533, p-value = 0.2274

alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0

95 percent confidence interval:

-1.415604 5.888293

sample estimates:

mean of x mean of y

34.08929 31.85294

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 80 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=1.96. Del lado positivo

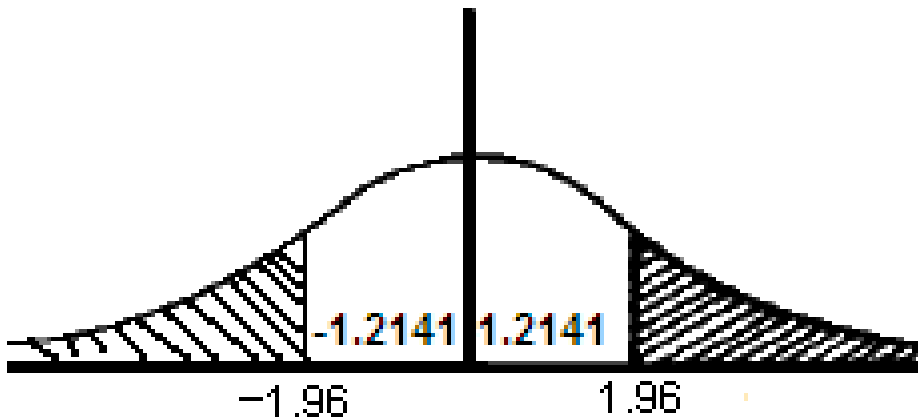
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=0.2274, 55$ grados de libertad) = **-1.2141**

El valor de t calculado cae en la región de ACEPTACION, lo cual nos indica que se ACEPTA la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra que es de 56 niños y 68 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que los NIÑOS vs NIÑAS de 11, 12, 13 años de todos los estratos, cursando 6to año, no presentan diferencia estadísticamente significativa por lo que ambos grupos pertenecen a la misma población. Claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

TABLA 7

```
> Tabla_7<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaías/Tabla 7
Pearson.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_7
```

```
Goodenough.HarrisBarsit
```

```
1      62  50
```

```
2      62  54
```

```
...
```

```
69     20  29
```

```
70     19  35
```

```
>library(fBasics)
```

```
Loading required package: MASS
```

```
Loading required package: timeDate
```

```
Loading required package: timeSeries
```

```
Attaching package: 'fBasics'
```

```
The following object(s) are masked from 'package:base':
```

```
norm
```

```
Mensajes de avisoperdidos
```

```
1: package 'fBasics' was built under R version 2.12.2
```

```
2: package 'timeDate' was built under R version 2.12.2
```

```
3: package 'timeSeries' was built under R version 2.12.2
```

```
>help(skewness)
```

```
startinghttpd help server ... done
```

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON

```
> Correlaciones_Tabla_7_pearson<-correlationTest(Tabla_7$Goodenough.Harris,  
Tabla_7$Barsit, method = c("pearson"),title= "Coef. Pearson")
```

```
> Correlaciones_Tabla_7_pearson
```

```
Title:
```

```
Coef. Pearson
```

```
Test Results:
```

```
PARAMETER:
```


Degrees of Freedom: 68

SAMPLE ESTIMATES:

Correlation: 0.3928

STATISTIC:

t: 3.5221

P VALUE:

Alternative Two-Sided: 0.0007698

Alternative Less: 0.9996

Alternative Greater: 0.0003849

CONFIDENCE INTERVAL:

Two-Sided: 0.1739, 0.5747

Less: -1, 0.5484

Greater: 0.2109, 1

Existe correlación positiva por las siguientes razones

El coeficiente de correlación entre dos variables aleatorias X e Y es el cociente

$$r = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \cdot \sigma_Y}$$

donde σ_{XY} es la covarianza de (X, Y) y σ_X y σ_Y las desviaciones típicas de las distribuciones marginales.

El valor del índice de correlación varía en el intervalo $[-1, +1]$:

- Si $r = 1$, existe una correlación positiva perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables denominada *relación directa*:

cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.

- Si $0 < r < 1$, existe una correlación positiva.
- Si $r = 0$, no existe relación lineal. Pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes: pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.
- Si $-1 < r < 0$, existe una correlación negativa.
- Si $r = -1$, existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada *relación inversa*: cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.

SESGO.

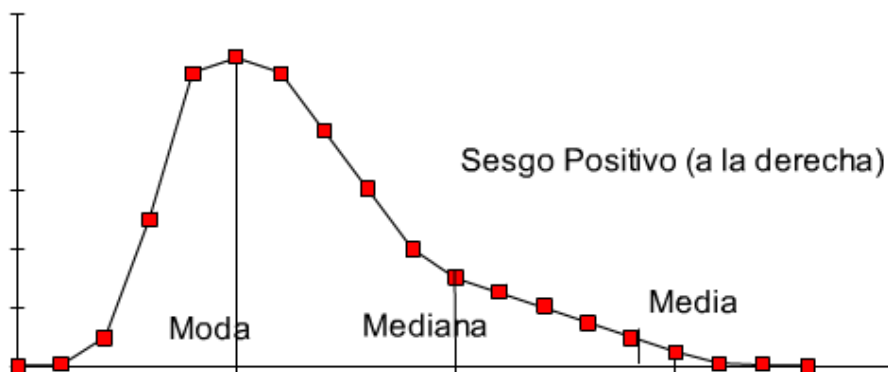
```
>skewness(Tabla_7$Goodenough.Harris)
```

```
[1] 0.9235239
```

```
attr(,"method")
```

```
[1] "moment"
```

Tiene sesgo POSITIVO eso indica que la MODA de la distribución es mayor que la MEDIANA y que la MEDIANA es mayor que la MEDIA, es decir es una distribución sesgada a la DERECHA, no es simétrica



Lo cual significa que el polígono de frecuencias tiene la mayor acumulación a la izquierda

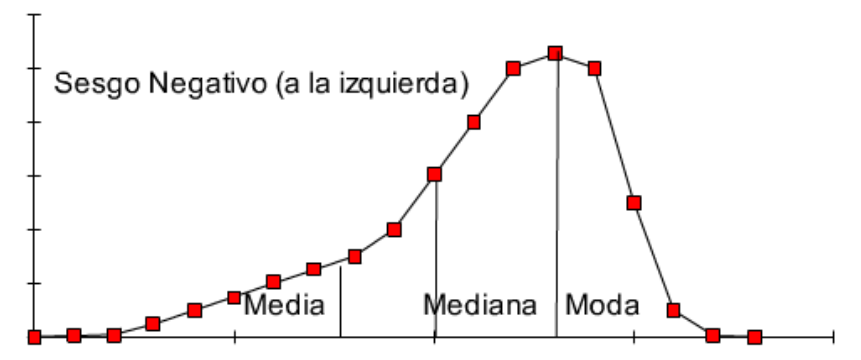
```
>skewness(Tabla_7$Barsit)
```

```
[1] -0.4495012
```

```
attr(,"method")
```

```
[1] "moment"
```

Tiene sesgo NEGATIVO eso indica que la MODA de la distribución es menor que la MEDIANA y que la MEDIANA es menor que la MEDIA, es decir es una distribución sesgada a la IZQUIERDA, no es simétrica



Lo cual significa que el polígono de frecuencias tiene la mayor acumulación a la derecha.

KURTOSIS

```
>kurtosis(Tabla_7$Goodenough.Harris)
```

```
[1] -0.01200629
```

```
attr(,"method")
```

```
[1] "excess"
```

```
>kurtosis(Tabla_7$Barsit)
```

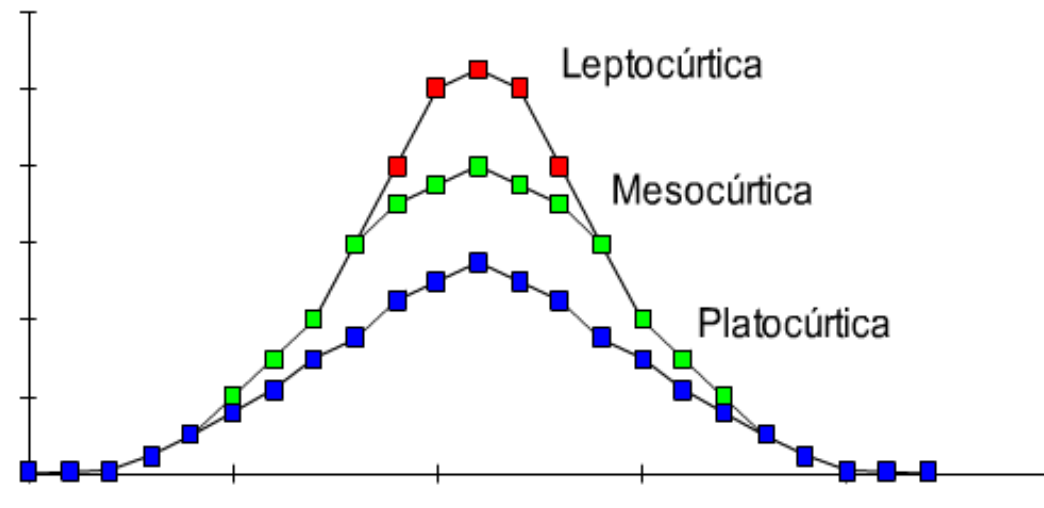
[1] 0.1214628

attr(,"method")

[1] "excess"

La Curtosis mide que tan puntiaguda es la distribución de los datos respecto a la distribución normal y se tienen los siguientes casos

- La distribución normal se considera MESOCURTICA, en el término medio.
- Las distribuciones más puntiagudas que la normal se llaman LEPTOCURTICAS.
- Las distribuciones menos puntiagudas que la normal se conocen como PLATOCURTICAS.



Como sus curtosis son menores que 3 se consideran PLATOCURTICAS, tal y como lo muestra la siguiente tabla

Función Curtosis	Curtosis
= 3	Mesocúrtica
> 3	Leptocúrtica
< 3	Platocúrtica

TABLA 8

```
> Tabla_8<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM//isaias/Tabla 8
Pearson.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_8
```

```
Goodenough.Harris Otis
```

```
1      56 41
```

```
2      50 25
```

```
...
```

```
53     20 34
```

```
54     19 21
```

COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON.

```
> Correlaciones_Tabla_8_pearson<-correlationTest(Tabla_8$Goodenough.Harris,
Tabla_8$Otis, method = c("pearson"),title= "Coeficiente de Correlacion de
Pearson")
```

> Correlaciones_Tabla_8_pearson

Title:

Coefficiente de Correlacion de Pearson

Test Results:

PARAMETER:

Degrees of Freedom: 52

SAMPLE ESTIMATES:

Correlation: 0.3527

STATISTIC:

t: 2.7183

P VALUE:

Alternative Two-Sided: 0.008895

Alternative Less: 0.9956

Alternative Greater: 0.004448

CONFIDENCE INTERVAL:

Two-Sided: 0.0938, 0.5669

Less: -1, 0.5363

Greater: 0.1374, 1

Description:

Thu Mar 03 17:52:55 2011

Tiene correlación positiva

SESGO

```
>skewness(Tabla_8$Goodenough.Harris)
```

```
[1] 0.9888795
```

```
attr("method")
```

```
[1] "moment"
```

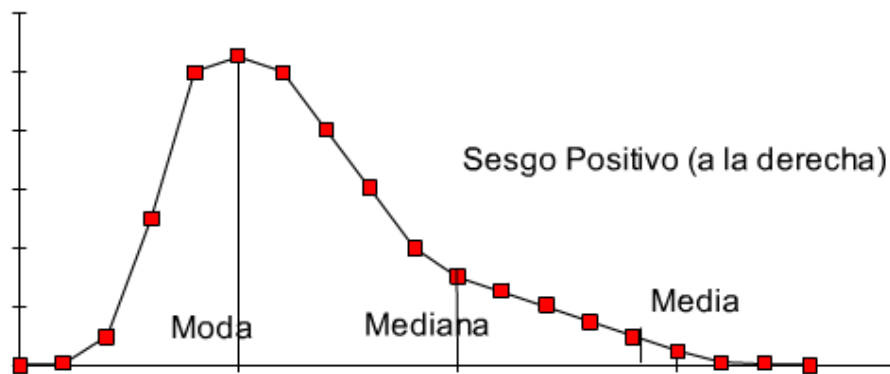
```
>skewness(Tabla_8$Otis)
```

```
[1] 0.524081
```

```
attr("method")
```

```
[1] "moment"
```

Tiene sesgo POSITIVO eso indica que la MODA de la distribución es mayor que la MEDIANA y que la MEDIANA es mayor que la MEDIA, es decir es una distribución sesgada a la DERECHA, no es simétrica



Lo cual significa que el polígono de frecuencias tiene la mayor acumulación a la izquierda

KURTOSIS

```
>kurtosis(Tabla_8$Goodenough.Harris)
```

```
[1] 0.6794324
```

```
attr(,"method")
```

```
[1] "excess"
```

```
>kurtosis(Tabla_8$Otis)
```

```
[1] -0.5404585
```

```
attr(,"method")
```

```
[1] "excess"
```

La Kurtosis de los datos es menor que 3 lo cual indica que las distribuciones menos puntiagudas que la normal se conocen como PLATOCURTICAS.

TABLA 9

T-STUDENT

```
> Tabla_9<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla  
9.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_9
```

```
puntaje
```

```
1    35
```

```
2    44
```

```
....
```

```
21   29
```


22 37

```
> Tabla_9_T<-t.test(Tabla_9$puntaje, alternative = "two.sided", conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_9_T
```

One Sample t-test

data: Tabla_9\$puntaje

t = 16.1488, df = 21, p-value = 2.571e-13

alternative hypothesis: true mean is not equal to 0

95 percent confidence interval:

27.83949 36.06960

sample estimates:

mean of x

31.95455

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 21 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=1.96. Del lado positivo

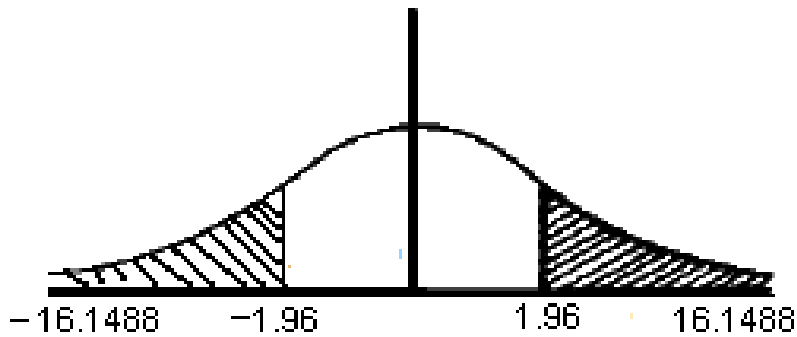
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=2.571e-13$, 21 grados de libertad) = **16.1488**,

El valor de t calculado cae en la región de RECHAZO, lo cual nos indica que se RECHAZA la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 22 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑAS de 11 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, 40.2 para NIÑAS, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

WILCOXON

```
> Tabla_9_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_9$puntaje, alternative = "two.sided",
exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_9_WILCOXON
```

Wilcoxon signed rank test

data: Tabla_9\$puntaje

V = 253, p-value = 3.973e-05

alternative hypothesis: true location is not equal to 0

CONCLUSION:

El valor p-value = **3.973e-05** asociado al estadístico calculado ($V = 253$), mediante la prueba de Wilcoxon es menor que el valor asociado al de tablas **264** y **556**, para $n=40$ y $\alpha=0.05$, lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 22 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑAS de 11 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, que es de 40.2 para NIÑAS, claro esta que esta prueba es suponiendo que NO existe normalidad por el tipo de prueba no paramétrica.

TABLA 10

T-STUDENT

```
> Tabla_10<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaías/Tabla  
10.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_10
```

puntaje

```
1    62
```

```
2    57
```

```
...
```

```
43   22
```

```
44   21
```

```
> Tabla_10_T<-t.test(Tabla_10$puntaje, alternative = "two.sided", conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_10_T
```

One Sample t-test

data: Tabla_10\$puntaje

t = 22.9378, df = 43, p-value < 2.2e-16

alternative hypothesis: true mean is not equal to 0

95 percent confidence interval:

29.02073 34.61563

sample estimates:

mean of x

31.81818

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 21 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=1.96. Del lado positivo

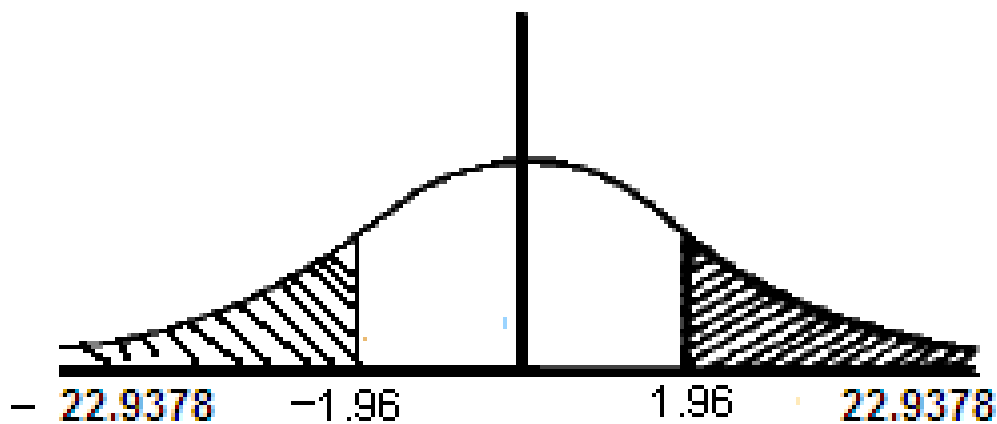
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=<2.2e-16, 43$ grados de libertad) = **22.9378**,

El valor de t calculado cae en la región de RECHAZO, lo cual nos indica que se RECHAZA la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 44 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑAS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, 43 para NIÑAS, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

WILCOXON

```
> Tabla_10_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_10$puntaje, alternative =  
"two.sided", exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_10_WILCOXON
```

Wilcoxon signed rank test

data: Tabla_10\$puntaje

V = 990, p-value = 7.532e-09

alternative hypothesis: true location is not equal to 0

CONCLUSION:

El valor p-value =7.532e-09 asociado al estadístico calculado (V = 990), mediante la prueba de Wilcoxon es mayor que el valor asociado al de tablas 264 y 556, para n=40 y $\alpha=0.05$, lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 44 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑAS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, que es de 43 para NIÑAS, claro esta que esta prueba es suponiendo que NO existe normalidad por el tipo de prueba no paramétrica.

TABLA 12

T-STUDENT

```
> Tabla_12<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla  
12.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_12
```

```
puntaje
```

```
1    61
```

```
2    49
```

```
....
```

```
15   20
```

```
16   20
```

```
> Tabla_12_T<-t.test(Tabla_12$puntaje, alternative = "two.sided", conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_12_T
```

```
One Sample t-test
```

```
data: Tabla_12$puntaje
```

```
t = 11.2175, df = 15, p-value = 1.080e-08
```

```
alternative hypothesis: true mean is not equal to 0
```

```
95 percent confidence interval:
```

```
27.89401 40.98099
```

```
sample estimates:
```

```
mean of x
```

```
34.4375
```

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 21 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=1.96. Del lado positivo

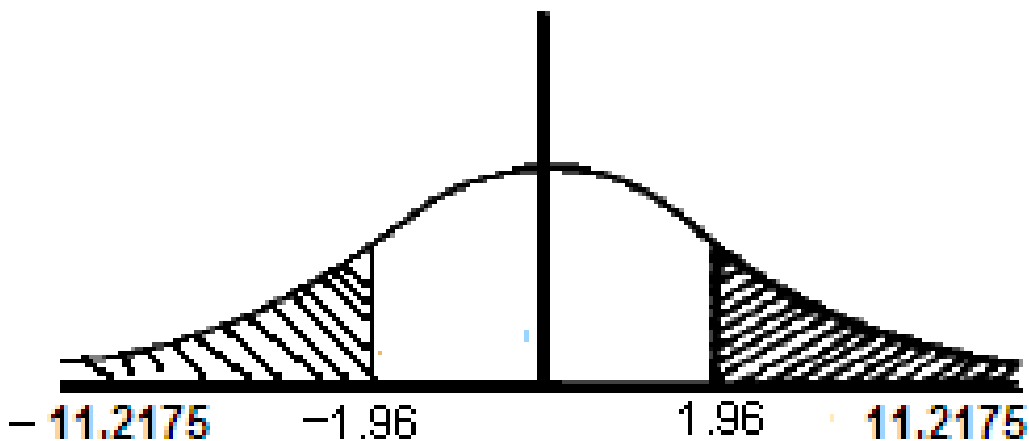
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=1.080e-08, 15$ grados de libertad) = **11.2175**,

El valor de t calculado cae en la región de RECHAZO, lo cual nos indica que se RECHAZA la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 16 niños, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑOS de 11 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, 37.6

para NIÑOS, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

WILCOXON

```
> Tabla_12_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_12$puntaje, alternative = "two.sided",  
exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_12_WILCOXON
```

Wilcoxon signed rank test

data: Tabla_12\$puntaje

V = 136, p-value = 0.0004301

alternative hypothesis: true location is not equal to 0

CONCLUSION:

El valor p-value = **0.0004301** asociado al estadístico calculado (V = **136**), mediante la prueba de Wilcoxon es menor que el valor asociado al de tablas **264** y **556**, para $n=16$ y $\alpha=0.05$, lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 16 niños, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑOS de 11 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, que es de 37.6 para NIÑOS, claro esta que esta prueba es suponiendo que NO existe normalidad por el tipo de prueba no paramétrica.

TABLA 13

```
> Tabla_13<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla  
13.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_13
```


puntaje

1 62

2 59

...

36 22

37 19

```
> Tabla_13_T<-t.test(Tabla_13$puntaje, alternative = "two.sided", conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_13_T
```

One Sample t-test

data: Tabla_13\$puntaje

t = 18.9309, df = 36, p-value < 2.2e-16

alternative hypothesis: true mean is not equal to 0

95 percent confidence interval:

30.69538 38.06138

sample estimates:

mean of x

34.37838

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 21 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty$ gl)=1.96. Del lado positivo

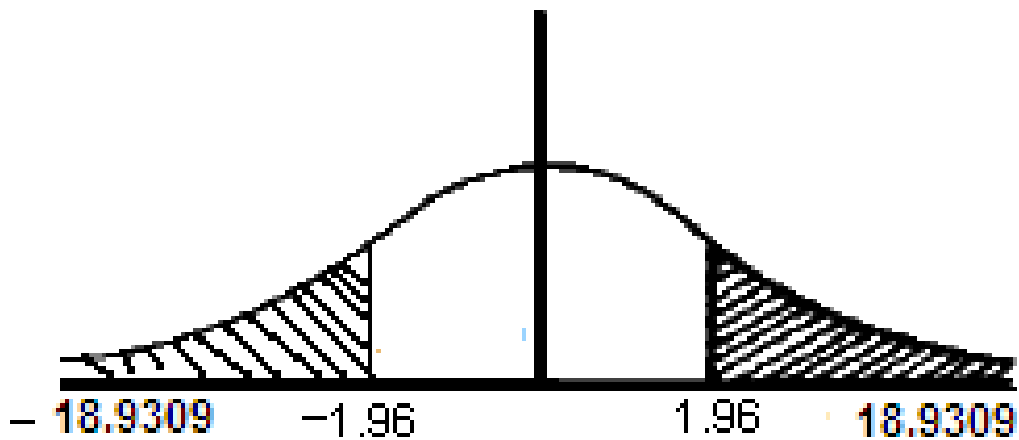
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025$, ∞ gl)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=2.2e-16$, 36 grados de libertad) = **18.9309**,

El valor de t calculado cae en la región de RECHAZO, lo cual nos indica que se RECHAZA la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 37 niños, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑOS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, 40.3 para NIÑOS, claro está que la prueba es suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

WILCOXON

```
> Tabla_13_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_13$puntaje, alternative = "two.sided",  
exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_13_WILCOXON
```

Wilcoxon signed rank test

data: Tabla_13\$puntaje

V = 703, p-value = 1.123e-07

alternative hypothesis: true location is not equal to 0

CONCLUSION:

El valor p-value = **1.123e-07** asociado al estadístico calculado (V = 703), mediante la prueba de Wilcoxon es mayor que el valor asociado al de tablas **264** y **556**, para n=40 y $\alpha=0.05$, lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 12 niños, nos indica que hay evidencia estadística de que las NIÑOS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO SE AJUSTAN a la norma más próxima en edad, que es de 40.3 para NIÑOS, claro esta que esta prueba es suponiendo que NO existe normalidad por el tipo de prueba no paramétrica.

TABLA 15

T_STUDENT

```
> Tabla_15<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla  
15.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_15
```

```
ninos11 ninas11
```

```
1    61    53
```

```
2    49    46
```

```
3    47    44
```

```
...
```

21 NA 20

22 NA 19

```
> Tabla_15_T<-t.test(Tabla_15$ninios11,Tabla_15$ninias11, alternative =  
"two.sided", conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_15_T
```

Welch Two Sample t-test

data: Tabla_15\$ninios11 and Tabla_15\$ninias11

t = 0.6798, df = 26.754, p-value = 0.5025

alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0

95 percent confidence interval:

-5.014432 9.980341

sample estimates:

mean of x mean of y

34.43750 31.95455

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 21 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=1.96. Del lado positivo

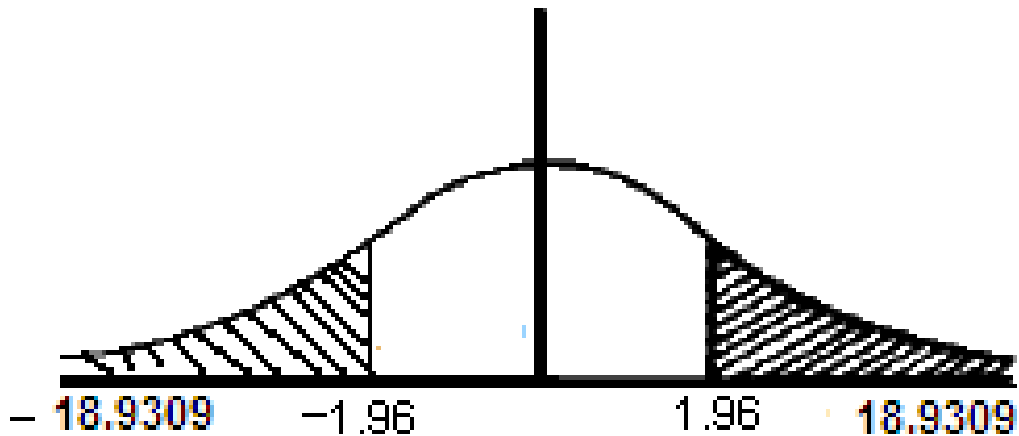
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty gl$)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=0.5025, 26.754$ grados de libertad) = **0.6798**,

El valor de t calculado cae en la región de ACEPTACION, lo cual nos indica que se ACEPTA la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 16 niños y 22 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que para los NIÑOS y NIÑAS de 11 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO existe diferencias de medias (es decir, las medias de las dos muestras son iguales), suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

WILCOXON

```
> Tabla_15_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_15$ninios11,Tabla_15$ninias11,,  
alternative = "two.sided", exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_15_WILCOXON
```

Wilcoxon rank sum test

data: Tabla_15\$ninios11 and Tabla_15\$ninias11

W = 192.5, p-value = 0.625

alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

CONCLUSION:

El valor p-value = **0.625** asociado al estadístico calculado ($V = 192.5$), mediante la prueba de Wilcoxon este valor se encuentra entre los valores asociados al de tablas **264** y **556**, para $n=40$ y $\alpha=0.05$, lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 16 niños y 22 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que para los NIÑOS y NIÑAS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO existe diferencias de medias, suponiendo que NO existe normalidad por el tipo de prueba no paramétrica.

TABLA 16

T-STUDENT

```
> Tabla_16<-read.csv(file="D://INFONAVIT y SEM/isaias/Tabla  
16.csv",head=TRUE,sep=",")
```

```
> Tabla_16
```

```
ninos12 ninas12
```

```
1    62    62
```

```
2    59    57
```

```
...
```

```
43   NA    22
```

```
44   NA    21
```

```
> Tabla_16_T<-t.test(Tabla_16$ninos12,Tabla_16$ninas12, alternative =  
"two.sided", conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_16_T
```

Welch Two Sample t-test

data: Tabla_16\$ninos12 and Tabla_16\$ninas12

t = 1.1204, df = 70.245, p-value = 0.2664

alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0

95 percent confidence interval:

-1.997153 7.117546

sample estimates:

mean of x mean of y

34.37838 31.81818

CONCLUSION:

El estadístico de tablas con un $\alpha/2$ de 0.025, dado que es una prueba de dos colas y con 21 grados de libertad.

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty$ gl)=1.96. Del lado positivo

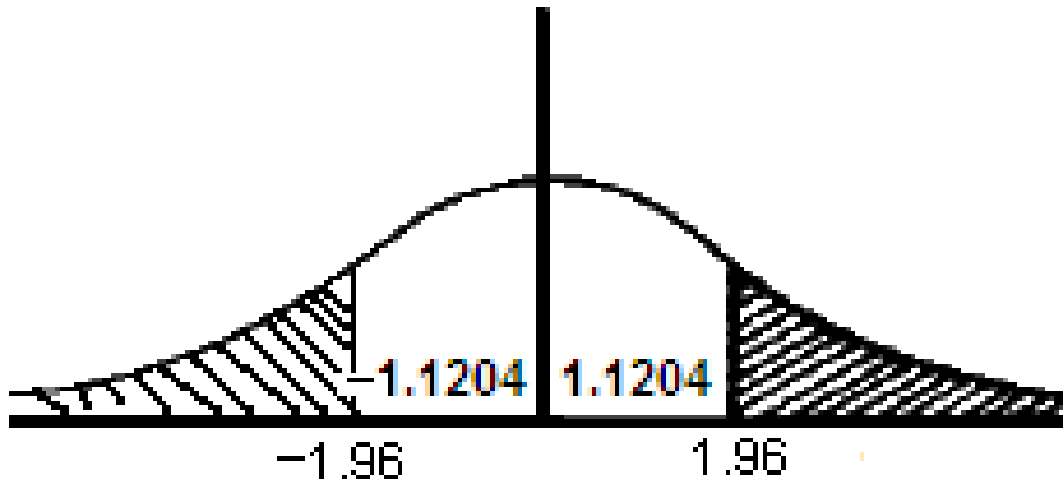
O

Estadístico de tablas ($\alpha/2=0.025, \infty$ gl)=-1.96. Del lado negativo

El valor de t arrojado del análisis de los datos es

Estadístico Calculado Datos ($\alpha/2=0.2664, 70.245$ grados de libertad) = **1.1204**,

El valor de t calculado cae en la región de ACEPTACION, lo cual nos indica que se ACEPTA la hipótesis de nulidad, concluyendo lo siguiente.



De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 37 niños y 44 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que para los NIÑOS y NIÑAS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO existe diferencias de medias (es decir, las medias de las dos muestras son iguales), suponiendo normalidad por el tamaño de la muestra aleatoria y el tipo de prueba que es la t de student.

WILCOXON

```
> Tabla_16_WILCOXON<-wilcox.test(Tabla_16$ninios12,Tabla_16$ninias12,
alternative = "two.sided", exact = FALSE, correct = FALSE, conf.level=0.95)
```

```
> Tabla_16_WILCOXON
```

Wilcoxon rank sum test

data: Tabla_16\$ninios12 and Tabla_16\$ninias12

W = 914.5, p-value = 0.34

alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

CONCLUSION:

El valor p-value = **0.34** asociado al estadístico calculado ($V = 914.5$), mediante la prueba de Wilcoxon este valor es mayor que el valor asociado al de tablas **264** y **556**, valores aproximados para $n=40$ y $\alpha=0.05$, lo cual nos permite concluir lo siguiente:

De acuerdo a la muestra aleatoria que es de 37 niños y 44 niñas, nos indica que hay evidencia estadística de que para los NIÑOS y NIÑAS de 12 años de todos los estratos, cursando 6to año, NO existe diferencias de medias, suponiendo que NO existe normalidad por el tipo de prueba no paramétrica.

APÉNDICE C. CÁLCULO DEL ALFA DE CRONBACH CON SOFTWARE “R”

```
> library(multilevel)
```

```
Loading required package: nlme
```

```
Loading required package: MASS
```

El siguiente comando exporta la información de los 73 ITEMS de una base de datos de excel en formato CSV (Comma Separated Value) y lo almacena en la variable ITEMS ya en R, basta con poner el nombre de la variable ITEMS para que muestre lo que se exporto

```
> ITEMS<-read.csv(file="F://INFONAVIT y SEM/isaías/GENERAL 3 escuelas  
ORDEN CORREGIDO.CROMBACH marzo 8.csv",head=FALSE,sep=",")
```

```
> ITEMS
```

```
      V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V10 V11 V12 V13 V14 V15 V16 V17 V18 V19  
V20 V21 V22 V23 V24 V25 V26 V27 V28 V29 V30 V31 V32
```

```
1  1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1  
1 0 1 1 0
```

```
.....
```

A continuación se le pregunta R si la variable ITEMS es de tipo data.frame, que es el tipo de dato que recibe el método o función cronbach

```
> is.data.frame(ITEMS)
```

```
[1] TRUE
```

Por último se aplica el método cronbach a la variable de tipo data.frame (contenedor de datos) a la variable ITEMS y se almacena el resultado en la

variable alfa cronbach y para pedir el resultado solo le pide lo que almacena la variable y el resultado es: 0.9160278

```
> alfa_cronbach<-cronbach(ITEMS)
```

```
> alfa_cronbach
```

```
$Alpha
```

```
[1] 0.9160278
```

```
$N
```

```
[1] 124
```

APÉNDICE D. VALORES PROMEDIO DE COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD DE DISTINTOS TIPOS EN INVESTIGACIONES PREVIAS

COEFICIENTES DE CONFIABILIDAD

En: Dale, Harris. Op.cit.

Tipos de coeficientes de confiabilidad					
Investigador	Confiabilidad Intercalificadores	Confiabilidad mismo calificador dos veces	Confiabilidad método división por mitades	Confiabilidad test-retest	Confiabilidad escala abreviada y escala total
McCarthy	0.9	0.94	0.89	0.68	
Williams	0.8				
Williams	0.96				
Smith				0.91	
Yepsen				0.9	
Brill				0.68	0.9
Brill				0.77	
McCurdy					0.69

APÉNDICE E. CÁLCULO DE CONFIABILIDAD DE EQUIVALENCIA PARA ESTA INVESTIGACIÓN

COEFICIENTE DE EQUIVALENCIA ENTRE DOS VERSIONES DEL MISMO TEST

SOFTWARE: EXCELL

TEST1	TEST2
27	29
24	26
22	24
24	22
24	21
23	21
22	22
23	21
21	17
22	16
19	19
15	21
16	20
19	17
20	16
18	17
16	19
18	17
19	15
17	17
18	16
17	16
15	17
17	15
13	19
16	16
14	17
13	18
12	18
12	18
17	13
14	16
12	17
15	14
15	13
13	14

14	13
12	15
13	14
16	11
13	14
12	15
14	12
13	13
11	15
11	15
13	13
13	12
12	13
10	14
13	11
10	13
11	12
11	12
12	11
11	11
9	11
9	10

	<i>TEST1</i>	<i>TEST2</i>
<i>TEST1</i>	1	
<i>TEST2</i>	0.75433113	1

Si se aplica la fórmula de Spearman-Brown para corregir el hecho de que se dividió el test original en dos:

Método de Spearman-Brown:

$$R_{xx} = \frac{2r_{hh}}{1+r_{hh}} = \frac{2(0.75)}{1+0.75} = \frac{1.508}{1.754} = 0.859 = \underline{\underline{0.86}}$$

0.86

APÉNDICE F. TABLA COMPARATIVA DE LO QUE MIDEN DFH-G-H y OTIS

LO QUE MIDEN EL GOODENOUGH-HARRIS Y EL OTIS SENCILLO (Tabla diseñada para este estudio)

	GOODENOUGH-HARRIS	OTIS SENCILLO
Aptitudes principales:	Verbales	Componente verbal
	Abstractas	Razonamiento
Aptitudes secundarias:	Numéricas	Numérico
	Fluidez verbal	Fluidez verbal
		Espacial
En términos generales:	Inteligencia Capacidad mental Madurez conceptual	Inteligencia general Desenvolvimiento mental
	Predicción de rendimiento escolar. Capacidad educacional general	Aptitud mental innata de los alumnos.

APÉNDICE G. COEFICIENTES DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO ALCANZADOS POR EL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA DE GOODENOUGH-HARRIS EN INVESTIGACIONES PREVIAS

COEFICIENTES DE VALIDEZ DE CONSTRUCTO REPORTADAS EN INVESTIGACIONES PREVIAS**

Correlaciones con otros tests

N	Test	Correlación con Goodenough
	Fey	0.92
	Fey	0.8
	Fey	0.79
	CI obtenido por McCurdy	0.69
100	Test de Habilidades Mentales Primarias. Investigación de Ansbacher. 10 años.	0.41
164	Test de Habilidades Mentales Primarias. Investigación de Harris. Jardín de infantes.	0.46
	STANFORD-BINET	
37	Stanford-Binet. Yepson. CI. Institucionalizados. 9 a 18 años.	0.6
45	Stanford-Binet. McElwee. EM. 14 y 15 años.	0.72
100	Stanford-Binet. Williams. EM. 3 a 15 años.	0.8
*	Stanford-Binet. Williams. CI. 3 a 15 años.	0.65
70	Stanford-Binet. Havigurst y Janke. CI. 10 años.	0.5
90	Stanford-Binet. McHugh. EM. Jardín de infantes.	0.45
*	Stanford-Binet. McHugh. CI. Jardín de infantes.	0.41
100	Stanford-Binet. Pechoux y otros. EM. Niños. 5 a 18 años.	0.38
*	Stanford-Binet. Pechoux y otros. EM. Niñas. 5 a 18 años.	0.26
50	Stanford-Binet. Rottersman. CI. 6 años	0.36
	Stanford-Binet. Johnson y otros. Retardo, epilepsia y daño cerebral. CI.	0.48
17	Stanford-Binet. Ellis. Externos Psiquiatría. 4 años. EM.	0.75
19	Stanford-Binet. Ellis. Externos Psiquiatría. 5 años. EM.	0.78
20	Stanford-Binet. Ellis. Externos Psiquiatría. 6 años. EM.	0.69
26	Stanford-Binet. Ellis. Externos Psiquiatría. 7 años. EM.	0.79
20	Stanford-Binet. Ellis. Externos Psiquiatría. 8 años. EM.	0.92
14	Stanford-Binet. Ellis. Externos Psiquiatría. 9 años. EM.	0.6
	WISC	
50	WISC. Rottersman. 6 años. Escala verbal.	0.38
*	WISC. Rottersman. 6 años. Escala ejecutiva.	0.43
*	WISC. Rottersman. 6 años. P.T.	0.47

25	WISC. Hanvik. Puntuación total. Pacientes psiquiátricos. 5 a 12 años. CI. P.T.	0.18
16	WISC. Ellis. 8 años. Escala verbal.	0.77
*	WISC. Ellis. 8 años. Escala ejecutiva.	0.67
*	WISC. Ellis. 8 años. P.T.	0.7
34	WISC. Ellis. 9 años. Escala verbal.	0.63
*	WISC. Ellis. 9 años. Escala ejecutiva.	0.59
*	WISC. Ellis. 9 años. P.T.	0.67
20	WISC. Ellis. 10 años. Escala verbal.	0.17
*	WISC. Ellis. 10 años. Escala ejecutiva.	0.26
*	WISC. Ellis. 10 años. P.T.	0.24
17	WISC. Ellis. 11 años. Escala verbal.	0.45
*	WISC. Ellis 11 años. Escala ejecutiva.	0.46
*	WISC. Ellis 11 años. P.T.	0.5
19	WISC. Ellis. 12 años. Escala verbal.	0.5
*	WISC. Ellis. 12 años. Escala ejecutiva.	0.68
*	WISC. Ellis. 12 años. P.T.	0.62
17	WISC. Ellis. 13 años. Escala verbal.	0.05
*	WISC. Ellis. 13 años. Escala ejecutiva.	0.15
*	WISC. Ellis. 13 años. P.T.	0.13
OTROS TESTS		
70	Test Cornell-Coxe. Havighurst y Janke. 10 años.	0.63
70	Tablero de formas dibujadas Minnesota. Havighurst y Janke. 10 años.	0.48
	Test Laberinto de Porteus. Pechoux y otros. 5 a 18 años. Anormales y delincuentes. Varones.	
100	EM.	0.25
*	Test Laberinto de Porteus. Pechoux y otros. 5 a 18 años. Anormales y delincuentes. Niñas. EM.	0.27
100	Test Aptitud Mecánica de McQuarrie. Ansbacher. Subtest de Trazado.	0.34
*	Test Aptitud Mecánica de McQuarrie. Ansbacher. Subtest de Repiqueteo.	0.23
*	Test Aptitud Mecánica de McQuarrie. Ansbacher. Subtest de Punteo.	0.16
98	Test Raven. Harris. Jardín de infantes.	0.22
		26.49
		53
		0.50

De acuerdo con Anastasi y Urbina (1998, p. 265), "...la validez de constructo se encuentra en las correlaciones del instrumento con otros tests de inteligencia, que si bien varían mucho se encuentran sobre todo por encima de 0,50."

* significa que son los mismos sujetos que el dato previo

****tomadas de las siguientes investigaciones**

Harris, Dale. El Test de Goodenough. Revisión, Ampliación y Actualización. Paidós. España. 1981.

Anastasi, Ann; Urbina, Susana. (1998) Los Tests. Prentice Hall. 1998

Prácticas de Psicometría I. UNAM.

Víctor A. Colotla (1984). Revista de Historia de la Psicología 1984, vol. 5, núm. 4, 101-189.

Díaz-Guerrero, R. (1971). "La Enseñanza de la Investigación en Psicología en Iberoamérica; Un Paradigma". Revista Latinoamericana de Psicología, 1971, III, 5-36.

Laosa, Swartz y Díaz-Guerrero (1974), en: Casullo op. cit. p. 12.

Hastings, M.L. Clasificación y Estudio Estadístico de 3,719 alumnos, la mayoría de primer año de enseñanza secundaria de la Ciudad de México por medio del Examen Beta y la Prueba Otis. México, Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública, 1929.

Casullo, María Martina. El Test Gráfico del Dibujo de la Figura Humana. Editorial Guadalupe. Argentina.

APÉNDICE H. ANÁLISIS CHI CUADRADA PARA COMPARAR ENTRE SÍ LOS CRITERIOS DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA EN CUANTO AL VALOR DE CORRELACIÓN CON EL TEST DEL DFH-G-H

ANALISIS DE LA TABLA 17

1.- DISTRIBUCION EN GRAFICOS DE BARRAS DEL CRUCE DE LAS VARIABLES GH CONTRA AMAI

Distribución de frecuencias por Nivel Socioeconómico (AMAI) de acuerdo al rango de edades.

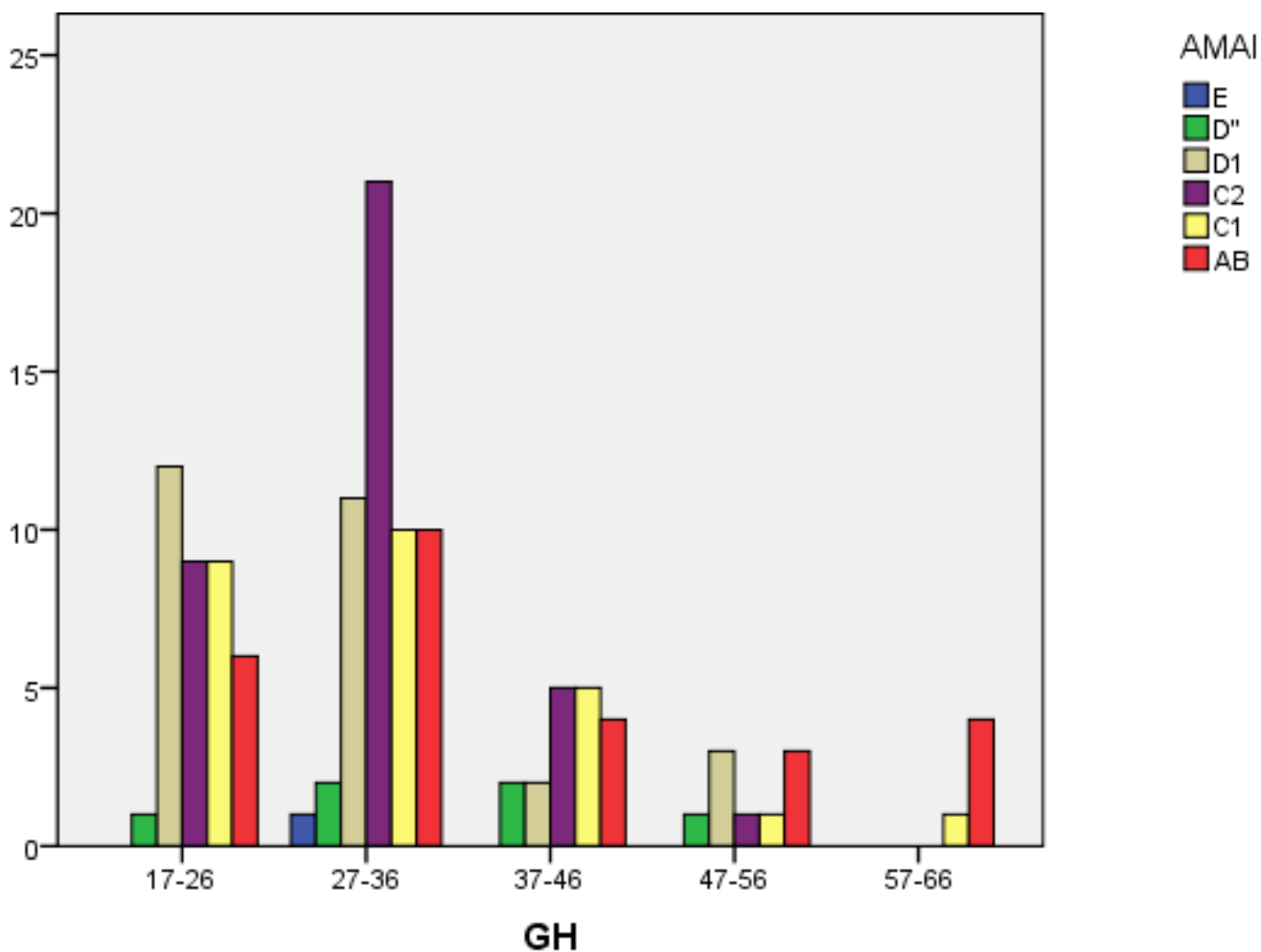


TABLA DE CONTINGENCIA HECHA EN SPSS

Formulación de la tabla de contingencia en SPSS

GH * AMAI

		AMAI						Total
		E	D"	D1	C2	C1	AB	
GH	17-26	0	1	12	9	9	6	37
		.3	1.8	8.4	10.7	7.8	8.1	37.0
	27-36	1	2	11	21	10	10	55
		.4	2.7	12.4	16.0	11.5	12.0	55.0
	37-46	0	2	2	5	5	4	18
	.1	.9	4.1	5.2	3.8	3.9	18.0	
	47-56	0	1	3	1	1	3	9
		.1	.4	2.0	2.6	1.9	2.0	9.0
	57-66	0	0	0	0	1	4	5
		.0	.2	1.1	1.5	1.0	1.1	5.0
Total		1	6	28	36	26	27	124
		1.0	6.0	28.0	36.0	26.0	27.0	124.0

FORMULACIÓN DE LA TABLA DE CONTINGENCIA DE LA VARIABLE G-H EN RELACIÓN CON LA ESCALA DE LA AMAI

A continuación se indica el cruce de la variable GH contra AMAI. Con el cálculo de una Tabla de contingencia se probará si existe dependencia entre estas variables, la manera en que se elaboró es la siguiente:

1. Se realiza a detalle en Excel cuanto al estadístico calculado que proviene de los datos, en este caso 124 observaciones y se compara contra el estadístico de tablas que se obtiene a partir del nivel de significancia alfa proporcionado y de los grados de libertad que es producto del número de renglones menos uno multiplicado por el número de columnas menos 1 $(n-1)*(r-1)$.
2. En SPSS versión 17, solo se mostrará el resultado de ejecutar dicho procedimiento, pero primero en Excel a detalle, para que posteriormente se observe como lo realiza SPSS, una vez que se especifica la mecánica, solo se utilizarán los resultados finales que arroja SPSS.

La siguiente hoja en Excel muestra las frecuencias observadas, mientras que la tabla que está abajo muestra el cálculo de las frecuencias esperadas. De tal forma que se pone por columnas las frecuencias observadas y las esperadas para después calcular el estadístico siguiente a partir de los datos:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

O_{ij} = Valor observado de la celda i,j.

E_{ij} = Valor esperado de la celda i,j

Como se puede observar el valor 23.3310887 que se encuentra en la celda k32, es el estadístico calculado a partir de los 124 datos.

Para el cálculo del estadístico de tablas en Excel se hace uso de la función =INV.CHICUAD(0.05,20) que necesita el nivel de significancia alfa=0.05 y los grados de libertad que es el $(\text{número de columnas} - 1) * (\text{número de renglones} - 1)$, y donde el resultado final del estadístico de tablas es 10.8508114

SOLUCION EN EXCEL

GH_vs_AMAI - Microsoft Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Calibri 11 Fuente Alineación Ajustar texto Combinar y centrar General Número Estilos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		E	D"	D1	C2	C1	AB		frec obs	frec esp	
2	17-26	0	1	12	9	9	6	37	0	0.2983871	0.2983871
3	27-36	1	2	11	21	10	10	55	1	1.79032258	0.34888114
4	37-46	0	2	2	5	5	4	18	12	8.35483871	1.59035995
5	47-56	0	1	3	1	1	3	9	9	10.7419355	0.28247602
6	57-66	0	0	0	0	1	4	5	9	7.75806452	0.19881296
7		1	6	28	36	26	27	124	6	8.05645161	0.52492008
8									1	0.44354839	0.69809384
9		E	D"	D1	C2	C1	AB		2	2.66129032	0.16432063
10	17-26	0.2983871	1.79032258	8.35483871	10.7419355	7.75806452	8.05645161		11	12.4193548	0.16221198
11	27-36	0.44354839	2.66129032	12.4193548	15.9677419	11.5322581	11.9758065		21	15.9677419	1.58592375
12	37-46	0.14516129	0.87096774	4.06451613	5.22580645	3.77419355	3.91935484		10	11.5322581	0.20358674
13	47-56	0.07258065	0.43548387	2.03225806	2.61290323	1.88709677	1.95967742		10	11.9758065	0.3259748
14	57-66	0.04032258	0.24193548	1.12903226	1.4516129	1.0483871	1.08870968		0	0.14516129	0.14516129
15									2	0.87096774	1.46356033
16									2	4.06451613	1.04864311
17									5	5.22580645	0.00975707
18									5	3.77419355	0.39812517
19									4	3.91935484	0.00165937
20									0	0.07258065	0.07258065
21									1	0.43548387	0.73178017
22									3	2.03225806	0.46082949
23									1	2.61290323	0.99561928
24									1	1.88709677	0.4170113
25									3	1.95967742	0.55227001
26									0	0.04032258	0.04032258
27									0	0.24193548	0.24193548
28									0	1.12903226	1.12903226
29									0	1.4516129	1.4516129
30									1	1.0483871	0.00223325
31									4	1.08870968	7.78500597
32									estadístico	calculado	23.3310887
33									estadístico	tablas	10.8508114

OBTENCION DEL ESTADISTICO CALCULADO MEDIANTE TABLAS

Para un nivel de significancia alfa de 0.05 y $4 \cdot 5 = 20$ grados de libertad se tiene lo siguiente: 10.851

Distribución χ^2 de Pearson con n grados de libertad.
Se tabula $\chi_{n,\alpha}^2$, tal que $P(X \geq \chi_{n,\alpha}^2) = \alpha$, con $X \in \chi_n^2$.



n	α									
	0'995	0'990	0'975	0'950	0'900	0'100	0'050	0'025	0'010	0'005
1	0'0000	0'0002	0'0010	0'0039	0'0158	2'706	3'841	5'024	6'635	7'879
2	0'0100	0'0201	0'0506	0'1026	0'2107	4'605	5'991	7'378	9'210	10'597
3	0'0717	0'1148	0'2158	0'3518	0'5844	6'251	7'815	9'348	11'345	12'838
4	0'2070	0'2971	0'4844	0'7107	1'0636	7'779	9'488	11'143	13'277	14'860
5	0'4118	0'5543	0'8312	1'1455	1'6103	9'236	11'070	12'832	15'086	16'750
6	0'6757	0'8721	1'2373	1'6354	2'2041	10'645	12'592	14'449	16'812	18'548
7	0'9893	1'2390	1'6899	2'1673	2'8331	12'017	14'067	16'013	18'475	20'278
8	1'3444	1'6465	2'1797	2'7326	3'4895	13'362	15'507	17'535	20'090	21'955
9	1'7349	2'0879	2'7004	3'3251	4'1682	14'684	16'919	19'023	21'666	23'589
10	2'1558	2'5582	3'2470	3'9403	4'8652	15'987	18'307	20'483	23'209	25'188
11	2'6032	3'0535	3'8157	4'5748	5'5778	17'275	19'675	21'920	24'725	26'757
12	3'0738	3'5706	4'4038	5'2260	6'3038	18'549	21'026	23'337	26'217	28'300
13	3'5650	4'1069	5'0087	5'8919	7'0415	19'812	22'362	24'736	27'688	29'819
14	4'0747	4'6604	5'6287	6'5706	7'7895	21'064	23'685	26'119	29'141	31'319
15	4'6009	5'2294	6'2621	7'2609	8'5468	22'307	24'996	27'488	30'578	32'801
16	5'1422	5'8122	6'9077	7'9616	9'3122	23'542	26'296	28'845	32'000	34'267
17	5'6973	6'4077	7'5642	8'6718	10'085	24'769	27'587	30'191	33'409	35'718
18	6'2648	7'0149	8'2307	9'3904	10'865	25'989	28'869	31'526	34'805	37'156
19	6'8439	7'6327	8'9065	10'117	11'651	27'204	30'144	32'852	36'191	38'582
20	7'4338	8'2604	9'5908	10'851	12'443	28'412	31'410	34'170	37'566	39'997
21	8'0336	8'8972	10'283	11'591	13'240	29'615	32'671	35'479	38'932	41'401
22	8'6427	9'5425	10'982	12'338	14'042	30'813	33'924	36'781	40'289	42'796
23	9'2604	10'196	11'689	13'091	14'848	32'007	35'172	38'076	41'638	44'181
24	9'8862	10'856	12'401	13'848	15'659	33'196	36'415	39'364	42'980	45'558
25	10'520	11'524	13'120	14'611	16'473	34'382	37'652	40'646	44'314	46'928
26	11'160	12'198	13'844	15'379	17'292	35'563	38'885	41'923	45'642	48'290
27	11'808	12'879	14'573	16'151	18'114	36'741	40'113	43'195	46'963	49'645
28	12'461	13'565	15'308	16'928	18'939	37'916	41'337	44'461	48'278	50'994
29	13'121	14'256	16'047	17'708	19'768	39'087	42'557	45'722	49'588	52'335
30	13'787	14'954	16'791	18'493	20'599	40'256	43'773	46'979	50'892	53'672

CONCLUSIÓN: Como el estadístico calculado es 23.3310887, que es resultado

del cálculo $\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$ y este es mayor, es decir se encuentra en la región

de rechazo, a la derecha del valor crítico que es el estadístico de tablas con

($\alpha = 0.05$) y 20 grados de libertad 10.8508114, que fue calculado de la siguiente manera: =INV.CHICUAD(0.05,20), donde se proporciona el nivel de significancia y los grados de libertad (Calculado en Excel y mediante tablas), se concluye que se rechaza la hipótesis de nulidad, es decir que si existe diferencia en las proporciones, y que las dos variables GH y AMAI son dependientes

Cabe destacar que SPSS versión 17 nos arroja el estadístico calculado

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23.331 ^a	20	.273
Likelihood Ratio	23.040	20	.287
N of Valid Cases	124		

a. 21 cells (70.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .04.

CALCULO DE LA CORRELACION

Symmetric Measures^c

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
<i>Ordinal by Ordinal</i> Kendall's tau-b	.117	.081	1.430	.153
N of Valid Cases	124			

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
- c. Correlation statistics are available for numeric data only.

2.- DISTRIBUCION EN GRAFICOS DE BARRAS DEL CRUCE DE LAS VARIABLES GH CONTRA OCUPACION

Distribución de frecuencias por ocupación de acuerdo al rango de edades.

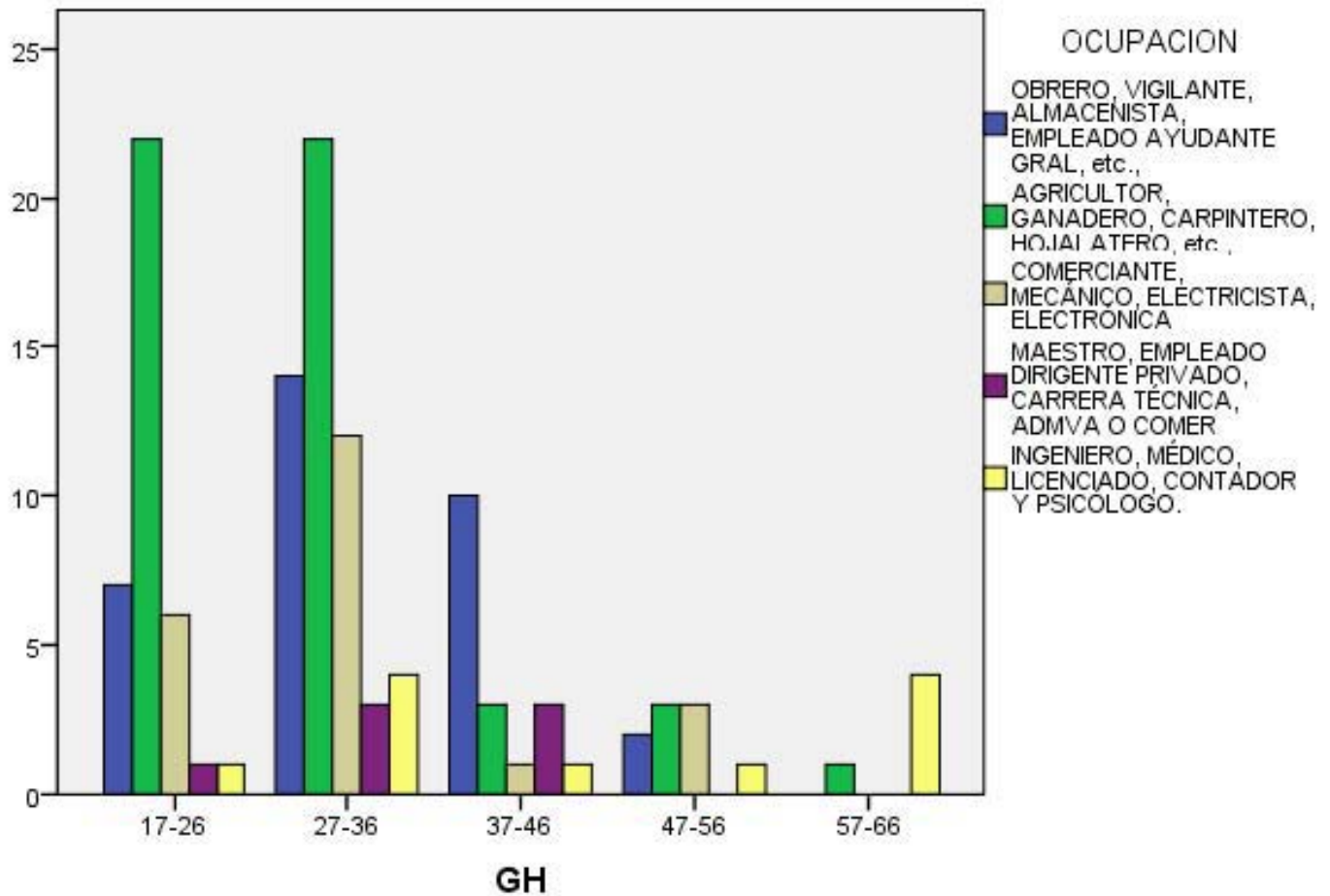


TABLA DE CONTINGENCIA EN SPSS

GH * OCUPACION

	OCUPACION					Total
	OBRERO, VIGILANTE, ALMACENIS TA, EMPLEADO AYUDANTE GRAL, etc.,	AGRICULT OR, GANADERO , CARPINTER O, HOJALATE RO, etc.,	COMERCIA NTE, MECÁNICO, ELECTRICI STA, ELECTRÓNICA	MAESTRO, EMPLEADO DIRIGENTE PRIVADO, CARRERA TÉCNICA, ADMVA O COMER	INGENIERO , MÉDICO, LICENCIAD O, CONTADOR Y PSICÓLOG O.	
17-26	7	22	6	1	1	37
	9.8	15.2	6.6	2.1	3.3	37.0
27-36	14	22	12	3	4	55
	14.6	22.6	9.8	3.1	4.9	55.0
37-46	10	3	1	3	1	18
	4.8	7.4	3.2	1.0	1.6	18.0
47-56	2	3	3	0	1	9
	2.4	3.7	1.6	.5	.8	9.0
57-66	0	1	0	0	4	5
	1.3	2.1	.9	.3	.4	5.0
	33	51	22	7	11	124
	33.0	51.0	22.0	7.0	11.0	124.0

CONCLUSIÓN: Como el estadístico calculado es 54.207, que es resultado del

cálculo $\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$ y este es mayor, es decir se encuentra en la región de

rechazo, a la derecha del valor crítico que es el estadístico de tablas con ($\alpha = 0.05$) y 16 grados de libertad 7.96164557, que fue calculado de la siguiente manera: =INV.CHICUAD(0.05,16), donde se proporciona el nivel de significancia y los grados de libertad, se concluye que se rechaza la hipótesis de nulidad, es decir que si existe diferencia en las proporciones, y que las dos variables GH y OCUPACION son dependientes

Cabe destacar que SPSS versión 17 nos arroja el estadístico calculado

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	54.207 ^a	16	.000
Likelihood Ratio	38.150	16	.001
N of Valid Cases	124		

a. 18 cells (72.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .28.

CALCULO DE LA CORRELACION

SymmetricMeasures^c

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal Kendall's tau-b	.067	.081	.818	.413
N of Valid Cases	124			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Correlation statistics are available for numeric data only.

3.- DISTRIBUCION EN GRAFICOS DE BARRAS DEL CRUCE DE LAS VARIABLES GH CONTRA ESTUDIOS

Distribución de frecuencias por estudios de acuerdo al rango de la prueba.

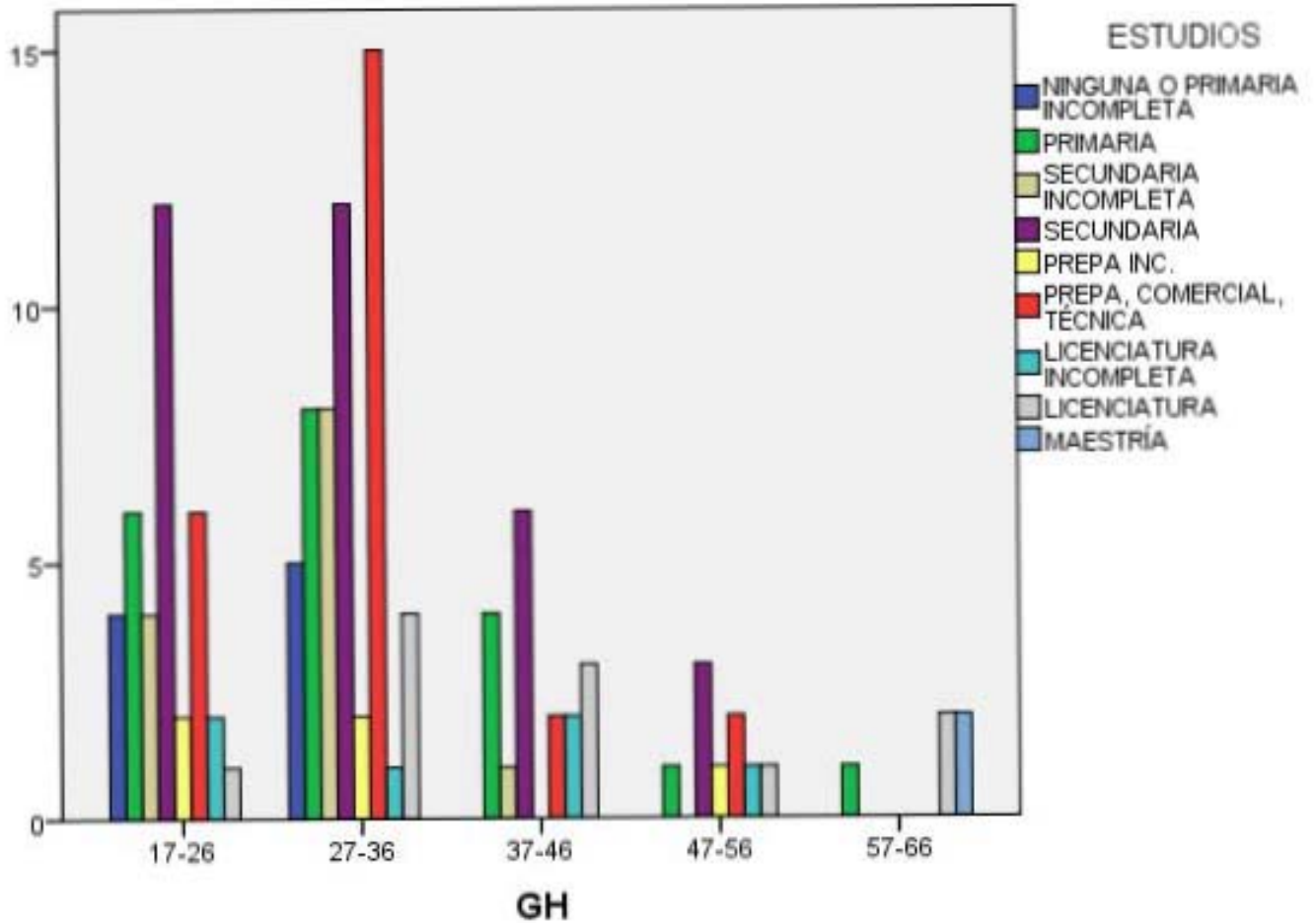


TABLA DE CONTINGENCIA EN SPSS

GH * ESTUDIOS

GH	ESTUDIOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17-26	4 2.7	6 6.0	4 3.9	12 9.8	2 1.5	6 7.5	2 1.8	1 3.3	0 .6
27-36	5 4.0	8 8.9	8 5.8	12 14.6	2 2.2	15 11.1	1 2.7	4 4.9	0 .9
37-46	0 1.3	4 2.9	1 1.9	6 4.8	0 .7	2 3.6	2 .9	3 1.6	0 .3
47-56	0 .7	1 1.5	0 .9	3 2.4	1 .4	2 1.8	1 .4	1 .8	0 .1
57-66	0 .4	1 .8	0 .5	0 1.3	0 .2	0 1.0	0 .2	2 .4	2 .1

1. NINGUNA O PRIMARIA INCOMPLETA
2. PRIMARIA
3. SECUNDARIA INCOMPLETA
4. SECUNDARIA
5. PREPA INC.
6. PREPA, COMERCIAL, TÉCNICA
7. LICENCIATURA INCOMPLETA
8. LICENCIATURA
9. MAESTRÍA

CONCLUSIÓN: Como el estadístico calculado es 74.650, que es resultado del

cálculo $\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$ y este es mayor, es decir se encuentra en la región de

rechazo, a la derecha del valor crítico que es el estadístico de tablas con ($\alpha = 0.05$) y 16 grados de libertad 20.0719135, que fue calculado de la siguiente manera: =INV.CHICUAD(0.05,32), donde se proporciona el nivel de significancia y los grados de libertad, se concluye que se rechaza la hipótesis de nulidad, es decir que si existe diferencia en las proporciones, y que las dos variables GH y ESTUDIOS son dependientes

Cabe destacar que SPSS versión 17 nos arroja el estadístico calculado

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	74.650 ^a	32	.000
Likelihood Ratio	44.197	32	.074
N of Valid Cases	124		

a. 38 cells (84.4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .08.

CALCULO DE LA CORRELACION

SymmetricMeasures^c

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal Kendall's tau-b	.187	.074	2.490	.013
N of Valid Cases	124			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Correlation statistics are available for numeric data only.

4.- DISTRIBUCION EN GRAFICOS DE BARRAS DEL CRUCE DE LAS VARIABLES GH CONTRA ESCUELA

Distribución de frecuencias por ESCUELA de acuerdo al rango de la prueba.

Bar Chart

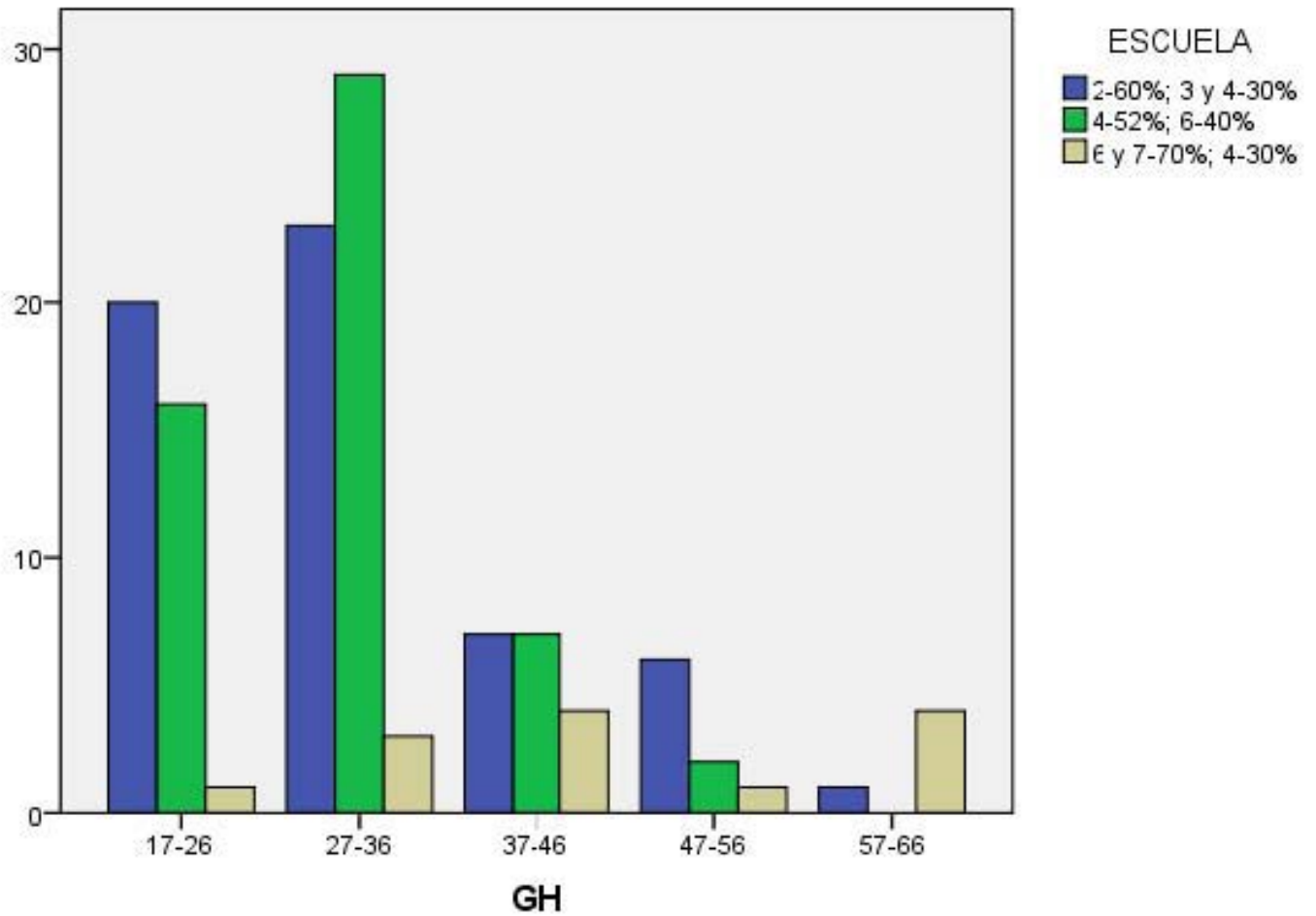


TABLA DE CONTINGENCIA EN SPSS

GH * ESCUELA

			ESCUELA			Total
			2-60%; 3 y 4-30%	4-52%; 6- 40%	6 y 7-70%; 4-30%	
GH	17-26	Count	20	16	1	37
		ExpectedCount	17.0	16.1	3.9	37.0
	27-36	Count	23	29	3	55
		ExpectedCount	25.3	24.0	5.8	55.0
	37-46	Count	7	7	4	18
		ExpectedCount	8.3	7.8	1.9	18.0
	47-56	Count	6	2	1	9
		ExpectedCount	4.1	3.9	.9	9.0
	57-66	Count	1	0	4	5
		ExpectedCount	2.3	2.2	.5	5.0
Total		Count	57	54	13	124
		ExpectedCount	57.0	54.0	13.0	124.0

CONCLUSIÓN: Como el estadístico calculado es 35.653, que es resultado del

cálculo $\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$ y este es mayor, es decir se encuentra en la región de

rechazo, a la derecha del valor crítico que es el estadístico de tablas con ($\alpha = 0.05$) y 16 grados de libertad 2.73263679, que fue calculado de la siguiente manera: =INV.CHICUAD(0.05,8), donde se proporciona el nivel de significancia y los grados de libertad, se concluye que se rechaza la hipótesis de nulidad, es decir que si existe diferencia en las proporciones, y que las dos variables GH y ESCUELA son dependientes

Cabe destacar que SPSS versión 17 nos arroja el estadístico calculado

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35.653 ^a	8	.000
Likelihood Ratio	24.930	8	.002
N of Valid Cases	124		

a. 8 cells (53.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .52.

CALCULO DE LA CORRELACION

SymmetricMeasures^c

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal Kendall's tau-b	.154	.087	1.747	.081
N of Valid Cases	124			

- a. Not assuming the null hypothesis.
- b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.
- c. Correlation statistics are available for numeric data only.

5.- DISTRIBUCION EN GRAFICOS DE BARRAS DEL CRUCE DE LAS VARIABLES GH CONTRA POBLACION

Distribución de frecuencias por ESCUELA de acuerdo al rango de la prueba.

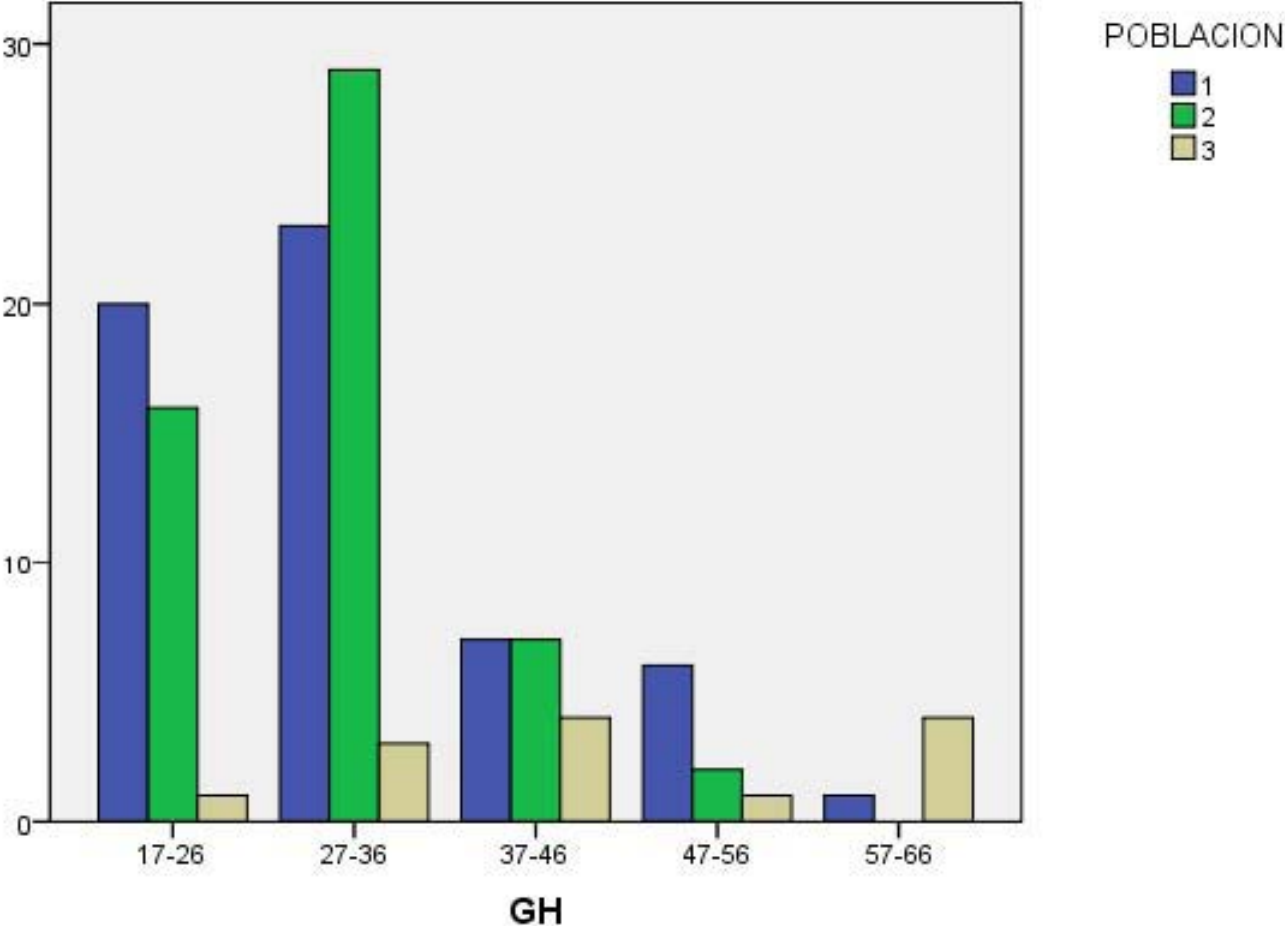


TABLA DE CONTINGENCIA EN SPSS

GH * POBLACION

		POBLACION			Total	
		1	2	3		
GH	17-26	Count	20	16	1	37
		ExpectedCount	17.0	16.1	3.9	37.0
	27-36	Count	23	29	3	55
		ExpectedCount	25.3	24.0	5.8	55.0
	37-46	Count	7	7	4	18
		ExpectedCount	8.3	7.8	1.9	18.0
	47-56	Count	6	2	1	9
		ExpectedCount	4.1	3.9	.9	9.0
	57-66	Count	1	0	4	5
		ExpectedCount	2.3	2.2	.5	5.0
Total		Count	57	54	13	124
		ExpectedCount	57.0	54.0	13.0	124.0

CONCLUSIÓN: Como el estadístico calculado es 35.653, que es resultado del

cálculo $\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$ y este es mayor, es decir se encuentra en la región de

rechazo, a la derecha del valor crítico que es el estadístico de tablas con ($\alpha = 0.05$) y 16 grados de libertad 2.73263679, que fue calculado de la siguiente manera: =INV.CHICUAD(0.05,8), donde se proporciona el nivel de significancia y los grados de libertad, se concluye que se rechaza la hipótesis de nulidad, es decir que si existe diferencia en las proporciones, y que las dos variables GH y POBLACION son dependientes

Cabe destacar que SPSS versión 17 nos arroja el estadístico calculado

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35.653 ^a	8	.000
Likelihood Ratio	24.930	8	.002
N of Valid Cases	124		

a. 8 cells (53.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .52.

CALCULO DE LA CORRELACION

SymmetricMeasures^c

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal Kendall's tau-b	.154	.087	1.747	.081
N of Valid Cases	124			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Symmetric Measures^c

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	.154	.087	1.747	.081
N of Valid Cases		124			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Correlation statistics are available for numeric data only.

6.- DISTRIBUCION EN GRAFICOS DE BARRAS DEL CRUCE DE LAS VARIABLES GH CONTRA SEXO

Distribución de frecuencias por SEXO de acuerdo al rango de la prueba.

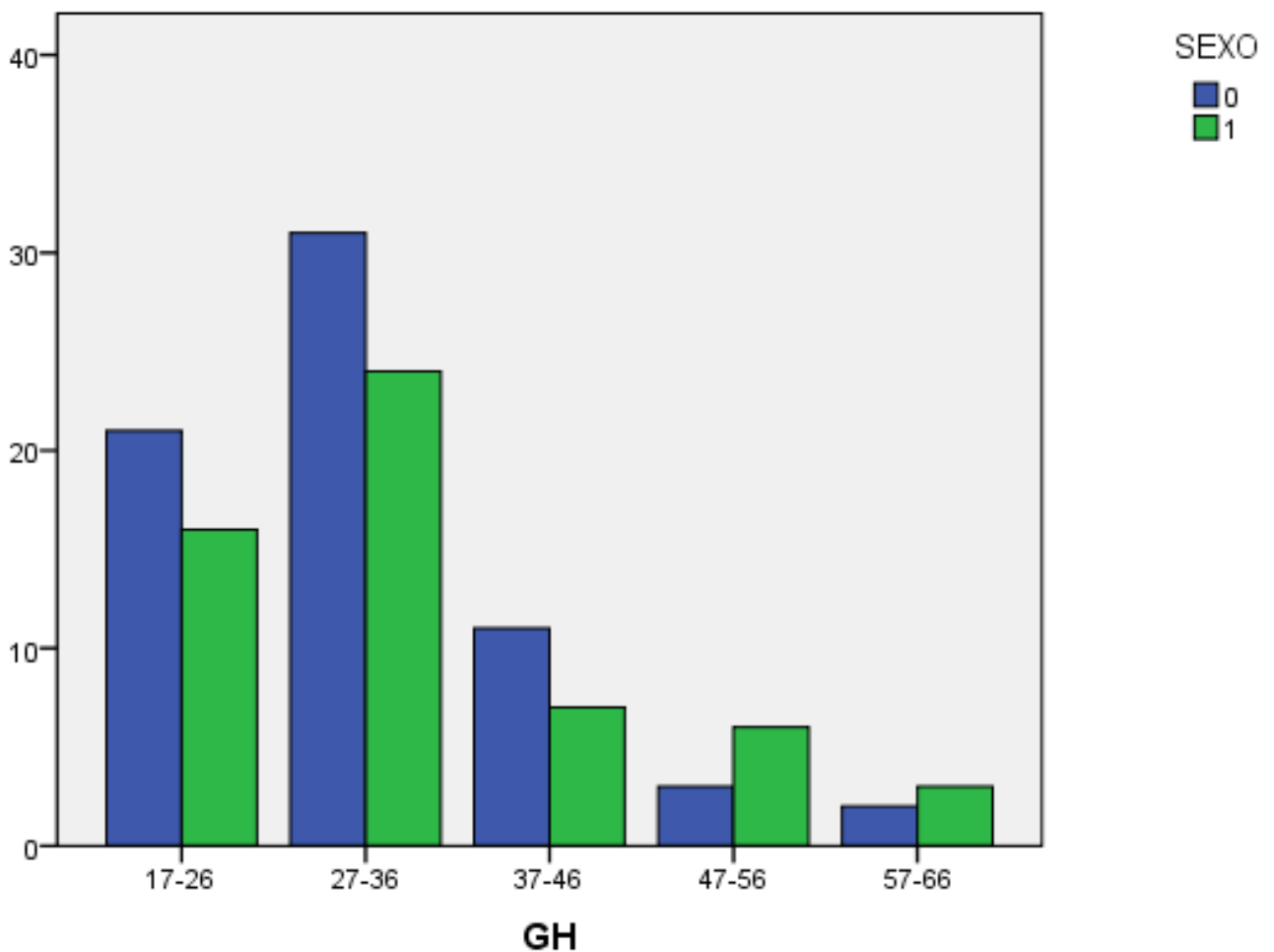


TABLA DE CONTINGENCIA EN SPSS

GH * SEXO Crosstabulation

			SEXO		Total
			0	1	
GH	17-26	Count	21	16	37
		ExpectedCount	20.3	16.7	37.0
	27-36	Count	31	24	55
		ExpectedCount	30.2	24.8	55.0
	37-46	Count	11	7	18
		ExpectedCount	9.9	8.1	18.0
	47-56	Count	3	6	9
		ExpectedCount	4.9	4.1	9.0
	57-66	Count	2	3	5
		ExpectedCount	2.7	2.3	5.0
Total		Count	68	56	124
		ExpectedCount	68.0	56.0	124.0

CONCLUSIÓN: Como el estadístico calculado es 2.518, que es resultado del

cálculo $\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$ y este es mayor, es decir se encuentra en la región de

rechazo, a la derecha del valor crítico que es el estadístico de tablas con ($\alpha = 0.05$) y 16 grados de libertad 0.71072302, que fue calculado de la siguiente manera: =INV.CHICUAD(0.05,8), donde se proporciona el nivel de significancia y los grados de libertad, se concluye que se rechaza la hipótesis de nulidad, es decir que si existe diferencia en las proporciones, y que las dos variables GH y SEXO son dependientes

Cabe destacar que SPSS versión 17 nos arroja el estadístico calculado

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.518 ^a	4	.641
Likelihood Ratio	2.525	4	.640
N of Valid Cases	124		

a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.26.

CALCULO DE LA CORRELACION

SymmetricMeasures^c

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal Kendall's tau-b	.058	.083	.697	.486
N of Valid Cases	124			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Symmetric Measures^c

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal Kendall's tau-b	.058	.083	.697	.486
N of Valid Cases	124			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Correlation statistics are available for numeric data only.

APÉNDICE I. INSTRUMENTO REGLA AMAI

El siguiente es el cuestionario que se utilizó con todos los sujetos para determinar el nivel de pertenencia socioeconómica de acuerdo con el método desarrollado por la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación AMAI.

CUESTIONARIO REGLA AMAI NSE 10X6

Nombre _____
Sexo _____
Edad _____
Colonia en que vive _____

FAVOR DE CONTESTAR SINCERAMENTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

1. ¿Cuál es el total de cuartos, piezas o habitaciones con que cuenta su hogar? Por favor no incluya baños, patios o zotehuelas. (Si el entrevistado pregunta específicamente si cierto tipo de pieza puede incluirla o no, debe consultarse la referencia que se anexa).

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7 o más	

2.

¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay para uso exclusivo de los integrantes de su hogar?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
0	
1	
2	
3	
4 o más	

3.

En hogar cuenta con regadera funcionando en alguno de los baños?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
No tiene	
Sí tiene	

4.

Contando todos los focos que utiliza para iluminar su hogar, incluyendo los de techos, paredes y lámparas de buró o de piso, dígame
¿Cuántos focos tiene su vivienda?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
0 a 5	
6 a 10	
11 a 15	
16 a 20	
21 o más	

5. ¿El piso de su hogar es predominantemente de tierra, o de cemento, o de algún otro tipo de acabado?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
Tierra o cemento	
Otro material o acabado	

6. ¿Cuántos automóviles propios, sin contar taxis, tienen en su hogar?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
0	
1	
2	
3 o más	

7. ¿Cuántas televisiones a color tienen funcionando en el hogar?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
0	
1	
2	
3 o más	

8. ¿Cuántas computadoras personales, ya sea de escritorio o lap top, tienen funcionando en el hogar?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
0	
1	
2 o más	

9. En este hogar, tienen estufa ya sea de gas o eléctrica?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
No tiene	
Sí tiene	

10. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar ¿Cuál fue el último año de estudios que esta persona completó?
¿Esta persona, realizó otros estudios?

ESCOJA UNA RESPUESTA	Y MARQUE AQUÍ DEBAJO CON UNA X
No estudió	
Primaria incompleta	
Primaria completa	
Secundaria incompleta	
Secundaria completa	

Carrera comercial	
Carrera técnica	
Preparatoria incompleta	
Preparatoria completa	
Licenciatura incompleta	
Licenciatura completa	
Diplomado o Maestría	
Doctorado	
No sabe / o no contestó	

Otros estudios	
----------------	--

Definición de las Variables incluidas en el índice AMAI 10x6

Número de cuartos o habitaciones

- Cuarto o habitación es el espacio cerrado o separado por paredes fijas, de cualquier material, usado o destinado para alojar personas. Esta definición incluye todos los cuartos que pertenezcan a la vivienda tales como: recámaras, sala, comedor, cuarto de TV, cuarto de juegos, biblioteca, cocina, cuarto de azotea, etc.
- Para que una sala-comedor se pueda considerar como dos cuartos diferentes, debe estar separada por elementos arquitectónicos permanentes y no simplemente por biombos, plantas o libreros.
- No se consideran como cuartos de la vivienda a los pasillos, baños, medios baños, patios, zotehuelas, garages, cocheras.
- Si el cuarto de azotea no está siendo utilizado directamente para servicio del hogar, sino que está siendo utilizado en arriendo o en préstamo por otra persona o familia diferente a la del hogar entrevistado tampoco se cuenta.

Número de baños

- Se contarán todos los baños completos que estén al servicio exclusivo de los miembros del hogar y de su servidumbre, independientemente del sistema de calentamiento de agua que utilicen (gas, eléctrico, combustible, madera).
- Podrán incluirse los baños que al momento del levantamiento ya no son utilizados como tales pero que pueden ser rehabilitados de inmediato para cumplir su función original. Por ejemplo aquéllos que temporalmente son utilizados como bodegas.
- También cuentan los baños con regadera que sean de uso exclusivo de la servidumbre del hogar. Estos baños generalmente se encuentran en la azotea junto al cuarto de la servidumbre.
- No se contarán:
 - letrinas o similares.
 - Los baños que no tengan agua corriente o instalación hidráulica que funcione.
 - Los baños que sean de uso compartido para la servidumbre de varios hogares, tal como ocurre en azoteas de edificios de departamentos, o en vecindades.

Regadera

- Se contará la POSESIÓN de regadera funcionando, no es necesario contabilizar la cantidad, solamente que haya o no para uso exclusivo del hogar.

Número de focos

- Esta variable contempla todos los focos utilizados para iluminar la vivienda y que se encuentren en techos, paredes, lámparas de buró, lámparas de piso, lámparas de restirador y tubos de neón, independientemente de que al momento del levantamiento algunos pudieran estar fundidos.
- Los focos se contabilizan independientemente del tipo que sean (incandescentes, fluorescentes, neones, cuarzos, etc.) y de la cantidad de watts que sean.

No se contarán:

- Los “soquets” sin foco.

- Los focos de aparatos electrodomésticos como los de estufas, hornos eléctricos y de microondas, y refrigeradores. Dado que no son utilizados para iluminar la vivienda.
- Los focos de series navideñas ni de ofrendas religiosas dado que no son utilizados para iluminar la vivienda.
- Los focos instalados en áreas que no sean del uso exclusivo de los miembros del hogar, como pueden ser los instalados en pasillos, estacionamientos, escaleras, jardines y espacios de uso comunitario en condominios horizontales o verticales, edificios de departamentos, vecindades, etc.
- Los focos que estén destinados a iluminar áreas que aún estando dentro de la vivienda y siendo propiedad del hogar sean destinados preponderantemente a actividades comerciales, de servicios o de manufactura, tales como misceláneas, papelerías, talleres de reparación, talleres de pequeña manufactura, etc. independientemente de que el gasto por esta energía eléctrica esté cargado al recibo del hogar.

Piso diferente de tierra o cemento

- Esta variable nos pide indagar si en el hogar que se está clasificando la totalidad o la mayor parte de la superficie del piso es de un material diferente a la tierra o al cemento (firme). Se desea saber si en el hogar se ha pasado de los materiales más económicos (tierra y firme de cemento) a otros menos económicos (mosaico, alfombra, linóleo, madera, etc.)
- Cuando el hogar presente ambas opciones en diferentes espacios, se debe marcar la que ocupe más de 50% del hogar, no se pueden manifestar ambas opciones.

Número de Autos

- Se refiere a la existencia de vehículos automotores para el uso particular de los miembros del hogar, aún cuando estén en trámite de pago. Sin importar el año de los vehículos.
- Se entiende como vehículos automotores a los denominados autos subcompactos, compactos, de lujo, vans, utilitarios y camionetas ligeras (Combi, Pick-up, etc).

- Quedan incluidos los autos que le hayan sido asignados a alguno o algunos de los miembros del hogar por razones de prestaciones contraactuales con la empresa o empresas donde labore o laboren.

Número de televisores a color

- Se refiere a la existencia de aparatos de televisión a color para uso específico del hogar independientemente de la tecnología y del año (plasma, alta definición, etc.) que se encuentren en funcionamiento.
- Quedan excluidos monitores de computación, teléfonos celulares con televisión, etc.
- Quedan excluidas computadoras con lector de DVD.

Número de computadoras personales

- Es necesario contabilizar la cantidad. Se incluyen las computadoras personales (PC's Desktop) o portátiles (Lap-Top o Hand-Top).
- Se excluyen las agendas electrónicas, aparatos infantiles para juegos (videojuegos tipo Sega, Nintendo, Atari, Gameboy, etc.), reproductores de mp3 y vídeo (ipod, etc).

Estufa

- Se contará la POSESIÓN de estufa de gas o eléctrica funcionando, no es necesario contabilizar la cantidad, solamente que haya o no para uso exclusivo del hogar.

Educación del principal proveedor del hogar

- Se entiende por principal proveedor a la persona que aporta el mayor ingreso dentro del hogar.
- Se capturará el grado máximo de estudios de acuerdo a la siguiente codificación:

Ninguna

Primaria incompleta

Sin instrucción

Primaria completa

Secundaria incompleta
Secundaria
Primaria /
Secundaria
Carrera Técnica
Carrera Comercial
Preparatoria Incompleta
Preparatoria
Licenciatura incompleta
Carrera técnica
/ Preparatoria
Licenciatura
Maestría / Diplomado
Doctorado
Postgrado

APÉNDICE J. INSTRUMENTO: “REGIONES SOCIOECONÓMICAS”, DEL INEGI

Regiones socioeconómicas de México.

El INEGI tiene en su página un mapa interactivo de las regiones socioeconómicas de México, útil para investigaciones académicas, estudios de mercado, para conocer el nivel de oportunidades a niveles nacional, estatal, municipal y de Áreas Geo-estadísticas Básicas (AGEB'S).

Los principales indicadores usados en su desarrollo son:

- “a) Infraestructura de la vivienda (agua entubada, luz, drenaje)
- b) Calidad de la vivienda (piso que no sea de tierra, material de las paredes y techos)
- c) Hacinamiento (Cuantos habitantes hay por cada habitación de la vivienda)
- d) Equipamiento en la vivienda (baños, calentadores a gas, refrigerador, televisión, teléfono, vehículos)
- e) Salud (Hijos sobrevivientes de mujeres de 20 a 34 años, porcentaje de derechohabientes a servicios de salud, porcentaje de gente mayor de 65 años con acceso a servicios de salud, porcentaje de personas menores de 18 años derechohabientes a servicios de salud y porcentaje de mujeres jefas de hogar derechohabientes a servicios de salud).
- f) Educación (Porcentaje a alfabetismo, asistencia a diferentes niveles escolares, promedios de escolaridad, y porcentaje de hogares donde el jefe tiene primaria completa o más).

Orden descendente de estratos de mayor a menor ventaja relativa		
Nivel	% Pob.	Total de Entidades
7	8.83	1
6	13.74	4
5	11.22	5
4	23.17	8
3	12.73	5
2	19.6	6
1	10.71	3
		32

El mapa muestra que a nivel estatal el DF obtuvo la mayor calificación socioeconómica, siendo el único en que predomina la población del primer estrato. Los estados más pobres del país son Guerrero, Oaxaca y Chiapas, en el último estrato. El Estado de México cumple las características del estrato más intermedio.

El INEGI aclara que no se trata de un sistema de distribución de la riqueza ni está diseñado para medir pobreza, bienestar o marginación. En cada uno de los siete estratos, tanto a nivel federal, como estatal, municipal y de AGEB'S se encuentra tanto población pobre como no pobre, por lo que no se debe interpretar a los estratos bajos como los estratos pobres ni asociar a la población que concentran con una calificación de pobreza. Naturalmente es más probable encontrar población calificada pobre en los estratos bajos que en los altos.

Los indicadores para realizar la estratificación se muestran más abajo. La Ruta para acceder al instrumento es:

Entrar a la página del INEGI:

<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx>

Una vez dentro de la página del INEGI, escribir en el buscador de la página:

Regiones socioeconómicas de México y seguir los links

También se puede acceder directamente al instrumento mediante la siguiente dirección:

<http://jweb.inegi.gob.mx/niveles/jsp/index.jsp?s=est&c=11724>

Es de mucha utilidad entrar a las secciones que están debajo del instrumento, en los botones donde dice:

- Guía del sistema,
- Antecedentes y
- Metodología y Archivos del sistema,

En esas secciones se puede consultar la presentación del sistema y el uso de los botones.

ESTRATIFICACIÓN SOCIECONÓMICA A NIVEL NACIONAL, PRESENTADA POR ESTADOS DE LA REPÚBLICA

Orden descendente de estratos de mayor a menor ventaja relativa		
Nivel	% Pob.	Total de Entidades
7	8.83	1
6	13.74	4
5	11.22	5
4	23.17	8
3	12.73	5
2	19.6	6
1	10.71	3
		32

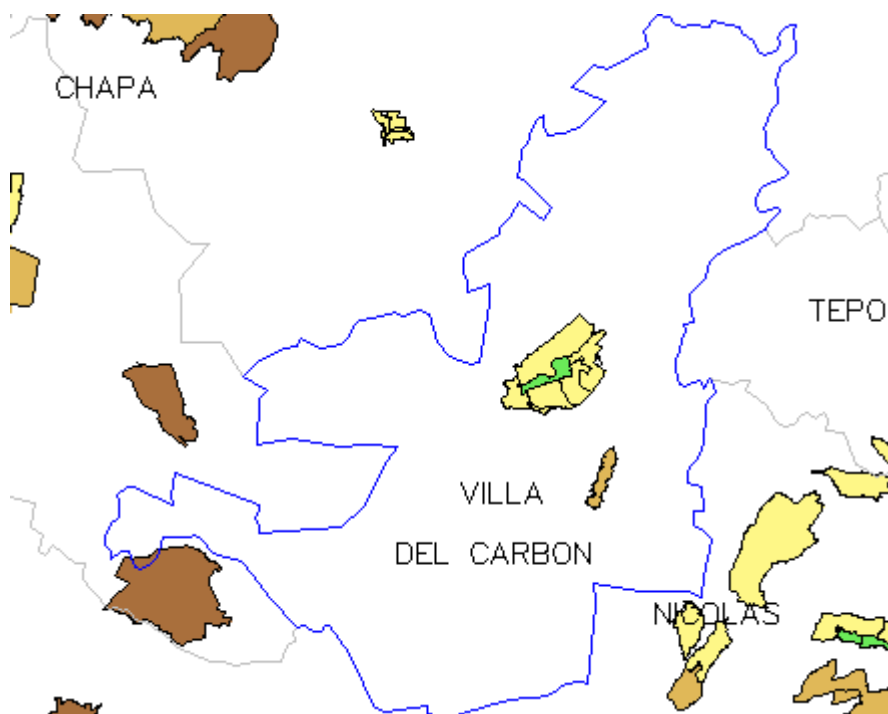
ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA A NIVEL ESTATAL, PRESENTADA PARA LOS MUNICIPIOS DE ESTA INVESTIGACIÓN

Orden descendente de estratos de mayor a menor ventaja relativa

Nivel	% Pob.	Total de Municipios
7	60.29	18
6	21.14	41
5	7.63	28
4	0.09	1
3	7.71	25
2	3.14	9
1	0	0
		122

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA QUE OFRECE EL INSTRUMENTO “REGIONES SOCIOECONÓMICAS DE MÉXICO”

Este mapa representa al municipio de Villa del carbón. Aparece coloreado en una gama que va del color café hasta distintos tonos de verde, pasando por el amarillo, dependiendo del nivel del estrato socioeconómico.



LOS SIGUIENTES SON LOS INDICADORES POR ESTRATO SEGUN CLASIFICACION DE ENTIDADES FEDERATIVAS

Principio del formulario

INDICADORES POR ESTRATO SEGUN CLASIFICACION DE ENTIDADES FEDERATIVAS

N o.	INDICADORES	ESTRATO							NACIONAL
		1	2	3	4	5	6	7	
1	% de población en viviendas con agua entubada en el ámbito de la vivienda	64.76	71.77	86.74	89.11	91.46	92.26	97.37	84.22
2	% de población en viviendas con energía	88.10	91.51	96.02	97.40	95.61	98.33	99.83	95.21

	eléctrica								
3	% de población en viviendas con drenaje	45.98	60.70	69.94	77.13	79.03	88.99	97.51	73.28
4	% de población en viviendas con piso diferente de tierra	59.14	76.05	86.22	90.84	91.61	94.55	98.66	85.21
5	% de población en viviendas con paredes de materiales durables	49.30	72.88	73.08	87.95	73.23	88.16	98.04	78.21
6	% de población en viviendas con techos de materiales durables	28.40	47.99	65.49	72.40	52.36	84.74	86.49	62.71
7	% de población en viviendas sin hacinamiento	35.14	50.35	54.73	57.95	66.52	68.33	72.49	57.27
8	% de población en viviendas con servicio sanitario exclusivo	73.21	84.62	83.08	84.69	93.71	94.38	92.34	86.26
9	% de población en viviendas que usan gas o electricidad para cocinar	43.71	64.55	82.04	86.37	93.79	95.55	99.75	80.21
10	% de población en viviendas con refrigerador	41.07	49.95	65.55	68.90	85.97	87.59	87.08	67.84
11	% de población en viviendas con	80.83	90.73	95.90	95.75	97.24	98.58	99.44	94.06

	radio, radiograba do ra o televisión								
12	% de población en viviendas con teléfono	13.40	21.06	26.56	36.86	45.04	48.89	66.79	35.13
13	% de población en viviendas con automóvil o camioneta propios	11.99	20.15	33.98	29.95	58.12	45.46	39.71	32.74
14	% de población con derechohabie ncia a servicios de salud	19.35	27.47	32.62	41.13	53.44	55.44	50.59	39.16
15	% de población de 15 años y más alfabeta	77.96	86.24	88.95	92.39	95.49	95.03	97.09	90.54
16	% de niños de 6 a 14 años que asisten a la escuela	87.36	91.09	89.85	93.30	92.84	92.99	96.41	91.75
17	% de adolescentes de 12 a 17 años que asisten a la escuela	66.79	69.80	62.73	73.87	72.97	69.80	83.33	70.68
18	% de población de 15 años y más con instrucción postprimaria	35.19	44.27	42.11	56.80	58.02	57.76	72.34	52.23
19	% de población ocupada femenina	23.88	25.83	25.08	30.41	33.24	32.48	39.16	29.63

20	% de población económicamente activa entre 20 y 49 años	20.74	23.47	21.55	26.51	28.43	27.64	32.75	25.59
21	Perceptores por cada 100 personas	30.67	33.91	31.44	35.89	38.06	38.81	44.00	35.74
22	% de población ocupada que percibe más de dos y medio salarios mínimos	18.22	23.68	30.71	34.12	45.84	43.14	45.98	34.24
23	% de población ocupada que percibe más de cinco salarios mínimos	5.73	8.76	10.11	12.00	17.30	15.73	19.35	12.54
24	% de población en hogares que perciben más de \$10.42 diarios por persona	46.18	60.75	72.57	81.61	91.12	90.01	92.82	75.98
25	% de población ocupada que son trabajadores familiares sin pago	9.30	6.83	5.72	3.13	1.71	2.23	1.33	4.19
26	% de población ocupada en el sector terciario formal	24.75	26.33	27.26	33.59	28.70	30.89	47.04	31.12
27	% de población	4.14	5.35	5.24	7.06	7.64	7.72	13.16	7.07

	ocupada que son profesionistas o técnicos								
28	% de hijos sobrevivientes de mujeres de 20 a 34 años	94.48	95.30	95.41	96.04	96.52	96.78	96.91	95.83
29	Segregación de género en términos de alfabetismo	0.14	0.07	0.03	0.04	0.01	0.01	0.02	0.04
30	% de población económicamente inactiva de 65 años y más que es jubilada o pensionada	5.75	12.98	9.18	18.16	20.46	20.78	30.38	16.65
	NÚMERO DE ENTIDADES	3	6	5	8	5	4	1	32
	(%)	9.38	18.75	15.63	25.00	15.63	12.50	3.13	100.00
	POBLACIÓN	10,439,306	19,103,130	12,413,616	22,589,117	10,934,506	13,398,498	8,605,239	97,483,412.00
	(%)	10.71	19.60	12.73	23.17	11.22	13.74	8.83	100.00

APÉNDICE K. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR EDUCACIÓN DE LOS PADRES

El siguiente es el sistema de estratificación socioeconómica utilizado en esta investigación, que consiste del criterio de educación de los padres de los sujetos:

EDUCACIÓN PARENTAL	ESTRATO
MAESTRÍA	9
LIC.	8
LIC . INCOMPLETA	7
PREPA, COMERCIAL, TÉCNICA	6
PREPA INCOMPLETA	5
SEC	4
SEC. INCOMPLETA	3
PRIMARIA	2
NINGUNA O PRIMARIA INCOMPLETA	1

APÉNDICE L. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR OCUPACIÓN PARENTAL

El siguiente es el sistema de estratificación para el criterio: Ocupación de los padres de los sujetos:

ESTRATO POR OCUPACIÓN DE LOS PADRES	
CATEGORÍA ORDINAL	
5	INGENIERO MÉDICO, LICENCIADO CONTADOR PSICÓLOGO
4	MAESTRO EMPLEADO DIRIGENTE PRIVADO CARRERA TÉCNICA, ADMVA O COMER
3	COMERCIANTE MECÁNICO ELECTRICISTA ELECTRÓNICA
2	AGRICULTOR GANADERO CARPINTERO HOJALATERO PANADERO ALBAÑIL CARNICERO ARTESANO JOKEY VENDEDOR EMPLEADO PÚBLICO TRAILERO OPERARIO MAQUINARIA

MILITAR
POLICÍA

1

OBRERO
VIGILANTE
ALMACENISTA
EMPLEADO AYUDANTE GRAL
DOMÉSTICO
CARTONERO

APÉNDICE M. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR TIPO DE ESCUELA

El siguiente es el esquema de estratificación que se usó para el criterio de Tipo de escuela

ESCUELA	TIPO DE ESCUELA	TIPO DE POBLACIÓN	
Escuela de Villa del Carbón	PÚBLICA	SEMI RURAL	
Escuela de Nicolás Romero	PÚBLICA	CONURBADA C	
Escuela de Atizapán de Zaragoza	PARTICULAR	ZONA METROPOLITANA CONURBADA A	

APÉNDICE N. TABLA DE ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA POR TIPO DE POBLACIÓN.

El siguiente es el sistema de clasificación que se usó para determinar el tipo de población en relación con el nivel socioeconómico del INEGI

ESTRATO POR AGEB DE
POBLACIÓN

ESCUELA	Distribución porcentual	distribución ordinal	rótulo ordinal elegido
Escuela de Villa del Carbón	2-60%; 3 y 4-30%	2,3,4	2
Escuela de Nicolás Romero	4-52%; 6-40%	4,6	4
Escuela de Atizapán de Zaragoza	6 y 7-70%; 4-30%	7,6,4	6

- En la segunda columna, el primer número es el estrato; el segundo es el porcentaje
- El orden en la distribución resumida es de acuerdo con el porcentaje
- El rótulo ordinal elegido es el nivel mayoritario de cada rango

APÉNDICE O. ESTADÍGRAFOS DE LA MUESTRA COMPLETA

Media	Moda	Mediana	Rango	Rangos de puntajes DFH-G-H	Frecuencia	Frecuencias acumuladas	porcentaje en cada rango	porcentaje acumulado
32.86	27	30	19 a 62	1.00-12.87	0	0	0%	0%
				12.88-22.86	13	13	10.48%	10.48%
				22.87-32.85	59	72	48%	58%
				32.86-42.84	32	104	26%	83%
				42.85-52.83	11	115	8.87%	92.74%
				52.84-62.82	9	124	7%	100%
				62.83-73	0			
					124		99.98%	

Rangos de puntajes en SD	Frecuencia	Distribución muestral -1.00 a 1.00 SD	Distribución muestral -2.00 a 2.00 SD	Distribución muestral -3.00 a 3.00 SD
de -3.00 a -2.00 SD	0	74% vs 68%	93.35% vs 95%	100% vs 98%
de -2.00 a -1.00 SD	13			
de -1.00 a 0.00 SD	59			
de 0.00 a 1.00 SD	32			
de 1.00 a 2.00 SD	11			
de 2.00 a 3.00 SD	9			
	0			
		124		

Curva de distribución en rangos y en SD (abajo). Muestra completa

