



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

**"EL BENDER Y EL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA  
LACKS EN UNA MUESTRA DE ADULTOS MEXICANOS"  
(ESTUDIO PRELIMINAR)**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

PRESENTAN:

**CASALES LEON ANGEL GABINO  
HERNANDEZ GOMEZ GERARDO**

DIRECTORA DE TESIS:  
LIC. MA. ENEDINA VILLEGAS HERNANDEZ



FACULTAD  
DE PSICOLOGIA  
TESIS CON

FALLA DE ORIGEN

MEXICO D.F.

FEBRERO DE 1999

270900

29  
Le.  
v



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS

*Es un honor concluir nuestra tesis de licenciatura y agradecer con profundo placer a todos aquellos que han participado de algún modo en la misma, nuestra investigación es extensa puesto que hemos procurado emplear los conocimientos y recursos necesarios buscando plasmar en ella los principios éticos y profesionales que adquirimos durante nuestra formación, sin embargo éste trabajo no habría logrado sus alcances sin la participación y el apoyo incondicional de ustedes:*

*A nuestros padres por su apoyo incondicional y por creer siempre en nosotros.*

*¡Infinitamente gracias!*

*Al Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez" por todas las facilidades otorgadas para la realización de esta investigación.*

*¡Muchas gracias!*

*A las autoridades del Instituto, en especial al Dr. Jesús Rodríguez Carbajal, Director del INNN, al Dr. Luis Dávila Maldonado, Subdirector General de Enseñanza, al Dr. Rogelio Revuelta, Subdirector General Médico y al Dr. Antonio Torres Ruiz, Jefe de la División de Psiquiatría por permitirnos trabajar con los pacientes del instituto.*

*¡Gracias por su confianza!*

*A la Lic. Gabriela Miranda, psicóloga del piso de Neurocirugía, por su apoyo en la aplicación de la prueba de Bender.*

*Al psicólogo Raúl Díaz de León por las facilidades que otorgó para llevar a cabo la aplicación del Bender dentro de las áreas de psicología del INNN.*

*Al Dr. Santamaria por permitirnos trabajar con los pacientes de consulta externa de la clínica "Trastornos Mentales Orgánicos".*

*En especial se agradece el apoyo del Dr. Héctor Lara Tapia, miembro del equipo del piso de Psiquiatría, ya que sin su ayuda no se hubiese llevado a cabo la presente, por sus recomendaciones ante otros profesionistas, por permitirnos trabajar con sus pacientes y por hacer de nuestra estancia algo acogedor, siendo las discusiones con él, tardes bohemias.*

*"Muchas gracias doctor"*

*A todos los pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez", tanto del piso de Neurocirugía como de Psiquiatría, por permitirnos trabajar con ellos y por "ser los maestros de maestros".*

*"Gracias a todos ellos"*

*Al programa "Beca Tesis de Licenciatura" como parte del proyecto de investigación PBTEL, por el apoyo económico otorgado para la presente.*

*A los profesores Ma. Enedina Villegas Hernández, Josette Benavides Tourres, Alma Mireia López-Arce Coria, Rubén Varela Domínguez y Fabián Martínez Silva, por ser nuestros sinodales, por interesarse y apoyar sinceramente éste trabajo.*

*¡Gracias por su confianza y por su apoyo en todo momento!*

*A la profesora Ma. Enedina Villegas Hernández por ser nuestra directora, por aportarnos desinteresadamente todos sus conocimientos para la realización del trabajo, por su apoyo para impartir clases y por ser una luchadora incansable a favor de utilizar correctamente las pruebas psicológicas.*

*“Muchas gracias profesora”*

*A la profesora Josette Benavides Tourres, por creer en nosotros, por su interés y compromiso en nuestra formación profesional, y por su confianza al apoyarnos para recibir financiamiento económico.*

*¡Gracias Teacher!*

*Al profesor Rubén Varela Dominguez, no sólo por haber sido nuestro maestro, compañero y amigo, sino también por habernos facilitado el material de la Dra. Patricia Lacks que hizo posible la realización de la tesis, por conseguirnos la versión computarizada y por apoyarnos en la aplicación del Test de Bender. Gracias por haber sido un motivador constante para la culminación del presente trabajo y por tu respaldo continuo.*

*“Muchas gracias Rubén”*

*A la profesora Alma Mireia López-Arce Coria por su experiencia y conocimientos, proporcionarnos material bibliográfico y asesorar la realización del “Cuestionario de Signos y Síntomas Neurológicos y Psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral” para la validación de la muestra de “Población Abierta”, y por apoyarnos en todo momento.*

*¡Mil gracias!*

*Al profesor y amigo Fabián Martínez Silva, por aportarnos sus conocimientos, comentarios y sugerencias para la presente, principalmente para el análisis estadístico, por el gran apoyo mostrado desinteresadamente, y por ser un gran amigo.*

*“Muchas gracias Fabián”*

*A la Dra. Gloria Casales Ortiz por permitirnos trabajar en su consultorio para la obtención de la muestra de “Población Abierta”.*

*A la Sra. Teresa Díaz de Casales por hacer el contacto para poder trabajar con personas ancianas en la Clínica # 8 del ISSSTE “Pizanti”.*

*A la Clínica # 8 del ISSSTE “Pizanti”, por permitirnos trabajar con personas ancianas.*

*A Nayeli Ramírez Sánchez por su apoyo incondicional y por la traducción de material bibliográfico, así como del abstract.*

*¡Mercie beaocoup!*

*A las estudiantes Verónica Angeles Rodríguez, Nancy Sanchez González, Catalina Morado Bahena y Rocío Hidalgo Quiroz, por brindarnos su ayuda en la captura de datos para la presente investigación.*

*¡Muchas Gracias!*

*A las estudiantes Karla Ximena Martrínez Díaz, Eloisa Rivera Ramírez, Verónica Vázquez Velázquez y Andrea Escamilla Díaz, por su valiosa ayuda y contribución para captar la muestra de Población Abierta.*

*¡Mil Gracias!*

*A la profesora Blanca Reguero Reza, especialmente por su interés en todo momento sobre la culminación del trabajo y por ser una motivadora constante para con nosotros*

*¡De antemano, Gracias!*

*Al Dr. Pimienta por sus recomendaciones y sugerencias sobre el análisis de datos.*

*¡Gracias!*

*A la Lic. María Esther Mendoza, Jefa de la Biblioteca de la Facultad de Psicología de la UNAM, por su gran apoyo en el uso de material bibliográfico para la elaboración de nuestra tesis.*

*¡Gracias!*

*A todos nuestros alumnos y los que no lo son por permitir formar parte de la muestra de la población abierta y por enseñarnos día con día que el maestro aprende más de sus alumnos.*

*¡Por siempre nuestro agradecimiento!*

*Al Lic. Manuel Almora y a su esposa Meli, por su invaluable e incondicional apoyo para la impresión de nuestra tesis, así como por su amistad.*

*¡Muchas Gracias!*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México la Máxima Casa de Estudios, nuestra Casa, y en especial a la Facultad de Psicología, por abrirnos sus brazos, acogernos y formarnos como estudiantes, por iniciar nuestra vida profesional, por alimentar nuestro espíritu universitario y permitirnos retribuir ese apoyo impartiendo clases a las nuevas generaciones.*

*¡Por Mi Raza Hablará el Espíritu!*

*A todos nuestros amigos, por compartir con nosotros alegrías y tristezas, discusiones y debates en nuestro andar cotidiano.*

*¡Gracias!*

*En fin, a todos aquéllos que directamente o indirectamente pusieron su granito de arena para que este trabajo sea una realidad.*

***“Muchas gracias”***

***“Por mi raza hablará el espíritu”***

***Atentamente  
Angel y Gerardo***

## DEDICATORIAS

*La vida y recorrido de una persona solamente cobra sentido cuando se ha podido compartirla con alguien, de diferentes maneras uno establece relaciones con los otros, unas son más significativas, otras son más superficiales, lo importante es que cada persona deja grabado en ti su huella particular. De esta manera son muchas las personas que me han apoyado y brindado desinteresadamente su forma de ser, su forma de transmitir algún conocimiento, etc. y es un honor dedicar mi esfuerzo, tiempo y trabajo a todos los siguientes:*

*A mis grandes maestros de toda la vida, a mis padres, que con su apoyo y cariño me han formado en todos los aspectos. Gracias por creer en mí, por respetar la forma en que llevo a cabo las cosas y por compartir conmigo mi sueño de haber culminado éste trabajo.*

*¡ Los Amo!*

*A mi madre, por considerarme uno de sus mayores tesoros, ¡Te adoro!. Gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas. ¡Gracias por ser tú la que me trajo al mundo! y sabes que cuentas conmigo para lo que sea.*

*A mi padre, por ser el amigo con quien siempre soñé, por tu apoyo incondicional y sobre todo por respetar y apoyar mi forma de pensar y actuar. ¡Gracias por ser el padre tan padre!*

*A mis hermanos, Patricia y José Alberto, quien es me han apoyado siempre, como ayudarme a comerme la sopa de hígado que me hacían comer a la fuerza. Saben que ocupan un lugar especial en mi corazón.*

*¡Los adoro!*

*A Trini, Alfonso y Hugo Clara Pérez, por acompañarme a desayunar en la mayoría de las ocasiones y por depositar toda su confianza en mí.*

*¡Los quiero Mucho!*

*A mis ángeles de la guarda, quienes siempre están dispuestos a escucharme cuando los necesito. A memoria de la abuelita más buena y amiga del mundo llamada "Teresita", al tío más amoroso y divertido "Toño Casales" y a mi bisabuelita tan querida por todos "Mamá Bertha".*

*¡En paz descansen! (†)*

*A mi ¡Papá Pépe!, por el cariño mostrado en todo momento a mi familia.*

*¡Gracias!*

*A mi abuelita Elena, por haber traído al mundo a mi madre y por ser tan buena con nosotros*

*¡En horabuena!*

*A la familia León por compartir conmigo su vida.*

*¡Gracias Bertha, Olga, Raúl, Viky, César, Pépe, Víctor, Daniel, María Fernanda, Raúl Alberto, Pepito, Gerardo y Nayeli!*

*A mi familia Chiapaneca que me abre los brazos siempre que los veo, entre ellos Luis, Carlos, Raúl y Manuel Benítez, Tío Fili, Tía Yolanda, Tía Golis, Ana Bertha, Ana María, Ricardo Vázquez, Adriana, Andrés y Roberto Benítez.*

*¡Gracias por su hospitalidad!*

*A mi tía Gloria Casales, quien me abrió su corazón en las buenas y en las malas y me ha brindado tantas enseñanzas en la vida sin esperar nada a cambio. Por ser cuidadora de mi familia y de un servidor.*

*¡Te Amo!*

*A mi tío José Casales, por aconsejarme en todo momento y por compartir su ser conmigo.*

*¡Mil Gracias!*

*A mi tía Tere Casales y a mis hermanos del alma José Antonio y Alberto Casales Díaz por confiar y apoyarse en mí y por habernos enseñado que cuando se ama a alguien no importa que tan dolorosa sea su partida.*

*¡El está con ustedes!*

*À Mon Amour, Mon Seule Amour, Mon Splendeur...Nayeli...*

*Gracias chaparra por ser una persona muy especial y por compartir conmigo tus sueños y planes. ¿Sabes? Siempre estarás presente en mi corazón y gracias por tu apoyo incondicional para terminar esta tesis*

*Je T'aime beaucoup.*

*A todos mis profesores y aquellos que no contaban con un papel oficial y que han puesto de alguna u otra manera su granito de arena en mi formación académica y profesional: entre ellos Lupita Alustiza, María de Lourdes Vargas, Carmelita Susunaga, Miguel Rosas, Gloria Casales, Patricia Meraz, Eva Laura García, Francisco Pérez Cota, Corina Cuevas, Raúl Tenorio, Enedina Villegas, Rubén Varela, Víctor Alcaraz, Carolina Escobar, Héctor Lara, Diana Ostrosky, Fayne Esquivel, Eduardo Herrasti, Julián McGregor, Alfredo Muñoz, Celso Cerra, Luz María Javiedes, Guadalupe Santaella, Samuel Jurado, Pablo Fernández, Sotero Camacho, Roberto Gaytan, Concepción Moran, Josette Benavides, Zandra Castañeda, Rogelio Díaz Guerrero y Lucy Reidl.*

*¡Mi infinito reconocimiento! ¡Muchísimas Gracias!*

*A la profesora Enedina Villegas, por poner su confianza infinita en mi persona y por haber contribuido de forma muy importante en mi formación profesional, como enseñarme todo lo que conozco de psicometría.*

*¡Por siempre mi agradecimiento, admiración y respeto!*

*A los integrantes de la Coordinación de Medición de la Facultad de Psicología de la UNAM por sus sabios consejos y apoyo en todo momento, entre ellos Estelita Cordero, Ricardo González, Ricardo Díaz, Rubén Varela, Enedina Villegas, Alicia Ramírez, Graciela Díaz, Jorge Mora y Daniel Arce.*

*¡Gracias por su compañerismo!*

*A mis queridos y apreciables amigos, José Alberto Casales, Rubén Varela, Carlos Navarro, Fabián Martínez, Gerardo Hernández, Angélica Martínez, Alejandra Domínguez, Ignacio Arias, Ingrid Leduc, Eduardo Silva, Georgina Flores, Rocio González, Mauricio Valadez, Gissel Allier, Mónica Taffoya, Guadalupe Campuzano, Valeria Rojo, Adriana Martínez, Lourdes Vargas, Alma Flores, Patricia Gómez, Christian Acevedo, Georgina Franco, Claudia Lugo, Alejandro Silva, Carlos Laguna, Carolina Caloca, Verónica Pineda, Laura Chávez, Blanca Nelly, Karla del Moral, Sinthya, Adolfo y Lourdes, Francisco Zamora, Ivan Vallarta, Inigo Vallarta, Juan Alberto Susunaga, Rolando, a la banda de los "conchos" Pépe, Beto, Adolfo, Germán, Enrique y David y al "Green Team" del Hospital de Neurología, Gaby, Irma, Pablo y Luz María, por dejar compartir conmigo sus conocimientos, penas y glorias y por dejarme ser su amigo. Siempre permanecerán en mis recuerdos.*

*¡Por siempre gracias!*

*Un reconocimiento especial a mi amigo del alma quien siempre tiene una palabra de aliento cuando me siento caer y con su bella sonrisa todo es más grato, gracias "Carlitos"*

*¡Te quiero mucho!*

*Al profesor y mi amigo tan querido, Gerardo Hernández, por haber compartido conmigo en estos dos años el sueño de habernos titulado. Gracias Gerardo por haber mostrado en todo momento que la amistad vale más que cualquier trabajo, por tu impetu en encontrar el porqué de las cosas y lo más importante en tratar de hacer bien las cosas y sobre todo por hablarme firmemente cuando las cosas no eran adecuadas. Los cimientos se pusieron y los fortalecimos, está en nosotros seguirlos manteniéndolos con nuestra amistad y trabajo mutuo.*

*¡Te estima tu compañero de tesis!  
¡Arriero somos y en el camino andamos!*

*A todos mis alumnos de los semestres 95/1, 95/2, 96/1, 96/2, 97/1, 97/2, 98/1, 98/2, 99/1 que me han enseñado que un profesor sólo lo es cuando uno aprende de ellos, en especial a Wong Cohen Guillermo, Alvarez González Laura, Varela Urenda Guadalupe, Vilar Motta Tatiana, Hernández Ponce Valentina, Ugarte Hernández Rocío, Canto Maya Claudia Elisa, Castillo Váldez Alma, López Walle Jeanette, González Pineda Argelia, D'Fargo Pérez Adriana, Flores Juárez Ana Laura, Muñoz Pérez José, Ramírez García Othon, Albarran Borja Lilia, Guerrero Manning Humberto, Castañeda Coria Guadalupe, Padilla Camacho Benjamin, Martínez Gracida Arturo, Tovar Zamora Plowes Mariana, Valadez Carrillo Osvelia, Chamorro Durán Karina, Ortiz Jiménez Xóchitl, Barrios Fernández Vanessa, Rentería Ledesma Enrique, Anaya Meneses Mario, Avila Mendoza Manuel, González Pérez Aidee, Guzmán Durán Rosalía, Alonso Valencia Cristina, Bermúdez González Gricelda, Contreras Flores Ana, Vega Olvera Ma. Isabel, González Orozco Nayeli, Mora Robles Ma. Eugenia, Vargas Anaya Miriam, Covarrubias Pérez Leticia, Jiménez Rodríguez Gabriela, Lozada Vázquez Ricardo, Mar Medina Juan, Ortega Almazan Mariana, Campos Ortiz Marcelo, Hernández Quiñones Mónica, Fuentes Camacho Alejandra, Jiménez Palacios Lizbeth, Molina Guadarrama Miguel, Sánchez Valdez Erika y Ruiz Dingler Andrea.*

*¡Mi amistad por siempre!*

*A la Psicología y a la Facultad de Psicología que me brindó y me brinda la oportunidad hoy en día de desarrollarme profesionalmente y como persona.*

*A todos, ¡gracias!*

*Atentamente  
Angel Casales*

## DEDICATORIAS

*Es un placer dedicar y agradecer la presente a todos aquellos que en diversos momentos participaron de una u otra forma en nuestro proceso de titulación, esperó no cometer omisiones pues algunos nombres tal vez escapen a mi memoria, en cuyo caso, agradezco desde ahora a familiares, amigos, compañeros y alumnos, que me apoyaron y permanecieron a mi lado. Por ello, dedico el presente trabajo a:*

*Mis padres:*

*Alejandro Hernández Morales y Josefina Gómez de Hernández, quienes me han apoyado y cuidado siempre, que inculcaron en mí las bases y los principios para ser quien soy. A ustedes, que han estado a mi lado en alegrías y tristezas, en triunfos y fracasos, en la turbulencia y en la calma, éste logró también es suyo. Para ustedes, porque han sido el origen y han procurado la continuidad, porque mis pasos son nuestro camino, porque recorremos la misma senda, la senda que tiempo atrás gracias a ustedes aprendí a andar, y porque sin su compañía definitivamente no habría arribado hasta éste lugar. Gracias por todo.*

*¡ Con amor, un tributo en su honor !*

*Papá: gracias por permanecer junto a mí, por tu confianza y comprensión, por tus enseñanzas, por esas tardes compartidas que tanto he disfrutado, porque has apoyado que escriba mi historia con mi propio estilo y caballerosamente lo has respetado. Y porque en ti he descubierto a un amigo como ningún otro...*

*¡ Mil gracias papá !*

*Mamá: gracias por tus cuidados y tus desvelos. Porque has estado ahí cada momento, porque tu apoyo siempre me ha dado el alivio que necesitaba. Por tu tenacidad que es muestra de fe y esperanza frente a las situaciones adversas. Porque cada día disfruto profundamente de tu compañía. Porque siempre tendrás una luz para nosotros y nosotros para ti, por eso y más...*

*¡Por siempre, gracias mamá!*

*Mis hermanos:*

*Arturo Hernández G., porque desde la infancia has sido un grato compañero en juegos, travesuras, esperanzas y metas, porque la formación universitaria ha sido una experiencia verdaderamente compartida y alcanzada, porque también eres mi amigo...*

*¡Gracias Arturo!*

*Juan Carlos Hernández G., porque eres impetuoso, inquieto, creativo y sumamente inteligente, porque empiezas una nueva aventura en la vida y con todo ello lograrás tus metas. Quién sino tú para las nuevas peripecias...*

*¡Gracias Carlos!*

*Gustavo Hernández G., porque empezamos a explorar el camino hacia los nuevos horizontes de la hermandad y a recibir los nuevos vientos de la amistad, en cuyo caso, tu compañía lo hace agradable...*

*¡ Adelante !*

*A Eva Campos y a Hugo Hernández, porque han dado lugar a la continuidad y a muchas nuevas esperanzas...*

*¡ Adelante !*

*A mis abuelos Martín Hernández (†), Cruz Morales (†), Urbano Gómez (†) y Francisca Rangel, por ser el principio... A mi familia particularmente a mis tíos Pedro, Guadalupe, Rosa, Ezequiel, Isabel, Enrique, Juan, Teresa, Elsa, María de la Luz, Araceli, Dolores, Victoria y Guillermo, a mis primos Gabriel, Angélica, Juan, Araceli, Miriam, Guadalupe y Rocío. A todos ustedes por compartir nuestras vidas.*

*¡Gracias!*

*Dedicada a mis maestros:*

*Raúl Martínez, Cecilia Mora, Benjamín Rubio, María del Carmen Calderón, Benjamín López, Araceli Llaguno, Ana Luisa Mendoza, Austreberto Mondragón, Julieta Guzmán, Juan Carlos Muñoz, Enequina Villegas, Fabián Martínez, Diana Ostrowsky, Enrique Buzo, Luz María Javiedes, Rubén Varela, Alma Mireia Lopez-Arce, José de Jesús González, Guadalupe Santaella, Mario Cixero, Martina Jurado, Josette Benavides, Blanca Reguero e Ignacio Méndez. De quienes aprendí y adquirí el gusto por el arte, la ciencia, la filosofía y principalmente la psicología, porque con ustedes descubrí el espíritu universitario y el compromiso profesional, porque sus enseñanzas alimentaron con vehemencia mi deseo de ser maestro, y ahora es realidad. Sus enseñanzas están aquí, en ésta tesis, es un honor...*

*¡MAESTROS!*

*A mis otros maestros del Instituto Nacional de Cancerología: Elizabeth, Juan y Miriam, grandes maestros en el trabajo...*

*¡Grandes!*

*A mis "cuates CCHeros": Humberto Castañeda, Javier Estrada, Antonio Sandoval, Faustino Jerónimo, Juan Manuel Cruz y Julia Luna, en compañía de los cuales, cualquier tarea difícil se convirtió en cosa fácil... y a veces las fáciles en "difíciles", pero siempre, cada nuevo cometido fue una divertida peripecia y un gran logro.*

*A los Jóvenes Hacia la Investigación Científica: Ramón, Jerry, Mauricio, Esmeralda, Enrique, Angélica, Paula, Alberto y Olivia, porque no sólo fueron proyectos de investigación, también lo fueron de amistad.*

*Dedicada a mis amigos y compañeros de licenciatura:*

*Rosario Orona, Eduardo García, Beatriz García, Lilita Espinosa, Israel Montes de Oca, Mónica Pineda, Jaime Espinosa, Isaías Martínez, Lucía Téllez, Gerardo Vázquez, Raúl Chaparro, Adela Mendoza y Angel Casales. A los "chaparros" Luis Reza, Valeria Rojo, Raquel Ortega y Mónica Heidi. A las "muchachitas" Claudia Lugo, Laura Hernández y Patricia Gómez. Para Miroslava Cortés, Georgina Flores, Guadalupe Sevilla, Leticia Vera, Magaly Sánchez, Gabriela Alvarado, María Eugenia Mendoza, Isabel Palomares y Verónica Correa, Griselda e Ivonne. Gracias a todos por su compañía y su apoyo, así como por haberme brindado su amistad a lo largo de la licenciatura y aún después de ella, fue un placer haberlos conocido puesto que juntos vivimos grandes momentos, gracias, porque una parte de cada uno de ustedes forma parte de ésta tesis.*

*¡ Por siempre !*

*A mis compañeros de trabajo:*

*Enrique Buzo, Marina Menes, Alberto Córdoba, Ana María Ramos, Arturo Allende, Ricardo Díaz, Esthela Cordero, Erminda Rodríguez, Rita Velázquez, Irma Russek, María Elena Llanos, Beatriz Angeles, Arturo Moreno, Marco Antonio Torres y Daniel Arce, con quienes cada día de trabajo se ha matizado de fraternidad, haciendo de ello una experiencia verdaderamente agradable, divertida, interesante, placentera, y sobretodo productiva...*

*¡ Gracias !*

*A los nuevos amigos: Carlos Navarro, Beto, Enrique, Pépe, David y Germán porque su amistad es invaluable, por su cortesía y caballerosidad, por su hospitalidad...*

*¡ Grandes anfitriones !*

*A mis compañeros de clases...Mis Alumnos:*

*Elsa Romero, Nayeli Ramírez, Catalina Morado, Tania Hernández, Jania Pérez, Rocío Martínez, Cecilia Boggione, Xochitl Ortiz, Livia Sánchez, Gabriela Pérez, Celeste Martínez, Alejandra, Soledad, Omar Soto y Georgina. (TG)*

*Karla Ximena Martínez, Eloisa Rivera, Verónica Vázquez, Verónica Angeles, Nancy Sánchez, Lorena Solís, Andrómada Valencia, Aydee Guerrero, Rocío Hidalgo, Dorelly Vázquez, Marcela Ruiz De Chávez, Andrea Escamilla, Nydia Obregón, Nalleli Uribe, Victor Manuel Becerril, Ana Olivia Hernández, Ana Leslie Cortés y Carmen Violeta. (CG)*

*Gabriel Romero, Guadalupe Rocío Arellano, Laura Gabriela Jiménez, Mónica, Mareny, Gabriela Giselle, Leopoldo Juárez, Marina Olvera, Gisela Gómez, Sabina Blancas, Roberto Trejo, Angélica Fernández, Jerry Aguilar, Marilú Barrón, Dulce Trinidad, Jazmín Pérez, Alma Elena Lee, Sandy Aguirre, Lucina Montes, Marcos Suárez, Jesika Valeria, Erika Vázquez, José Antonio Vergara, Rosa Elena Esquivel y María Eugenia de las Fuentes. (QG)*

*A todos mis alumnos y exalumnos por su interés en mi trabajo y por contribuir, tal vez sin saberlo, a nuevas dimensiones en la experiencia de la enseñanza, porque los alumnos son muy buenos maestros y porque ahora entiendo que:*

*“el maestro no enseña: se expresa, y el alumno no estudia: aprende”  
Gerardo Hernández Gómez*

*Al Seminario de Sociopsicoanálisis A.C., por los tres reencuentros, con lo que me han ayudado a descubrir algo más importante en cualquier actividad humana: precisamente al ser humano. Dedico en particular éste trabajo a la Psicóloga Patricia González, a la Psiquiatra Esmeralda Arriaga y a la Psicóloga Angélica Oviedo, que se han interesado en el proceso de ésta tesis y me han manifestado su apoyo constante cuando no marchaba bien...*

*¡ Gracias !*

*Especialmente a los más grandes amigos que he tenido: Luis Alberto Medina, Luis Reza Reyes y Fabián Martínez Silva, amigos en las buenas y en las malas, en triunfos y fracasos, en penas y glorias, compañeros de hazañas insospechadas y hermandad inacabada, gracias por su apoyo y por su amistad...*

*¡ Amigos !*

*A Manuel, a Meli, y a sus hijos, por su amistad entrañable, por ser parte de nuestra familia y acompañarnos siempre.*

*¡Gracias!*

*Especialmente a la Maestra Enedina Villegas y al Maestro Ruben Varela por su amistad y gran apoyo desde mi formación como alumno y como profesor, porque sus enseñanzas han quedado grabadas como una valiosa herencia.*

*¡Gracias!*

*A un gran compañero de tesis, Angel Casales:*

*Con quien aprendí que el trabajo compartido conlleva al fruto de un enorme esfuerzo, que en todas circunstancias acompañó mis pasos por más de dos años, salvando juntos las desavenencias y creciendo juntos. Gracias no solamente por el trabajo, el apoyo, tus conocimientos y el aprendizaje mutuo, gracias también por tu amistad. Angel, paso a paso y palmo a palmo, hemos construido el fin de un importante ciclo y sentado las bases de uno nuevo, en que será un honor asistirte nuevamente...*

*¡ Gracias !*

*A la Psicología, apasionante área del conocimiento, que me ha aportado los elementos necesarios para comprender al ser humano no sólo desde el terreno científico y cuantitativo, sino también desde la propia experiencia humana, la más enriquecedora de las experiencias.*

*¡Mil Gracias!*

*¡Porque no llegué solo,  
¡claro!, tantas huellas no son mías,  
pues cuando miro lo andado,  
se que sólo con su compañía!*

*Atentamente: Gerardo Hernández Gómez*

## INDICE GENERAL

|   | Página |
|---|--------|
| <b>RESUMEN</b>  | 1      |
| <b>ABSTRACT</b>                                       | 2      |
| <b>INTRODUCCION</b>                                   | 3      |
| <br>  |        |
| <b>CAPITULO I: DAÑO, LESION Y DISFUNCION CEREBRAL</b> |        |
| <br>  |        |
| DAÑO, LESION Y DISFUNCION CEREBRAL                    | 7      |
| BREVE PERSPECTIVA HISTORICA                           | 7      |
| DEFINICION CONCEPTUAL DE DAÑO Y DISFUNCION CEREBRAL   | 10     |
| CONCEPTOS BASICOS:                                    | 10     |
| -Daño Cerebral  | 10     |
| -Lesión Cerebral                                      | 10     |
| -Disfunción Cerebral                                  | 10     |
| -Trastorno de la Conducta                             | 11     |
| LA CIE-10   | 11     |
| LA CLASIFICACION DEL DSM-III-R Y DSM-IV               | 13     |
| El DSM-III-R  | 13     |
| El DSM-IV   | 15     |
| TRASTORNOS PSIQUIATRICOS Y NEUROLOGICOS               | 17     |
| TRASTORNOS NEUROLOGICOS:                              | 17     |
| INFECCIONES:  | 17     |
| a) Encefalitis  | 18     |
| b) Neurosífilis                                       | 18     |
| c) Cisticercosis                                      | 19     |
| TRAUMATISMOS CEREBRALES                               | 19     |
| a) Conmociones  | 19     |
| b) Contusiones  | 19     |
| c) Laceraciones                                       | 19     |

|   |    |
|---|----|
| ACCIDENTES CEREBROVASCULARES  | 20 |
| a) Trombosis y Hemorragias Cerebrales   | 20 |
| b) Arteroesclerosis Cerebral  | 20 |
| c) Esclerosis Múltiple  | 20 |
| TUMORES CEREBRALES  | 21 |
| EPILEPSIA   | 21 |
| Psicosis en Epilepsia   | 22 |
| TRASTORNOS MENTALES ORGANICOS Y/O COGNITIVOS:   | 23 |
| DELIRIUM  | 23 |
| DEMENCIA  | 23 |
| TRASTORNOS COGNOSCITIVOS NO ESPECIFICADOS   | 24 |
| TRASTORNOS MENTALES DEBIDOS A ENFERMEDAD MEDICA   | 24 |
| -Síndrome orgánico del estado de ánimo (DSM-III-R) o Trastorno del estado de ánimo debido a... (DSM-IV) | 25 |
| -Síndrome orgánico de la personalidad (DSM-III-R) o Cambio de la personalidad debido a... (DSM-IV)      | 25 |
| TRASTORNOS RELACIONADOS CON SUSTANCIAS  | 26 |
| TRASTORNOS MENTALES NO ATRIBUIBLES A CAUSA ORGANICA (FUNCIONALES)                                       | 26 |
| ESQUIZOFRENIA   | 26 |
| TRASTORNOS AFECTIVOS  | 27 |
| RETRASO MENTAL  | 29 |
| METODOS DE EVALUACION DEL DAÑO Y/O DISFUNCION CEREBRAL  | 30 |
| OBSERVACIONES Y ENTREVISTAS   | 31 |
| ESTUDIOS NEUROLOGICOS:  | 31 |
| A) Electroencefalograma (EEG)   | 31 |
| B) Ecoencefalografía (Ultrasonido)  | 31 |
| C) Radiografía (Rayos X)  | 32 |
| D)Gammaencefalografía   | 32 |
| E) Electromiografía (EMG)   | 32 |
| F) Arteriografía cerebral   | 33 |
| G) Mielografía  | 33 |
| H) Tomografía Axial Computarizada (TAC)   | 33 |
| I) Imagen por Resonancia Magnética (IRM)  | 33 |
| J) Tomografía por Emisión de Positrones   | 34 |

|   |    |
|---|----|
| K) Punción Lumbar (Examen de Líquido Cefalorraquídeo)   | 34 |
| <b>METODOS PSICOLOGICOS:</b>  | 35 |
| Evaluación Psicológica "Global"   | 37 |
| Pruebas de Aplicación General   | 37 |
| -Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos (WAIS)  | 37 |
| -Prueba de Manchas de Tinta de Rorschach  | 37 |
| -Inventario Multifásico de la Personalidad de Minnesota (MMPI)  | 38 |
| Pruebas Específicas de Evaluación   | 38 |
| -La Escala de Memoria de Wechsler   | 38 |
| -Test de Retención Visual de Benton   | 38 |
| -Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender  | 39 |
| <br>  |    |
| <b>EVALUACION NEUROPSICOLOGICA</b>  | 39 |
| -Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan  | 40 |
| -Examen Neuropsicológico de Luria   | 42 |
| <br>  |    |
| <b>CAPITULO II: EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b>  |    |
| <br>  |    |
| <b>IMPORTANCIA DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b>  | 45 |
| <br>  |    |
| <b>ASPECTOS Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.</b>              | 47 |
| <br>  |    |
| <b>ANTECEDENTES TEORICOS, HISTORICOS Y DEL DESARROLLO DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b> | 49 |
| -Teoría de la Guestalt.   | 49 |
| -Lauretta Bender y sus aportaciones.  | 52 |
| -El Test Guestáltico Vismotor de Lauretta Bender y su desarrollo posterior:                                 | 56 |
| -Pascal-Suttell y sus aportaciones.   | 57 |
| -El Trabajo de Hutt.  | 58 |
| -Elizabeth Koppitz y su trabajo con niños.  | 59 |
| -Hain y su sistema de calificación unitario.  | 60 |
| <br>  |    |
| <b>DETERMINANTES FUNCIONALES EN LA EJECUCION DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b>          | 61 |
| <br>  |    |
| <b>USOS Y APLICACIONES PRACTICAS DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER:</b>                     | 65 |
| -Para niños.  | 65 |
| -Para adultos.  | 65 |
| -Para niños y adultos.  | 66 |

|   |        |
|---|--------|
| <b>ADMINISTRACION DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER Y SUS VARIANTES</b>   | 66     |
| -Materiales de aplicación.  | 66     |
| -Administración general, estándar, tradicional o fase de copia.   | 67     |
| -Variaciones en la administración en el Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender   | 68     |
| a) Administración Colectiva.  | 69     |
| b) Método de Recuerdo (recall).   | 70     |
| c) Presentación Taquitoscópica.   | 71     |
| d) Procedimiento de Interferencia de Fondo (Background Interference Procedure, BIP)   | 71     |
| <br><b>SISTEMAS DE CALIFICACION Y EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b>  | <br>72 |
| <br><b>CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b>  | <br>75 |
| -Confiability   | 75     |
| -Validez  | 76     |
| <br><b>VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b>  | <br>77 |
| -Ventajas.  | 77     |
| -Limitaciones.  | 77     |
| <br><b>CAPITULO III: EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER, SUS CORRELATOS ANATOMOFISIOLOGICOS Y LA ORGANICIDAD</b>        |        |
| <br><b>EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER, SUS CORRELATOS ANATOMOFISIOLOGICOS Y LA ORGANICIDAD</b>                      | <br>80 |
| <br><b>LA FUNCION GUESTALTICA Y LOS CORRELATOS ANATOMOFISIOLOGICOS IMPLICADOS EN EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER</b> | <br>80 |
| <br><b>LOCALIZACION CEREBRAL DE LA FUNCION GUESTALTICA VISOMOTORA</b>   | <br>80 |
| <br><b>VIAS SENSORIALES PARA LA EJECUCION DE LA PRUEBA DE BENDER:</b>   | <br>81 |
| A) Vía Auditiva   | 82     |
| B) Vía de Control y Coordinación Visual   | 82     |
| C) Percepción, Análisis, y Asociación Visual:   | 82     |
| -Orientación  | 89     |
| -Frecuencia Espacial  | 89     |
| -Forma  | 90     |
| -Localización   | 91     |

|  |     |
|--|-----|
| D) Vías de Planeación y Control de Movimiento  | 91  |
| EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER Y LA ORGANICIDAD (ALGUNAS INVESTIGACIONES AL RESPECTO)  | 98  |
| ALGUNAS INVESTIGACIONES REALIZADAS EN MEXICO Y LATINOAMERICA CON RESPECTO AL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER Y LA ORGANICIDAD                          | 111 |
| <br><b>CAPITULO IV: EL BENDER Y EL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS PARA LA DETECCION DE DISFUNCION ORGANICA CEREBRAL</b>                                   |     |
| FICHA TECNICA DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS  | 121 |
| BREVE RESEÑA HISTORICA DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS   | 122 |
| DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS  | 124 |
| CONSIDERACIONES PRACTICAS SOBRE LA APLICACION, CALIFICACION E INTERPRETACION DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS PARA ADULTOS                              | 126 |
| -Materiales de aplicación y recomendaciones para la administración de la prueba Gueštáltica Visomotora de Bender, según Patricia Lacks (Fase de copia o tradicional) | 126 |
| -Significancia diagnóstica de las observaciones conductuales y del factor tiempo en la realización de la prueba de Bender  | 129 |
| -Criterios de calificación para el Sistema de Patricia Lacks   | 132 |
| -Interpretación del Sistema de Calificación de Patricia Lacks.   | 133 |
| CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS  | 134 |
| CONFIABILIDAD  | 134 |
| -Confiability Temporal (Test-Retest)   | 135 |
| -Confiability Interjueces  | 137 |
| VALIDEZ:   | 138 |
| ESTUDIOS DE VALIDEZ PARA EL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS  | 140 |
| DATOS NORMATIVOS   | 140 |

|   |            |
|---|------------|
| -Estudiantes Universitarios   | 140        |
| -Adultos No Pacientes   | 140        |
| -Ancianos No Pacientes.   | 141        |
| -Pacientes Neuropsiquiátricos.  | 142        |
| <b>PRECISION DIAGNOSTICA</b>  | <b>144</b> |
| <b>COMPARACION DEL SISTEMA DE LACKS CON OTROS SISTEMAS DE CALIFICACION PARA EL BENDER</b>                 | <b>148</b> |
| <b>COMPARACION DEL SISTEMA DE LACKS CON OTRAS PRUEBAS DE DISFUNCION CEREBRAL</b>                          | <b>150</b> |
| <b>COMPARACION DEL NIVEL DE EXPERIENCIA DE LOS CALIFICADORES</b>  | <b>152</b> |
| <b>EFFECTOS DE LAS VARIABLES DEMOGRAFICAS SOBRE LA EJECUCION DE LA PRUEBA DE BENDER</b>                   | <b>152</b> |
| -Sexo   | 153        |
| -Raza y Etnicidad   | 153        |
| -Edad   | 154        |
| -Capacidad Intelectual y Educación  | 154        |
| <b>EFFECTOS DE LOS MEDICAMENTOS Y LA TERAPIA ELECTROCONVULSIVA EN LA EJECUCION DE LA PRUEBA DE BENDER</b> | <b>155</b> |
| -Medicamentos   | 155        |
| -Terapia Electroconvulsiva  | 156        |
| <b>CONCLUSIONES GENERALES SOBRE LA REVISION LITERARIA</b>   | <b>157</b> |
| <br>  |            |
| <b>CAPITULO V: METODO</b>   |            |
| <br>  |            |
| <b>JUSTIFICACION DEL PROBLEMA</b>   | <b>160</b> |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>   | <b>161</b> |
| <b>HIPOTESIS DE TRABAJO</b>   | <b>162</b> |
| <b>HIPOTESIS ESTADISTICAS</b>   | <b>162</b> |
| <b>DEFINICION DE VARIABLES:</b>   | <b>163</b> |
| -Variable Independiente   | 163        |
| -Variable Dependiente   | 163        |

|  |     |
|--|-----|
| DEFINICION CONCEPTUAL:   | 163 |
| -Variable Independiente  | 163 |
| -Variable Dependiente  | 164 |
| DEFINICION OPERACIONAL:  | 165 |
| -Variable Independiente  | 165 |
| -Variable Dependiente  | 165 |
| POBLACION  | 166 |
| MUESTRA  | 166 |
| TIPO DE ESTUDIO  | 167 |
| DISEÑO   | 168 |
| INSTRUMENTOS   | 168 |
| ESCENARIO  | 169 |
| PROCEDIMIENTO  | 169 |
| ANALISIS DE DATOS  | 171 |
| <br>   |     |
| <b>CAPITULO VI: ANALISIS DE DATOS E INTERPRETACION DE RESULTADOS</b> |     |
| INTRODUCCION   | 173 |
| CLASIFICACION DEL NIVEL DE MEDIDA                                    | 174 |
| ORGANIZACION DE LOS GRUPOS   | 176 |
| CATEGORIAS DIAGNOSTICAS EN LA INVESTIGACIÓN                          | 178 |
| ANALISIS EXPLORATORIO DE DATOS                                       | 182 |
| -Análisis de Resistencia   | 182 |
| -Análisis de Residuos  | 183 |
| ANALISIS ESTADISTICO DESCRIPTIVO                                     | 189 |
| -Características sociodemográficas y de diagnóstico de los grupos    | 189 |
| -Tamaño de muestra de los grupos principales de estudio              | 189 |
| -Tamaño de muestra de los subgrupos orgánicos                        | 190 |
| -Sexo de los grupos principales                                      | 190 |
| -Estado civil de los grupos principales                              | 191 |

|  |     |
|--|-----|
| -Rango de edades y edad promedio de los grupos principales   | 192 |
| -Escolaridad de los grupos principales   | 193 |
| -Categorías diagnósticas en la investigación para pacientes orgánicos,   |     |
| -Neurológicos y funcionales (tamaño y porcentaje)  | 194 |
| -Tipo de crisis de los pacientes psiquiátricos con epilepsia   | 196 |
| -Capacidad intelectual de las muestras de pacientes  | 197 |
| -Estudios neurológicos o de gabinete de los grupos de pacientes  | 197 |
| -Indicadores de organicidad de los grupos principales  | 199 |
| -Indicadores de organicidad de los subgrupos orgánicos   | 201 |
| -Número de errores de los grupos principales   | 202 |
| -Número de errores promedio de las muestras principales de estudio   | 205 |
| -Número de errores promedio de los subgrupos orgánicos   | 206 |
| -Distribución percentilar del número de errores en los grupos principales  | 207 |
| -Tiempo promedio de los grupos principales   | 208 |
| <br>   |     |
| ANALISIS ESTADISTICO INFERENCIAL   | 210 |
| <br>   |     |
| ANALISIS DE COMPARACION PARA LOS GRUPOS PRINCIPALES<br>DE ESTUDIO  | 210 |
| -Homogeneidad de la Varianza   | 210 |
| -Análisis de Varianza Paramétrico del número total de errores  | 211 |
| -Prueba de Rangos Múltiples de Scheffé   | 211 |
| -Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores   | 212 |
| -Contrastes Ortogonales  | 212 |
| -Comparación del número total de errores a partir de la característica " <i>sexo</i> "                               | 213 |
| -Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores a partir<br>de la " <i>edad</i> "                   | 214 |
| -Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores a partir<br>de la " <i>escolaridad</i> "            | 215 |
| -Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores a partir<br>del nivel de " <i>inteligencia</i> "    | 215 |
| <br>   |     |
| ANALISIS DE ASOCIACION   | 216 |
| -Correlación de las características sociodemográficas y de diagnóstico con<br>el número total de errores             | 216 |
| -Correlación de los grupos principales con la condición de organicidad-no<br>organicidad                             | 219 |
| -Correlación de los estudios neurológicos o de gabinete con la condición<br>de organicidad-no organicidad            | 219 |
| -Correlación del tiempo de ejecución con las características edad y nivel de<br>inteligencia                         | 220 |
| -Comparación de los estudios neurológicos de los pacientes orgánicos y<br>funcionales con el número total de errores | 221 |
| <br>   |     |
| ANALISIS DE COMPARACION DE LOS SUBGRUPOS ORGANICOS   | 222 |
| -Homogeneidad de la Varianza   | 222 |
| -Análisis de Varianza Paramétrico para el número total de errores  | 223 |

|  |     |
|--|-----|
| -Contrastes Ortogonales  | 224 |
| -Comparación del número total de errores entre los subgrupos orgánicos con los pacientes funcionales y la muestra de población abierta   | 224 |
| -Comparación del número total de errores entre el tipo de crisis epilépticas   | 225 |
| <b>ANÁLISIS PSICOMÉTRICO PARA EL SISTEMA DE CALIFICACIÓN DE PATRICIA LACKS</b>   | 226 |
| <b>ANÁLISIS DE REACTIVOS</b>   | 226 |
| 1) Muestras Contrastadas (validación cruzada)  | 227 |
| 2) Grupos Extremos   | 227 |
| 3) Correlación Item-Total  | 228 |
| <b>ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD</b>   | 229 |
| Consistencia Interna   | 229 |
| <b>ANÁLISIS DE VALIDEZ</b>   | 231 |
| -Validez de Criterio   | 231 |
| -Precisión Diagnóstica y Validación del Punto de Corte para Organicidad  | 231 |
| -Proporción de Decisiones Correctas o Pct.   | 232 |
| -Razón Positiva de Aciertos o Pcp.   | 232 |
| -Razón de Selección o S.R.   | 232 |
| <b>CAPÍTULO VII: DISCUSIONES, CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y SUGERENCIAS</b>   |     |
| <b>DISCUSIONES</b>   | 238 |
| Sobre la Organización de los Grupos  | 238 |
| Sobre el Análisis Exploratorio de Datos  | 240 |
| Sobre la Influencia de las Características Sociodemográficas y de Diagnóstico en la Ejecución de la Prueba de Bender                     | 242 |
| -Sexo y Número Total de Errores  | 242 |
| -Edad y Número Total de Errores  | 243 |
| -Escolaridad y Número Total de Errores   | 244 |
| -Nivel de Inteligencia y Número Total de Errores   | 245 |
| Sobre la Influencia de la Variable Independiente (Condición Actual de los Sujetos) con la Variable Dependiente (Número Total de Errores) | 246 |
| Sobre el Tiempo de Ejecución   | 249 |
| Sobre el Análisis Psicométrico del Sistema de Calificación de la Dra.  |     |

|  |     |
|--|-----|
| Patricia Lacks:                        | 250 |
| -Poder Discriminativo de los Reactivos | 250 |
| -Confiabilidad                         | 252 |
| -Validez                               | 252 |
| <br>                                   |     |
| CONCLUSIONES                           | 254 |
| <br>                                   |     |
| LIMITACIONES                           | 260 |
| <br>                                   |     |
| CRITICAS                               | 262 |
| <br>                                   |     |
| SUGERENCIAS                            | 263 |
| <br>                                   |     |
| REFERENCIAS DOCUMENTALES               | 266 |
| <br>                                   |     |
| APENDICES                              | 278 |

## INDICE DE FIGURAS

| <b>Figura</b> | <b>Nombre</b>   | <b>Página</b> |
|---------------|---|---------------|
| 1             | Esquema de Evaluación Neuropsicológica, según Robert J. Gregory (1996)  | 41            |
| 2             | Proceso de Integración Visomotriz   | 62            |
| 3             | Vías sensoriales para la ejecución del Bender: A) Vía auditiva  | 83            |
| 4             | Vías sensoriales para la ejecución del Bender: B) Vía de control y coordinación de movimientos visuales (Trayectoria Ventromedial: Tracto Tectoespinal. | 84            |
| 5             | Vías sensoriales para la ejecución del Bender: C) Percepción, Análisis y Asociación Visual: Trayectoria Retino-Genículo-Cortical.- Trayectoria Retino.  | 87            |
| 6             | Vías sensoriales para la ejecución del Bender: C) Percepción, Análisis y Asociación Visual: Trayectoria Retino-Genículo-Cortical.- Trayectoria Genículo | 88            |
| 7             | Vías sensoriales para la ejecución del Bender: C) Percepción, Análisis y Asociación Visual: Trayectoria Retino-Genículo-Cortical.- Trayectoria Cortical | 92            |
| 8             | Vías sensoriales para la ejecución del Bender: D) Planeación y Control de Movimiento.   | 95            |
| 9             | Vías sensoriales para la ejecución del Bender: D) Planeación y Control de Movimiento: Salida de Información mediante el Tracto Corticoespinal           | 96            |
| 10            | Organización de las muestras o grupos del estudio   | 177           |
| 11            | Residuos de la muestra de población abierta   | 185           |
| 12            | Residuos de los pacientes orgánicos: Pacientes con epilepsia, sin epilepsia y neurológicos  | 185           |
| 13            | Residuos de los pacientes funcionales   | 186           |
| 14            | Residuos de los pacientes psiquiátricos sin epilepsia   | 187           |
| 15            | Residuos de los pacientes psiquiátricos con epilepsia   | 187           |
| 16            | Residuos de los pacientes neurológicos  | 188           |
| 17            | Tamaño de muestra de los grupos principales de estudio  | 189           |
| 18            | Tamaño de muestra de los subgrupos orgánicos  | 190           |
| 19            | Sexo de los grupos principales  | 191           |
| 20            | Edad promedio de los grupos principales   | 193           |
| 21            | Indicadores de organicidad del grupo orgánico   | 200           |
| 22            | Indicadores de organicidad del grupo funcional  | 200           |
| 23            | Indicadores de organicidad de la población abierta  | 201           |
| 24            | Número de errores del grupo orgánico  | 203           |
| 25            | Número de errores de la población abierta   | 204           |
| 26            | Número de errores del grupo funcional   | 204           |
| 27            | Número de errores promedio de los grupos principales  | 206           |
| 28            | Número de errores promedio de los subgrupos orgánicos   | 207           |
| 29            | Tiempo promedio de los grupos principales   | 209           |

## INDICE DE TABLAS

| <b>Tabla</b> | <b>Nombre</b>  | <b>Página</b> |
|--------------|--|---------------|
| 1            | Características de la Depresión  | 28            |
| 2            | Características de la Manía  | 29            |
| 3            | Niveles de Retraso Mental según el DSM-IV  | 30            |
| 4            | Sistemas de Calificación de la prueba de Bender y sus reclamos según múltiples autores   | 73            |
| 5            | Porcentajes promedio para cinco pruebas neuropsicológicas más investigadas con pacientes psiquiátricos, según Heaton et al. (1978) | 100           |
| 6            | Precisión diagnóstica global en diferentes grupos de comparación, según Lacks (1984)   | 108           |
| 7            | Indicadores de Organicidad con el Bender obtenidos en la República Mexicana, según Héctor Lara Tapia                               | 117           |
| 8            | Promedio de las calificaciones Hutt-Briskin para tres grupos con diagnósticos psiquiátricos  | 143           |
| 9            | Distribución percentilar de la puntuación total de errores para el Sistema de Calificación de Patricia Lacks                       | 144           |
| 10           | Precisión Diagnóstica con la adaptación del Sistema Hutt-Briskin: porcentaje de sujetos correctamente diagnosticados               | 147           |
| 11           | Categoría diagnóstica en la investigación para los subgrupos de pacientes psiquiátricos con y sin epilepsia                        | 179           |
| 12           | Categoría diagnóstica en la investigación para el subgrupo de pacientes neurológicos   | 180           |
| 13           | Categoría diagnóstica en la investigación para el grupo de pacientes psiquiátricos funcionales                                     | 181           |
| 14           | Análisis de resistencia de los estadísticos para grupos principales y subgrupos orgánicos  | 183           |
| 15           | Lista de las gráficas de residuos  | 184           |
| 16           | Sexo de los grupos principales   | 191           |
| 17           | Estado Civil de los grupos principales   | 191           |
| 18           | Rango de edades de los grupos principales  | 192           |
| 19           | Edad promedio de los grupos principales  | 193           |
| 20           | Escolaridad de los grupos principales  | 194           |
| 21           | Categorías diagnósticas en la investigación para pacientes orgánicos y neurológicos (tamaño y porcentaje)                          | 195           |
| 22           | Categorías diagnósticas en la investigación para pacientes funcionales (tamaño y porcentaje)                                       | 196           |
| 23           | Tipo de crisis de pacientes psiquiátricos con epilepsia  | 196           |
| 24           | Capacidad Intelectual de las muestras de pacientes   | 197           |
| 25           | Estudios neurológicos o de gabinete de los grupos de pacientes   | 198           |
| 26           | Indicadores de organicidad de los grupos principales   | 199           |
| 27           | Indicadores de organicidad de los subgrupos orgánicos  | 202           |
| 28           | Número de errores de los grupos principales  | 202           |
| 29           | Número de errores promedio y análisis de la distribución de las  |               |

|    |  |     |
|----|--|-----|
|    | muestras principales de estudio  | 205 |
| 30 | Porcentajes para puntos de corte e intervalos de confianza para la media de las muestras principales de estudio  | 205 |
| 31 | Número de errores promedio y análisis de la distribución de los subgrupos orgánicos  | 206 |
| 32 | Porcentajes para puntos de corte e intervalos de confianza para la media de los subgrupos orgánicos  | 207 |
| 33 | Distribución percentilar del número total de errores en los grupos principales   | 208 |
| 34 | Tiempo promedio de los grupos principales  | 209 |
| 35 | Homogeneidad de la Varianza de Levene para los grupos principales  | 210 |
| 36 | ANOVA para el número total de errores entre los grupos principales   | 211 |
| 37 | Rangos Múltiples de Scheffé para los grupos principales  | 212 |
| 38 | Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre los grupos principales  | 212 |
| 39 | Contrastes Ortogonales para comparaciones específicas con varianzas separadas  | 213 |
| 40 | Comparaciones "t" para el número total de errores entre los sexos de las muestras principales de estudio   | 214 |
| 41 | Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre los rangos de edad de cada grupo  | 214 |
| 42 | Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre los diversos grados de escolaridad en los grupos principales                        | 215 |
| 43 | Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre capacidad intelectual en los grupos de pacientes                                    | 216 |
| 44 | Correlaciones entre edad, inteligencia y tiempo con el número total de errores para los grupos principales (Correlación de Pearson)                              | 218 |
| 45 | Correlación de escolaridad con el número total de errores para cada uno de los grupos principales (Correlación de Spearman)                                      | 218 |
| 46 | Correlación de los grupos principales contra la condición de organicidad-no organicidad (Correlación de Cramer)  | 219 |
| 47 | Correlación de los estudios de gabinete con la condición de organicidad-no organicidad para los grupos principales: orgánico y funcional (Correlación de Cramer) | 220 |
| 48 | Correlaciones entre edad e inteligencia con el tiempo para los grupos principales (Correlación de Pearson)   | 221 |
| 49 | Comparaciones "t" del número total de errores entre los estudios de gabinete para los grupos orgánico y funcional.   | 222 |
| 50 | Homogeneidad de la Varianza de Levene para los subgrupos orgánicos   | 223 |
| 51 | ANOVA para el número total de errores entre los subgrupos orgánicos  | 223 |
| 52 | Contrastes ortogonales para comparaciones específicas con varianzas homogéneas.  | 224 |
| 53 | Comparaciones "t" del número total de errores entre los subgrupos orgánicos y los grupos funcionales y muestra de población abierta                              | 225 |
| 54 | Comparación "t" entre el número total de errores y el tipo de crisis epilépticas para el subgrupo orgánico con epilepsia   | 226 |

---

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 55 | Poder Discriminativo de los Reactivos: Validación Cruzada, Correlación Item-Total y Grupos Extremos | 229 |
| 56 | Confiabilidad del Sistema de Calificación de P. Lacks (Coeficiente de Confiabilidad "K-R20")        | 230 |
| 57 | Precisión Diagnóstica para el Sistema de Calificación de P. Lacks                                   | 233 |

## INDICE DE APENDICES

| Apéndice | Nombre  | Página |
|----------|---|--------|
| A        | DISEÑOS DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER   | 278    |
| B        | TABLA DE EVALUACION CUANTITATIVA DE SALUD-ENFERMEDAD EN SUJETOS DE 15 A 50 AÑOS SEGUN LA TECNICA DE PASCAL Y SUTTELL            | 279    |
| C        | SISTEMA DE CALIFICACION DE HUTT Y BRISKIN   |        |
| C.1      | ESCALA REVISADA DE PSICOPATOLOGIA (MAX HUTT)  | 280    |
| C.2      | ESCALA DE AUSENCIA-PRESENCIA PERCEPTUAL (MAX HUTT)  | 281    |
| D        | HALLAZGOS CONFIGURACIONALES (MAX HUTT)  | 282    |
| E        | SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER (PATRICIA LACKS)   | 283    |
| F        | EJEMPLOS DE REPORTES DE PROTOCOLOS TOMADOS DEL MANUAL DE PATRICIA LACKS(1984)   | 284    |
| F.1      | PROTOCOLO A   | 284    |
| F.2      | PROTOCOLO I   | 287    |
| G        | HOJA DE REGISTRO PARA PACIENTES PSIQUIATRICOS Y NEUROLOGICOS  | 291    |
| H        | CUESTIONARIO DE SIGNOS Y SINTOMAS NEUROLOGICOS Y PSIQUIATRICOS PARA LA DETECCION DE POSIBLE DISFUNCION O DAÑO ORGANICO CEREBRAL | 292    |
| I        | INDICADORES PROPUESTOS POR LAURETTA BENDER PARA DIFERENTES TIPOS DE ENFERMEDADES ORGANICAS CEREBRALES                           | 297    |
| J        | HOJA DE CAPTURA DE DATOS DEL SISTEMA DE LACKS PARA CADA SUJETO DE LAS DIFERENTES MUESTRAS DE LA TESIS                           | 298    |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| K   | FORMATO PARA CAPTURA DE INFORMACION PARA PACIENTES<br>PSIQUIATRICOS ORGANICOS, FUNCIONALES Y PACIENTES<br>NEUROLOGICOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGIA Y<br>NEUROCIRUGIA "MANUEL VELASCO SUAREZ" | 299 |
| L   | TABLAS ADICIONALES PARA LA PRESENTE<br>INVESTIGACION  | 302 |
| M   | EJEMPLOS DEL BENDER PARA PACIENTE ORGANICO,<br>FUNCIONAL, Y POBLACION ABIERTA   | 313 |
| M.1 | PROTOCOLO DE PACIENTE ORGANICO (NOMBRE: DSD)  | 313 |
| M.2 | PROTOCOLO DE PACIENTE ORGANICO (NOMBRE: JHG)  | 315 |
| M.3 | PROTOCOLO DE PACIENTE ORGANICO (NOMBRE: ZBR)  | 317 |
| M.4 | PROTOCOLO DE PACIENTE FUNCIONAL (NOMBRE: FASC)  | 319 |
| M.5 | PROTOCOLO DE LA MUESTRA DE POBLACION<br>ABIERTA (NOMBRE: LFV)   | 321 |

***“Mi querido Adso –dijo el maestro-, durante todo el viaje he estado enseñándote a reconocer las huellas por las que el mundo nos habla como por medio de un gran libro...”***

*El Nombre de la Rosa*

## RESUMEN

*Se empleó el sistema de calificación de la Dra. Patricia Lacks (1984) para detectar organicidad mediante el Test Guestáltico Visomotor de Laurretta Bender. El sistema cuenta con 12 indicadores para daño intracraneal que son una adaptación al trabajo de Hutt y Briskin (1960). Lacks reporta que el punto de corte de organicidad para su sistema es de 5 errores. Con base en lo anterior se realizó un estudio preliminar para probar dicho sistema en adultos mexicanos. Se trabajó con tres muestras catalogadas como "grupo orgánico", "grupo funcional" y muestra de "población abierta". La primera estuvo conformada por 128 pacientes psiquiátricos orgánicos y neurológicos, la segunda incluyó a 35 pacientes psiquiátricos funcionales (ambas muestras evaluadas en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez") y la tercer muestra o grupo de población abierta se conformó de 154 sujetos que fueron evaluados en ambientes no hospitalarios. En las tres muestras se administró el Test Guestáltico Vismotor de Laurretta Bender, y se calificó posteriormente con el Sistema de la Dra. Lacks. Los resultados se analizaron principalmente a partir de las propiedades psicométricas de este sistema. El análisis de discriminación de reactivos señaló que cada indicador del sistema es sensible para diferenciar a la condición de organicidad (grupo orgánico) de la condición no organicidad (grupo funcional y muestra de población abierta) y el número total de errores puede diferenciar a los tres grupos. La confiabilidad del sistema se obtuvo a través de la consistencia interna de la misma y este fue  $K-R_{20} = 0.7714$ . El punto de corte de organicidad para este estudio corroboró el propuesto por Lacks. Los promedios de error para los grupos de estudio fueron: "grupo orgánico" = 6.55, "grupo funcional" = 4.71 y "población abierta" = 2.76, los cuales presentaron diferencias significativas ( $p < 0.001$ ) entre sí. A partir de este punto de corte se calculó la precisión diagnóstica del sistema para obtener validez de criterio encontrando una proporción de decisiones correctas del 83%, una razón positiva de aciertos del 81% y una razón de selección del 38.17% la cual permitió seleccionar correctamente a los pacientes orgánicos, es decir de los 317 sujetos participantes el 40% fueron orgánicos por lo tanto la razón de selección fue adecuada.*

*Estos resultados nos indican que el sistema es sensible, confiable y válido, por lo que puede ser utilizado en el campo clínico, considerando las precauciones necesarias como por ejemplo la comprobación del punto de corte para nuevos grupos.*

## ABSTRACT

*Dr. Patricia Lacks' qualification system (1984) was used for detect organicity through Lauretta Bender's Visomotor Gestaltic Test. The system has 12 indicadores for intracranium damage, which are an adaptation to Hutt & Briskin's work (1960). Lacks reports the organicity cut point for his system is 5 mistakes. According with that a preliminary study was made to probe the system in mexican adults. There were 3 samples cataloged as "organic group", "functional group", and "open population sample". The first was shaped with 128 organic psychiatric patients and neurologic patients; the second included 35 functional psychiatric patients (they both samples evaluated in "Manuel Velasco Suárez" Neurology & Neurosurgery National Institute), and the third sample or open population group was shaped with 154 subjects wich were assessed in non hospitalary enviroments. Lauretta Bender's Visomotor Gestaltic Test was applied to the 3 samples, and it was calificated with Dr. Lacks' Sistem later. Results were analized starting from this system's psychometric properties. The items discrimination analysis showed that every item from system can differentiate organicity condition (organic group) and no-organicity condition (functional group and open population sample) and the total of mistakes, might diference to the 3 groups. The sistem reliability was gotten through its internal consistency wich was K-R 20= 0.7714. The organicity cut point for this study corroborated Lacks'. The mistake averages for groups were: "organic group"=6.55, "functional group" = 4.71 & "open population" = 2.76, which presented significative diferences ( $p < 0.001$ ). Starting from this cut point, the system diagnostic precision was calculated just for get criterion validity, finding a correct decision proportions 83%, a hits positive ratio, 81%, and a selection ratio 38.17% that let to select correctly organic patient, that is from 317 participating subjects 40% were organic, so the selection ratio is appropriated.*

*Results show that system is reliable and valid, so it can be used at clinical field, but considering necessary warnings, like the cut point verification for new groups.*

## INTRODUCCION

El rol del psicólogo clínico y de otros profesionales de la psicología implica la capacidad para integrar un amplio rango de datos y enfocarse hacia diversas áreas del conocimiento (Groth-Marnat, 1990). El psicólogo clínico en específico debe conocer las áreas problemáticas del individuo y sobre la base de ese conocimiento ser capaz de formarse una idea general de éste considerando la conducta observada y las áreas de las cuales debe obtener datos relevantes. Por ello, el trabajo del clínico no implica tan sólo la administración y calificación de una prueba y tener un amplio conocimiento en conducta humana (psicopatología, teorías de la personalidad, etc.), sino todo lo contrario, su trabajo debe integrar esas dos vertientes de tal forma que el resultado sea un esfuerzo por evaluar al individuo en su situación particular, de manera que la información derivada de dicha evaluación permita esclarecer la problemática del sujeto para encontrar alternativas de tratamiento. Sin embargo, la integración de dichas vertientes para lograr su meta “ayudar al individuo”, no es una labor fácil, para ello, el clínico debe empezar por comprender la importancia de la evaluación pues esta se convertirá en la directriz de su trabajo, al orientarse por ese camino su rol se dirige hacia el trato de procesos complejos de la conducta humana, así como al entendimiento de los resultados de las técnicas dentro del contexto de vida de la persona y el entorno que le rodea, lo cual le exige entender conceptualmente dichas técnicas, sus ventajas y desventajas.

Entre las diversas técnicas de evaluación se encuentran las pruebas psicológicas tanto psicométricas, así como las técnicas proyectivas a las que se recurre con frecuencia, y es aquí en donde el clínico está obligado a conocer los alcances y limitaciones de las pruebas que emplea, por ello, más que conocer las etiquetas de varias tipologías de rasgos o alteraciones, el clínico debe tener un criterio claro y operacional para cada una de ellas, por lo tanto, al no sólo conocer sobre áreas de psicología o la naturaleza de las pruebas, será capaz de integrar los datos de los instrumentos dentro de una descripción relevante del individuo. No obstante, dicha descripción es infructuosa si el clínico no es capaz de visualizar la efectividad de sus métodos de evaluación, es decir, garantizar que su funcionamiento, su procedimiento y sus resultados reflejen la realidad de la manera más acertada posible, por ello, antes de emplear una test psicológico es necesario comprobar la eficacia del mismo, tomando en cuenta lo siguiente:

- Las necesidades a las que responde.
- La orientación teórica bajo la que fue construido el instrumento y los supuestos que se emplearon.
- Los sujetos susceptibles de ser evaluados con ella.
- El grado de confiabilidad o precisión de los datos obtenidos con las calificaciones de la prueba y si estos son válidos para el propósito que pretende medir y/o evaluar dicha prueba.
- Si cuenta con procesos de estandarización que permitan la evaluación sistemática de todos los sujetos por igual (Anastasi & Urbina, 1998).

Tras estas consideraciones se adquiere la posibilidad de confiar en los resultados obtenidos en sus pruebas y certificar su trabajo.

Una de los instrumentos psicológicos más populares y más utilizados por los clínicos desde su creación y que cada vez se integra más dentro de baterías neuropsicológicas es sin duda el Test Gestáltico Visomotor de Lauretta Bender (TGB), (Lacks, 1984), conocido también como “ El Bender ” (Groth-Marnat, 1990). Este instrumento cuyas tareas parecen ser tan simples a primera vista, ha dado lugar a un amplio número de usos clínicos y de investigación. Así, el amplio uso del Bender y la cantidad de intereses que ha generado, originan una gran variedad de procedimientos para su administración, calificación y sistemas de interpretación.

Los usos que se le han dado a este instrumento dependen del objetivo, enfoque y encuadre que cada autor da a su propio sistema de calificación, por ejemplo, dentro de la población infantil ha sido utilizado más frecuentemente para determinar el nivel de maduración en la integración visomotriz, predecir el logro y rendimiento escolar, diagnosticar problemas de aprendizaje y de lectura, evaluar dificultades emocionales, predecir las incapacidades mentales como el retraso mental, diagnosticar la posibilidad de daño cerebral y como test de inteligencia no verbal. Para adolescentes y adultos se le ha dado uso como técnica proyectiva para la evaluación de varias funciones de personalidad, observando la psicodinámica del individuo con sus necesidades y conflictos, además como prueba específica de detección aproximada para diagnosticar algún tipo de daño o disfunción cerebral, siendo este uno de los mayores usos y en donde más se ha investigado, tratando de establecer categorías diagnósticas de tipo diferencial entre algunos trastornos en donde se ha visto que el Bender puede funcionar, observando cuáles son las distorsiones más comunes que presentan los grupos de pacientes al momento de realizar las figuras de dicha prueba (Lacks, 1984; Marley, 1982, citado por Groth-Marnat, 1990). Lacks (1984), menciona que dicha prueba es utilizada primariamente para el diagnóstico de disfunción cerebral en grupos de pacientes psiquiátricos y se aplica generalmente en combinación con otras medidas similares, logrando discriminar efectivamente entre pacientes psiquiátricos con disfunción orgánica cerebral de aquellos con desórdenes psicogénicos (cuadros funcionales) aunque algunas investigaciones sugieren su extrapolación a escenarios neurológicos, por ejemplo, en los cambios neurológicos asociados con la diabetes (Lacks, 1984). Los resultados con esta prueba para la sospecha de organicidad han sido generalmente favorables en comparación con otras pruebas o con baterías más amplias que consumen mucho tiempo y que en ocasiones son imposibles de aplicar, aunque se reconoce que esta prueba por si sola no detecta ni el tipo, ni tamaño de una lesión, por lo que debería ser utilizada en combinación con otras pruebas o técnicas.

En México, son conocidos y utilizados los sistemas de calificación que valoran la ejecución de niños, pero al trabajar con adolescentes y adultos el panorama cambia, ya que se cuentan con pocos estudios y sobre todo de tipo psicométrico para valorar los alcances y limitaciones reales de esta prueba (Mendoza, 1993). Generalmente, los estudios llevados a cabo toman las distorsiones que propone cada autor (con objetivos diferentes) y las combinan, pero no prueban en forma total el funcionamiento de cada sistema lo cual puede llevar a resultados inconsistentes (Groth-Marnat, 1990).

Uno de los sistemas de calificación para el Bender que centra su atención en adolescentes y adultos con el objetivo de detectar disfunción orgánica cerebral es la adaptación realizada por la Dra. Patricia Lacks (1984) con base en los indicadores configuracionales para daño intracraneal de Hutt y Briskin (1960). En esta adaptación se reportan estudios con características psicométricas más precisas que las mencionadas por Hutt y Briskin.

De esta manera el objetivo principal de la presente investigación es probar el Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks para el Bender en una muestra de adultos mexicanos, con el propósito de ubicar con mayor precisión al test de Bender como una prueba corta, sencilla y de filtro para la sospecha de organicidad, tanto en escenarios psiquiátricos como neurológicos, en donde con frecuencia se solicita al psicólogo clínico hacer evaluaciones para descartar organicidad, ya que es bien conocido que cualquier daño, lesión cerebral o cualquier tipo de disfunción (permanente o transitoria) puede provocar alteraciones y trastornos psicológicos importantes que afectan tanto a las funciones psicológicas básicas (atención y percepción), como a las superiores (memoria, razonamiento, resolución de problemas, lenguaje, imágenes mentales), y/o a los aspectos emocionales, de personalidad, etc. (Fernández-Ballesteros, 1992).

Cabe mencionar que la falta de seriedad y compromiso hacia el uso de los tests psicológicos, sobre todo de corte psicométrico, hace que los diagnósticos emitidos por los expertos sean erróneos pues carecen de sistemas confiables, válidos y con normas apropiadas para cada grupo en particular, sobre todo cuando se está tratando de detectar organicidad. Sin duda las consecuencias debido a esto pueden ser catastróficas para aquellas personas que son evaluadas con nuestros instrumentos, ya que en ello va en juego su bienestar, incurriendo en problemas éticos muy serios, además de desacreditar el trabajo como psicólogos (Varela, 1996), y sobre todo cuando la mayoría de ellas se utilizan para el diagnóstico clínico (Hernández, 1995). Tal y como dice Dahlstrom (1993): ***“ Las pruebas psicológicas pueden servir como un medio para equilibrar y minimizar el impacto distorsionado de los juicios humanos, únicamente si están firmemente construidas y se aplican responsablemente”***.

## CAPITULO I

### “DAÑO, LESION Y DISFUNCION CEREBRAL”

*“ Para que haya un espejo del mundo es preciso  
que el mundo tenga una forma –concluyó Guillermo,  
que era demasiado filósofo para mi mente adolescente...”*  
*El Nombre de la Rosa*

## DAÑO, LESION Y DISFUNCION CEREBRAL

Actualmente resulta común en el trabajo del psicólogo hablar de evaluación de daño, lesión o disfunción cerebral, así como de establecer pautas diagnósticas que refieren problemáticas debidas a organicidad o bien a patologías funcionales. Es habitual, además, proporcionar tratamientos que se apoyan en la confirmación de datos obtenidos a partir del empleo de instrumentos tanto psicológicos como neurológicos (aunque en algunos casos los pacientes no cuentan con recursos para tener acceso a los mismos).

Independiente a la forma de evaluación, la actividad del psicólogo orientado al estudio del daño y/o disfunción cerebral está basada ante todo en un marco histórico, teórico, conceptual y práctico. El objetivo del capítulo es mostrar los elementos de dicho marco que dan base a la presente investigación.

### BREVE PERSPECTIVA HISTORICA

Una revisión histórica del estudio del cerebro puede implicar la exposición de trabajos generados hace siglos, podríamos ubicar algunas referencias tanto como indagemos en nuestra historia, sin embargo algunas referencias exponen ciertos orígenes vinculados a datos demostrados.

Podemos iniciar mencionando el papiro egipcio de Edwin Smith (Velasco-Suárez, 1982), el cual fue realizado aproximadamente un milenio antes de la edad cristiana en donde se expone el estudio del cerebro y su importancia para ciertas funciones "*motoras*" asociadas al corazón y el hígado, entre otros.

Los griegos indicaron que el cerebro es responsable de una variedad de funciones que llevan al hombre a desempeñarse en la naturaleza de cierta forma. Así, Pitágoras creía que el razonamiento humano tenía lugar en el cerebro. Por su parte Alcmeon de Crotona marcaba ya la responsabilidad del cerebro como papel principal en la vida del hombre. A través del estudio de cerebros de hombres muertos relacionó actividades "*motoras y sensibles*" de los mismos pues encontró que éste se encontraba conectado con los órganos de los sentidos.

Hipócrates también consignó la importancia del cerebro al mencionar que las alegrías, los placeres, la risa, la broma, la tristeza, la aflicción, el abatimiento y los lamentos, provienen del cerebro, con el cual además, tenemos la capacidad de juicio, vista, oído, lo que es dulce e insípido, es por este órgano que nos volvemos locos, nos atemorizamos, tenemos sueños y delirios que no tienen razón (Velasco-Suárez, 1982).

Posteriormente, Galeno de Pérgamo estudia los daños causados al cerebro y enuncia que si se destruye algún ventrículo cerebral el sujeto dañado se quedaría sin movimiento, sensaciones, voz o espíritu. Ubicaba también el alma en los lóbulos frontales (Rapin, 1987).

Vesalio en la escuela de Padua, inicia las representaciones gráficas del cerebro e introduce la disección metódica del mismo con términos técnicos en el latín de su tiempo que han pasado hasta nuestros días (Velasco-Suárez, 1982).

A pesar de dichas aportaciones hubo que esperar hasta el Renacimiento para que el mundo occidental reavivara el interés por el estudio del cerebro y sus relaciones con el comportamiento humano. En esta época, Descartes hablaba de "*espíritus animales*" que circulaban por los nervios de manera análoga a como la sangre circulaba por las arterias (Rapín, 1987). El trabajo de Descartes se basaba en la hipótesis de que el cerebro era una especie de máquina cuya actividad debía estudiarse con las leyes de la física y de la química, por tal razón, sus escritos tratan de explicar el funcionamiento cerebral con los esquemas de su tiempo.

En el siglo XVIII se llevaron a cabo observaciones científicas detalladas que abordaban la descripción anatómica de las principales vías aferentes y eferentes, la localización de la corteza cerebral como origen de la conducta inteligente, la agrupación de procesos ocurridos en el cerebro llamados "*facultades*", y la observación de que determinadas lesiones cerebrales en ciertas zonas daban lugar a trastornos en el funcionamiento de conductas adaptativas como el lenguaje (Brailowsky, Stein & Will, 1993).

Franz Gall y Spurzheim son dos exponentes de estas observaciones. Creyeron que varias facultades y ciertas diferencias individuales así como intelectuales y morales ocurrían en las circunvoluciones y prominencias del cerebro, e incluso, eran palpables a través del cráneo. Por lo tanto, las distintas facultades mentales estaban asociadas al desarrollo de ciertas áreas cerebrales bien localizadas. Por ello, pensaban que el ahorro estaba localizado delante, la discreción arriba y la combatividad detrás del oído (Velasco-Suárez, 1982).

Con esto impulsaron en su tiempo la idea de que algunas funciones del cerebro se pueden localizar, así como también, suponían la existencia de áreas con funciones específicas de asociación que pueden integrar procesos, a la postre intelectuales, con la visión, la audición, el lenguaje y la acción (Velasco-Suárez, 1982). Se habló también de la relación entre el tamaño del cerebro y la capacidad intelectual, suponiendo que ésta dependía del volumen del cerebro. El trabajo de Franz Gall y Spurzheim fue llamado "*Frenología*" y se constituyó como la primer expresión pública del concepto de localización de la función (Phares, 1996).

Aunque dicho enfoque exponía puntos de vista erróneos, fue una plataforma de gran ayuda para ulteriores estudios como los de Paul Broca en 1861, el cual a través de necropsias de pacientes que habían perdido la capacidad del habla le llevaron a suponer que había encontrado la localización del habla motora. Ulteriores estudios como los de Wernicke en 1874 evidenciaron las relaciones entre el lenguaje humano y las lesiones del hemisferio cerebral izquierdo. Así, la investigación de la conducta comenzó a tener una base más científica demostrable (Velasco-Suárez, 1982 y Rapín, 1987).

Con las bases establecidas y los estudios continuados en tales áreas, investigadores como Pierre Flourens y Karl Lashley (Phares, 1996), propusieron la teoría de la "*Equipotencialidad*". Dicha concepción enunciaba que si bien es cierto que existen ubicaciones para las funciones cerebrales, también es cierto que la corteza funcionaba como un

todo y no tanto como unidades aisladas, por ejemplo al funcionar el cerebro como un todo puede controlar el funcionamiento intelectual superior, y cualquier lesión dañará esa capacidad, sin embargo la corteza tiene la capacidad de sustituir con otra área a la zona dañada, lo cual dio origen al concepto de "*plasticidad cerebral*".

Hasta aquí son reconocibles las dos grandes tendencias en el estudio del cerebro y consecuentemente en la evaluación y tratamiento del mismo. Por una parte se presenta una línea que busca determinar la localización de las funciones apegada más al origen de las lesiones, por la otra, se pretende hacer evaluación dentro de un marco de funcionamiento global. Dado que en las dos vertientes existen aportaciones importantes se opta por cierta combinación de las mismas para la investigación inacabada del cerebro.

Los enfoques mencionados han cobrado importancia para el estudio del cerebro y su relación con la conducta sobretodo en psicología. En nuestra área se encuentran dos grandes vertientes que impulsan los estudios neuropsicológicos, de tal forma que dichas vertientes son reconocidas al mencionar a sus fundadores: Alexander R. Luria y R.W. Sperry.

Alexander R. Luria permitió un gran avance a la neuropsicología al sentar las bases de la misma a través de su trabajo titulado "*Las funciones corticales del hombre*" publicado en 1962. Su propuesta se fundamenta en el llamado método cualitativo que se basa en lo que él nombró análisis sindrómico de las funciones psíquicas superiores, además, aporta un nuevo contexto al concepto de función pues antes de él, la función superior se entendía como una propiedad directamente relacionada con el trabajo de ciertas células altamente especializadas de la corteza cerebral, o también como zonas o puntos concretos del cerebro que eran responsables de funciones específicas (tendencia localizacionista). Sin embargo, para Luria ese concepto pasa a formar parte del llamado "*sistema funcional*", es decir, la formación de complejas estructuras dinámicas o de centros combinatorios formados por un mosaico de puntos distintos y distantes en el Sistema Nervioso Central todos ellos con un trabajo común. En este sentido para Luria, la localización de funciones tiene más que ver con centros dinámicos que con centros fijos, pues los sistemas dinámicos conservan la diferenciación y desempeñan un importante papel de especialización en actividades integradas (Fernández-Ballesteros, 1992).

Por su parte, R.W. Sperry quien era psicólogo y zoólogo en la Universidad de Chicago realizó estudios sobre la especialización hemisférica en cerebros comisoturados utilizando pruebas no cruentas, así dicho tipo de trabajo impulsó aún más a la neuropsicología. Para él, la experiencia subjetiva conciente es, de alguna manera, parte integral del proceso cerebral, los sucesos mentales son causa y no simples correlatos. Se trata de un interaccionismo mental, no de paralelismo, ya que las funciones mentales son emergentes causales y directoras del proceso cerebral. La fisiología del cerebro determina los efectos mentales y a su vez los fenómenos mentales tienen una influencia causal sobre la neurofisiología.

Posteriormente a estos autores el estudio del binomio cerebro-conducta se ha diferenciado cada vez más y posteriormente se distinguen diversas vertientes que permiten un amplio estudio para el psicólogo.

## DEFINICION CONCEPTUAL DE DAÑO Y DISFUNCION CEREBRAL

Con frecuencia en el área clínica se manejan algunos conceptos asociados a los trastornos mentales tales como el daño, lesión y disfunción cerebral. Es frecuente así mismo, confundir dichos conceptos pues parten de un marco general que engloba a los llamados "*Trastornos Mentales Orgánicos*" (o bien "*Trastornos Cognoscitivos*" según las últimas clasificaciones). Es necesario describir estos y algunos otros conceptos como base para abordar los trastornos y síndromes mentales orgánicos.

### CONCEPTOS BASICOS

Los conceptos que se mencionan pueden ser aplicados en general al trabajo del psicólogo clínico pues los investigadores coinciden en sus definiciones.

#### **Daño cerebral:**

*"Se considera que existe daño cuando mediante algún procedimiento que evalúa la estructura del sistema nervioso se demuestra una lesión anatómica; los tumores cerebrales y los infartos producidos por la oclusión de algún vaso en el mismo órgano, son ejemplos claros de daño"* (Harmony & Alcaraz, 1987).

#### **Lesión cerebral:**

*"En sentido literal, una lesión es una herida, generalmente se refiere a esta zona dañada [herida] como lesión cerebral"*(Carlson,1996).

#### **Disfunción cerebral:**

*"Cuando no puede demostrarse una lesión anatómica, pero se comprueba la existencia de un déficit o una alteración del funcionamiento cerebral, se habla de disfunción"*(Harmony & Alcaraz, 1987).

*"Será el término generalmente usado para referirse a las consecuencias de una lesión o daño, trastorno del desarrollo, disfunción bioquímica o actividad eléctrica alterada del cerebro. Este término no dice nada acerca de la localización de la patología en el cerebro, ni respecto a la gravedad o el tipo de patología"* (Rapin, 1987).

### Trastorno de la conducta:

*“ Se usa para describir cualquier conducta anómala que no sea consecuencia directa de un déficit circunscrito de la función cerebral como un déficit de percepción o memoria. Es necesario recalcar que incluso los déficits circunscritos tienen efectos generales en la experiencia de la vida de un niño y por consiguiente es probable que produzcan trastornos de conducta secundarios” (Rapín, 1987).*

Estos conceptos están relacionados con los trastornos y síndromes mentales orgánicos pues el daño y/o la disfunción están implicados en los mismos, al igual que los factores etiológicos. Sin embargo, existen diferencias en cuanto a cierta conceptualización de estos según los sistemas de clasificación empleados con frecuencia, como son la *“Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud”* conocida como CIE, realizada por la Organización Mundial de la Salud, y el *“Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales”* identificado comúnmente como DSM, que fue elaborado por la American Psychiatric Association (APA). Ambos poseen diversas versiones, lo cual implica su revisión y actualización constante para precisar sus pautas diagnósticas, no obstante, ciertas categorías presentan esas diferencias conceptuales. Revisemos entonces sus descripciones y conceptos.

### LA CIE-10

La CIE-10 en su última versión editada en 1992 expone que el término *“trastorno”* no es preciso, pero señala *“la presencia de un comportamiento o de un grupo de síntomas identificables en la práctica clínica, que en la mayoría de los casos se acompaña de malestar o interfiere con la actividad del individuo”* (OMS, 1992 y 1993).

En cuanto a los trastornos mentales orgánicos indica que su característica principal es la presencia común de una etiología demostrable, una enfermedad, una lesión, o bien, una afección, todas ellas causantes de disfunción cerebral. Dicha disfunción puede dividirse como primaria o secundaria.

En el caso de una disfunción primaria, se presenta afección al cerebro de modo directo y selectivo, causada por enfermedad, lesión o daño. La disfunción es secundaria cuando se genera por enfermedad sistémica o por trastornos que afectan a diversos órganos o sistemas, principalmente al cerebro.

Aclara además, que la connotación de *“orgánico”* significa que el síndrome determinado como tal es atribuido a una alteración o enfermedad cerebral orgánica o sistémica diagnosticable en sí misma, y no implica que los trastornos mentales considerados como *“no orgánicos”* carezcan de un substrato cerebral.

Los trastornos mentales orgánicos se agrupan en la CIE-10 en dos categorías a partir de sus rasgos esenciales:

- 1) Por un lado están los síndromes en los cuales son constantes y destacados los trastornos de las funciones cognoscitivas superiores, como la memoria, la inteligencia, la capacidad de aprendizaje o las alteraciones del sensorio, tales como las alteraciones de la conciencia y la atención (OMS, 1992).
- 2) Por otro lado, están los síndromes en los cuales las manifestaciones destacadas se presentan en las áreas de la percepción (alucinaciones), de los contenidos del pensamiento (ideas delirantes) o del humor y de las emociones (depresión, euforia, ansiedad) o en la de los rasgos generales de la personalidad y formas del comportamiento, mientras que las disfunciones cognoscitivas o sensoriales son mínimas o difíciles de comprobar (OMS, 1992).

Se considera teóricamente que estos trastornos pueden iniciar a cualquier edad (exceptuando la primer infancia) y la mayoría son aparentemente irreversibles y progresivos, aunque una parte tiene carácter de transitorio e incluso presentan posibilidad de respuesta a los tratamientos.

En tal clasificación se engloban diversos trastornos bajo el título “F00-F09 Trastornos Mentales Orgánicos, incluidos los Sintomáticos”. Se presentan nueve rubros generales a partir de los cuales son desglosadas subcategorías. En términos generales los rubros son:

#### **“F00 - F09”**

- F00 Demencia en la enfermedad de Alzheimer.
- F01 Demencia vascular.
- F02 Demencia en enfermedades clasificadas en otro lugar.
- F03 Demencia sin especificación.
- F04 Síndrome amnésico orgánico no inducido por alcohol u otras sustancias psicotropas.
- F05 Delirium no inducido por alcohol u otras sustancia psicotropas.
- F06 Otros trastornos mentales debidos a lesión o disfunción cerebral o a enfermedad somática.
- F07 Trastorno de la personalidad y del comportamiento debidos a enfermedad, lesión o disfunción cerebral.
- F08 Este rubro fue excluido de la última clasificación.
- F09 Trastorno mental orgánico o sintomático sin especificación.

Es importante señalar que los trastornos abarcan a su vez la enfermedad de Pick, Huntington, Parkinson, entre otras; son mencionadas en particular pues conceptualmente se organizan de una forma diferente en las dos últimas versiones del DSM.

Existe en la misma clasificación (CIE-10) otro grupo de trastornos que no están bajo un rubro que denota explícitamente la característica de organicidad, sin embargo, las alteraciones que se presentan como resultado de dichos trastornos son: deterioro cognitivo o cambio en la personalidad, y tales pueden implicar desde una pérdida o disminución de alguna función como la memoria o en el sensorio, hasta la presencia de delirium o demencia.

Las alteraciones agrupadas en esta sección de la CIE-10 son:

### “F10-F19”

- F10 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de alcohol.
- F11 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de opioides
- F12 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de cannabinoides.
- F13 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de sedantes o hipnóticos
- F14 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de cocaína.
- F15 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de otros estimulantes (Incluyendo la cafeína).
- F16 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de alucinógenos.
- F17 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de tabaco.
- F18 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de disolventes volátiles.
- F19 Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de múltiples drogas o de otras sustancia psicotropas.

## LA CLASIFICACION DEL DSM-III-R y DSM-IV

Los DSM (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales) tienen gran uso en nuestro país, pues poseen gran reconocimiento y demanda, lo cual no demerita a la CIE-10. A pesar de ello, se observa un cambio sumamente importante en la última edición en cuanto a los Trastornos Mentales Orgánicos, pues lo que se consideraba como tales en el DSM-III-R dejó de serlo en el DSM-IV para constituirse en los llamados “*Trastornos Cognoscitivos*”. Este cambio reviste gran importancia pues si bien es cierto que los Trastornos Mentales Orgánicos del DSM-III-R constituyen en su mayoría a los Trastornos Cognoscitivos del DSM-IV, en éste se agregan nuevos trastornos como los generados por el Virus de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH).

La importancia de revisar brevemente las bases del DSM-III-R surge también por el amplio uso que actualmente tienen sus conceptos en el ámbito clínico, pues no es raro que todavía se hable de Trastornos Mentales Orgánicos y no de Trastornos Cognoscitivos.

### El DSM-III-R

El DSM-III-R en su versión editada en 1988 indica al igual que la CIE-10, que no hay límites claros en el concepto de “*Trastorno Mental*”. No obstante, lo concibe como “*un síndrome o un patrón psicológico o conductual clínicamente significativo, que aparece en un individuo y que se encuentra asociado en forma típica con un síntoma perturbador (distress) a un deterioro en una o más áreas principales de actividad (incapacidad) o con un riesgo significativamente mayor de padecer dolor, incapacidad, pérdida de libertad o muerte. Además, este síndrome o patrón no es solamente una respuesta esperable a un acontecimiento particular. Cualquiera que sea la etiología, el trastorno es considerado como una disfunción psicológica, conductual o biológica...*” (APA.1988).

En particular, clasifica los "*Trastornos y Síndromes Mentales Orgánicos*" de la siguiente forma: "*Un Síndrome Mental Orgánico hace referencia a un conjunto de signos y síntomas psicológicos o conductuales, sin tener en cuenta su etiología. El Trastorno Mental Orgánico, es un síndrome mental orgánico particular, del cual si se conoce o al menos se presume su etiología*" (APA, 1988).

Un Trastorno Mental Orgánico es diagnosticado a partir de:

- la identificación de un síndrome mental orgánico, y
- la identificación de una causa orgánica específica que se supone está relacionada etiológicamente con un estado mental anormal, para lo cual se recurre a la historia clínica, el examen físico y las pruebas de laboratorio.

Los síntomas esenciales e identificables en estos trastornos son: anomalías psicológicas o conductuales asociadas a una disfunción cerebral transitoria o permanente. También se presentan alteraciones a nivel emocional o motivacional, así mismo, es frecuente la presencia de deterioro cognitivo, el cual puede asociarse con ansiedad, depresión e irritabilidad. Sin embargo, no pueden caracterizarse de manera tan simple, cada trastorno posee características particulares como la localización, inicio, progresión y duración.

Al igual que la CIE-10, el DSM-III-R indica que la clasificación de los Trastornos Mentales Orgánicos como un grupo específico de trastornos no debería hacer pensar que los otros trastornos mentales no llamados orgánicos (conocidos también como funcionales) se manejen de forma independiente a los procesos cerebrales.

Esta versión del DSM considera que los "*síndromes orgánicos más frecuentes son el delirium, la demencia, la intoxicación y la abstinencia*"(APA, 1988), pueden presentarse a cualquier edad, con un curso de inicio repentino, insidioso, variable, irregularmente progresivo, episódico, estático, que puede resolverse gradual o rápidamente.

Las causas que podrían reconocerse abarcan enfermedades primarias del cerebro o enfermedades sistémicas que afectan secundariamente al mismo, se toma en cuenta además, a las sustancias psicoactivas o tóxicas. Estas conllevan destrucción neuronal o disfunción metabólica las cuales marcan la posible recuperación o deterioro permanente.

La APA organizó en el DSM-III-R la categoría "*Trastornos y Síndromes Mentales Orgánicos*" con los siguientes rubros:

- Demencias de inicio senil y presenil. En donde se incluye la demencia de tipo Alzheimer, multinfarto y enfermedad de Pick entre otras.
- Trastornos Mentales Orgánicos provocados por sustancias psicoactivas. Incluye alucinosis, delirium, amnesia y trastornos de personalidad, entre otros.
- Trastornos Mentales Orgánicos asociados a estados o trastornos somáticos diagnosticables en el eje III, o de etiología desconocida. En donde se subclasifican delirium, demencia, alucinosis y trastorno orgánico de la personalidad, entre otros.

## El DSM-IV

El DSM-IV es la última versión del DSM editada por la APA (1996) que fue presentada en 1993 y contiene diversos cambios, de entre los cuales dos cobran gran importancia para la presente investigación. El primero a mencionar se refiere a la compatibilidad establecida entre dicho sistema y la CIE-9-MC y la CIE-10:

*“La CIE-10 consiste en un sistema oficial de códigos y en una serie de documentos e instrumentos relacionados con la clínica y la investigación. Los códigos y los términos del DSM-IV son totalmente compatibles con los de la CIE-9-MC y la CIE-10... Los borradores clínicos y de investigación de la CIE-10 han sido revisados por los grupos de trabajo del DSM-IV... El borrador de las versiones de los criterios diagnósticos para la investigación de la CIE-10 se ha utilizado como alternativa de comparación en el DSM-III y en el DSM-III-R, y ha sugerido también una serie de criterios para los estudios de campo del DSM-IV. La enorme cantidad de consultas entre los autores del DSM-IV y de la CIE-10... ha sido muy útil a la hora de aumentar la congruencia y reducir las diferencias poco significativas entre los términos de los dos sistemas”* (APA, 1993). Por tal razón el DSM-IV presenta su clasificación y sus códigos, y además los códigos de la CIE-10 para reducir la confusión.

El otro cambio mencionado está en función de ciertos conceptos. Si bien es cierto que algunos conceptos (como por ejemplo “Trastorno Mental”) se conservan, la polémica sobre ellos se hace más patente. Además, la clasificación de los “*Trastornos Mentales Orgánicos*” es concebida en dicha versión como “*Trastornos Cognoscitivos*”.

En particular, con la categoría “*Trastornos Cognoscitivos*” se explica que el DSM-III-R incluía a la demencia, el delirium, los trastornos amnésicos y los trastornos cognoscitivos no especificados, dentro de la sección titulada “*Trastornos y Síndromes Mentales Orgánicos*”, sin embargo tal categoría es incorrecta pues implicaba que se entendiese a los “*Trastornos Mentales No Orgánicos*” como carentes de una base biológica, por dicha razón el término “*Trastorno Mental Orgánico*” no se emplea en el DSM-IV, y los trastornos incluidos en la categoría se reagrupan en tres secciones:

- A) Delirium, demencia, trastornos amnésicos y otros trastornos cognoscitivos.
- B) Trastornos mentales debidos a una enfermedad médica.
- C) Trastornos por consumo de sustancias.

El giro conceptual parece tener gran alcance en el cambio implicado a las estrategias diagnósticas, no obstante, dado que los códigos y términos del DSM-IV son totalmente compatibles con los de la CIE-10, podemos suponer que los “*Trastornos Cognoscitivos*” seguirán considerándose (por un tiempo) “*Trastornos Mentales Orgánicos*” tal y como lo conciben la CIE-10 y el DSM-III-R.

Basándonos en estos sistemas de clasificación de los Trastornos Mentales Orgánicos, enlistaremos las características generales de los trastornos y síndromes en que se incluyen el daño y/o disfunciones cerebrales de los mismos:

- Presencia de una etiología demostrable o presumible ligada al trastorno, como lo son enfermedades, lesiones o afecciones diagnosticables en sí mismos, pues esto da el carácter de "orgánico".
- Destrucción o alteración metabólica neuronal por afección directa y selectiva o como efecto secundario por enfermedad sistémica, con lo que se determinan las características particulares de cada trastorno como son localización, inicio, curso y duración.
- Inicio repentino y casi a cualquier edad (en términos generales).
- Curso progresivo y a veces estático.
- En la mayoría de los casos el trastorno es irreversible, pero en otros la recuperación es gradual.
- Se observa deterioro cognoscitivo como característica primordial en la mayoría de los casos, no obstante, pueden sobresalir alteraciones perceptuales, del contenido del pensamiento o de las emociones.
- Se consideran Síndromes Mentales Orgánicos cuando la etiología es difusa.
- Los Trastornos Mentales Orgánicos se determinan por la etiología conocida.
- Se incluyen las demencias, el delirium, trastornos de la personalidad, uso de sustancias psicoactivas o tóxicas, abstinencia y amnesia.

A modo de resumen podemos integrar todos estos conceptos entendiendo por Disfunción Cerebral:

Una serie de anomalías conductuales psicológicas o biológicas (ya sea a nivel perceptual, motor, cognitivo, etc.) que tienen en común una etiología demostrable, enfermedad, lesión cerebral, alteración bioquímica o en la actividad eléctrica del cerebro, y/o trastornos del desarrollo, cuyas consecuencias pueden afectar al cerebro de dos formas, la primera es directa y selectiva, y la segunda como resultado de enfermedades sistémicas y trastornos que alteran diversos órganos o sistemas, entre ellos al cerebro. Además, el curso de la disfunción cerebral puede ser transitorio (reversible) o permanente (irreversible), y a pesar de conocer la etiología no es fácil definir la localización de la patología en el cerebro. Finalmente, es posible diferenciarla de otros trastornos como los funcionales de los cuales no se conoce causa biológica o mecanismo fisiopatológico característico que los generen.

Además de los Trastornos Mentales Orgánicos que se caracterizan por la presencia de daño o disfunción cerebral, otro grupo de trastornos importantes a considerar son los Trastornos Neurológicos. En ellos existe destrucción o alteración metabólica por afección directa o selectiva sobre el Sistema Nervioso Central, Periférico o Autónomo. Las alteraciones que producen estas patologías presentan un mecanismo fisiopatológico identificable en cuanto a localización, inicio, curso y duración. En tal grupo se encuentran alteraciones como son neoplasias (tumores), traumatismos craneoencefálicos, alteraciones en el flujo sanguíneo en el encéfalo o enfermedad vascular cerebral, también se puede considerar a la epilepsia y alteraciones sensoriales, entre otras afecciones. Estas alteraciones no generan necesariamente trastornos mentales pero puede ser un factor etiológico en las mismas.

## TRASTORNOS PSIQUIATRICOS Y NEUROLOGICOS

A partir de los conceptos de daño, lesión y disfunción cerebrales, y de los sistemas de clasificación CIE-10, DSM-III-R y DSM-IV se describen a continuación los trastornos psiquiátricos y neurológico que caracterizaron a las muestras de trabajo.

En la presente investigación se evaluó a sujetos con diagnósticos psiquiátricos en los que se reconoce etiología "*orgánica*" y "*no orgánica*"(pero que coexistían con síntomas orgánicos), así como neurológicos. De entre los trastornos neurológicos se encuentran tumores o masas ocupativas, encefalopatías, alteraciones circulatorias del Sistema Nervioso Central, alteraciones sensoriales, epilepsia y lesiones en corteza cerebral. En cuanto a los trastornos psiquiátricos se evaluó a pacientes con trastornos delirantes, demencia, trastornos inducidos por abuso de sustancias, retraso mental, esquizofrenia, depresión y trastornos de personalidad, entre otros; los cuales se describen brevemente a continuación.

## TRASTORNOS NEUROLOGICOS

Los trastornos neurológicos representan alteraciones que afectan al sistema nervioso y pueden considerarse asociados a los Trastornos Mentales Orgánicos ya sea como factor etiológico o como alteración coexistente al trastorno, así mismo, se puede presentar como entidades neurológicas en sí mismas, en tal caso se mencionarán por separado.

### 1) INFECCIONES

Las enfermedades infecciosas producen una disfunción cerebral, ya sea invadiendo directamente el tejido cerebral o bien a través de los efectos tóxicos, hipotóxicos o alérgicos de una infección cualquiera del cuerpo. Con frecuencia determinan cambios psíquicos y conductuales, si bien son inespecíficos y no están relacionados de forma concreta con el agente patógeno. Los efectos leves pueden aparecer al principio de la enfermedad y remitir completamente si la infección se vence con rapidez. Con el desarrollo de la infección pueden producirse cambios de mayor gravedad, dando lugar a agresividad, alucinaciones visuales, trastornos de memoria y alteraciones de la conciencia, tales como la letargia, somnolencia,

estupor y coma. Normalmente tales manifestaciones desaparecen una vez controlada la infección, pero en ocasiones persisten algunos cambios de la personalidad y de la inteligencia como secuelas de la infección. Cualquier infección puede presentarse en determinado momento como intracraneal pues el sistema nervioso ofrece menos resistencia a la infección que cualquier otro tejido del cuerpo (Oldenburg, 1983).

#### **a) Encefalitis**

Este trastorno implica un proceso de inflamación del tejido cerebral. El tipo común de encefalitis es la meningitis meningocócica que consiste en una infección bacteriana de las meninges. En la fase aguda de este tipo de meningitis el paciente se vuelve delirante y desorientado, después puede permanecer deprimido, irritable y experimentar dificultades para recordar y concentrarse. La recuperación puede ser completa pero en algunos casos se presentan disfunciones sensoriomotrices permanentes (Davidson, 1983).

Otro tipo de encefalitis es conocida como encefalitis epidémica, también se le conoce como enfermedad del sueño debido a que la persona afectada se torna letárgica y permanece dormida durante largo tiempo. Cuando la persona despierta se muestra irritable e hiperactiva, puede delirar, sufrir ataques convulsivos, alucinaciones y desorientación general. Los efectos posteriores de esta enfermedad suelen ser más graves en niños pues se genera un proceso de desintegración de la personalidad que implica conducta agresiva y antisocial, además la alteración puede agravar y perdurar hasta la edad adulta requiriendo de posible hospitalización (Davidson, 1983).

#### **b) Neurosífilis**

Tal enfermedad es generada por el contagio de la espiroqueta "Treponema pallidum" durante el acto sexual, o bien con el contacto oral-genital. Las espiroquetas pueden estar invadiendo las glándulas linfáticas, la médula ósea, lo mismo que otros tejidos y órganos del cuerpo. Por lo general el daño se empieza a notar cuando el individuo tiene entre cuarenta y cincuenta años cuando las espiroquetas ya invadieron su aorta o penetraron el tejido nervioso. Cuando el tejido cerebral se destruye, la enfermedad es llamada parálisis general progresiva. Los principales síntomas son irritabilidad, fatiga, depresión y algunas alteraciones cognoscitivas. Los síntomas físicos y neurológicos son variables, se observan dolores de cabeza, pérdida de peso y de tono muscular. También existe pérdida de control de la musculatura voluntaria notándose temblores de los párpados, labios, músculos faciales y dedos, mala pronunciación y omisión de palabras, deterioro de la letra al escribir y arrastre de los pies al caminar. Se distinguen dos tipos de neurosífilis, la meningoencefálica en que el cerebro es el más afectado y la meningovascular, que ataca principalmente la membrana exterior y los vasos sanguíneos del cerebro (Oldenburg, 1983 y Davidson, 1983).

### c) Cisticercosis

Se presenta después de la ingestión de carne de puerco con larvas de *Taenia Solium* y afecta el encéfalo en 60% a 90% de los casos. Las larvas se diseminan por vía hematogena, formando quistes en el encéfalo y algunas veces forman una meningitis basal. Las manifestaciones neurológicas de cisticercosis, incluyen ataques, dolor de cabeza, signos neurológicos focales, hidrocefalia, mielopatía y meningitis subaguda. El diagnóstico se establece por la presencia de eosinofilia sanguínea periférica, calcificaciones del tejido blando o presencia de parásitos en las heces. El tratamiento es con praziquantel, en ocasiones se usan corticosteroides y anticonvulsivos. En otras ocasiones se puede realizar intervención quirúrgica. La cisticercosis puede generar alteraciones psiquiátricas a partir de las lesiones en el tejido cerebral, cuando esto ocurre se debe realizar un diagnóstico que señale la alteración psiquiátrica con el factor etiológico, que para este caso será la cisticercosis (Simon, Aminoff & Greenberg, 1992).

## 2) TRAUMATISMOS CEREBRALES

Según Davidson (1983) hay tres tipos de lesiones cerebrales causadas por traumas: conmociones, contusiones y laceraciones, las cuales se exponen a continuación:

### a) Conmociones

Cuando la lesión es una conmoción, la pérdida de conciencia es temporal y su duración varía desde minutos hasta varias horas. Un golpe sacude el cerebro y altera momentáneamente sus funciones circulatorias y de otros tipos. Al despertar el individuo se muestra desorientado, no recuerda los eventos que precedieron inmediatamente al accidente, sin embargo, parece que no resultan daños permanentes.

### b) Contusiones

Las contusiones son lesiones en el tejido nervioso. El golpe en la cabeza es tan grave que el cerebro, normalmente fijo, se desplaza para ser comprimido contra el lado opuesto del cráneo. La superficie del cerebro queda lesionada, tras lo que puede presentarse un "coma", al recuperar la conciencia se observa desorientación acentuada, puede presentarse incapacidad para hablar, dolores de cabeza, irritabilidad, elevada sensibilidad a la luz y al ruido, además es posible la presencia de convulsiones. Las áreas de tejido cerebral quedan permanentemente lesionadas, el individuo no puede prestar atención o concentrarse, y quedan perturbadas tanto su memoria como sus funciones motrices. Sus emociones son inestables y mal controladas; su incapacidad intelectual es a veces profunda.

### c) Laceraciones

Cuando un objeto penetra el cráneo y perfora, rompe o desgarrar el tejido cerebral, el accidente se llama laceración. Los efectos de éste tipo de lesión varían, naturalmente, según el área de tejido cerebral destruido y según la extensión de la herida. En dicho tipo de alteración se puede perder el conocimiento, a veces sobreviene el coma y luego la muerte. Si el individuo

sobrevive pueden quedar alteradas sus funciones intelectuales y paralizadas algunas partes de su cuerpo. Si la lesión no afecta ninguna región estratégica, y si además la personalidad está bien integrada, existe buenas probabilidades de que recupere un funcionamiento adecuado.

### **3) ACCIDENTES CEREBROVASCULARES**

#### **a) Trombosis y hemorragias cerebrales**

En la trombosis cerebral se forma un coágulo de sangre que de pronto obstruye la circulación en el cerebro, por lo que se acumula el dióxido de carbono que lesiona el tejido nervioso. El paciente puede morir, sufrir una parálisis de la mitad de su cuerpo, o en un brazo o pierna, o tal vez perder otras funciones sensomotrices. Otra frecuente alteración es la afasia o disminución en la capacidad de utilizar el lenguaje hablado. Existen dos tipos de afasia: la receptiva y la sensomotriz. En las afasias sensoriales, el individuo experimenta dificultades para entender el significado de las palabras. Puede padecer afasia auditiva y no entender la palabra hablada o afasia visual y no entender la palabra impresa. En la afasia motora, la persona experimenta dificultades para pronunciar palabras y oraciones, aunque pueda comprenderlas (Davidson, 1983).

En la hemorragia cerebral, un vaso sanguíneo se rompe debido a la fragilidad de sus paredes y lesiona al tejido cerebral hacia el cual se expande la sangre. La alteración psicológica resultante depende del tamaño del vaso roto y de la extensión y situación de la lesión. Cuando se rompe un vaso importante la persona sufre un mayor daño, por lo general se alteran todas las funciones del cerebro, la persona suele caer en estado de coma y morir. En el caso de que llegue a sobrevivir, es probable que quede paralizado de algún lado del cuerpo y experimente dificultades de lenguaje y de memoria (Davidson, 1983).

#### **b) Arterioesclerosis cerebral**

La aparición de la arterioesclerosis cerebral puede ser gradual o seguir inmediatamente a un accidente cerebrovascular como lo es un trauma. Cuando la enfermedad se empieza a manifestar en forma gradual, sus primeros síntomas son frecuentemente fatiga, dolores de cabeza, aturdimiento e incapacidad para concentrarse. La memoria se empieza a deteriorar, los afectos se vuelven lábiles y se observa un descuido en la higiene personal. Los individuos que padecen arterioesclerosis cerebral presentan un menor deterioro en su funcionamiento general que los individuos con psicosis seniles y tienen más períodos "*positivos*" en que sus síntomas disminuyen. Los síntomas son producidos por depósitos de grasa que interrumpen o disminuyen la corriente sanguínea al estrechar u obstruir los vasos sanguíneos del cerebro (Oldenburg, 1983).

#### **c) Esclerosis múltiple**

La esclerosis múltiple se caracteriza por una remisión y exacerbaciones, y por lesiones multifocales de la sustancia blanca del sistema nervioso central. En ausencia de una causa específica conocida, se acostumbra definir en términos de la difusión de las lesiones neurológicas, distribuidas tanto por el tiempo como en el espacio. A menudo, tiene lugar un

cambio en el tono emocional que por lo general se refiere como de tipo eufórico, aunque también es frecuente cierta inestabilidad en el estado de ánimo. A medida que progresa la enfermedad es común un deterioro de la cognición; y tal deterioro puede dar lugar a un grave deterioro mental. Algunos de los tratamientos aplicados a estos trastornos implican la colocación de válvulas para permitir la irrigación sanguínea al cerebro (Oldenburg, 1983).

#### **4) TUMORES CEREBRALES**

Un tumor cerebral o neoplasma es una excrecencia anormal que puede producir una gran variedad de síntomas tanto psicológicos como físicos. Los tumores se pueden subclasificar como malignos o benignos. Los malignos interfieren directamente con el funcionamiento de las neuronas destruyendo el tejido cerebral original desde donde empezaron a desarrollarse. Los benignos no destruyen tejidos pero al crecer pueden incrementar la presión intracraneal, afectando así el funcionamiento normal del cerebro. El cuadro clínico es sumamente variable, y depende del tamaño y ubicación del tumor, de su ritmo de crecimiento, de si ejerce o no presión, y de la destrucción de tejidos cerebrales, en el caso de que la haya. Los primeros síntomas físicos son vómitos y persistentes dolores de cabeza, pueden presentarse repentinas explosiones emotivas, estados de indiferencia, depresión y sensaciones de ansiedad. Con el desarrollo del tumor se incrementa la presión intracraneal, la visión puede duplicarse, los reflejos alterarse y aparecer deficiencias en la memoria, atención, noción del tiempo y espacio y razonamiento. También es posible que la conciencia se desvanezca, con frecuencia hay ataques convulsivos y a veces estados de estupor. La lesión producida por un tumor en determinadas áreas sensoriomotrices del cerebro puede producir la perturbación local de tales funciones. Pueden ser alteradas las funciones coordinadoras o el paciente puede experimentar alucinaciones visuales, olfatorias y auditivas. Algunos tumores en los lóbulos frontales, temporales y parietales pueden alterar la personalidad. Cuando un tumor benigno o maligno continua desarrollándose, el paciente por lo general muere. Aun cuando el tumor se extirpe, las funciones perdidas por la destrucción del tejido nervioso no se recuperan (Davidson, 1983).

#### **5) EPILEPSIA**

Se ha definido a la epilepsia como un grupo de trastornos caracterizados por la presencia de descargas nerviosas paroxísticas y excesivas que producen una brusca alteración de la función neurológica, además, se presentan periodos intermitentes y breves de la alteración de la conciencia. La epilepsia se refiere a crisis recurrentes e implica la presencia de una disritmia cerebral y algunas veces puede haber una base genética subyacente. Las crisis epilépticas pueden ser sintomáticas de una lesión cerebral macroscópica o microscópica subyacente de un estado metabólico alterado, o pueden ocurrir en ausencia de anomalías patológicas o bioquímicas conocidas (epilepsia idiopática). Las crisis epilépticas se clasifican de acuerdo a las manifestaciones neurológicas que ocurren durante el episodio y en combinación con los hallazgos del EEG (Weisberg, Struben & García, 1986).

Las crisis epilépticas presentan diversas fases como son: pródromos, aura, crisis, fase postcrítica y periodo intercrítico. Ahora bien, dependiendo del tipo de crisis serán las fases que se presentan, así como las anomalías electroencefalográficas. Las crisis se clasifican según su manifestación y los resultados del EEG (Weisberg, Struben & García, 1986):

Clasificación de las crisis:

#### 1.- Crisis generalizadas.

- A. Crisis tónico clónicas (generalizadas primarias, motoras mayores o gran mal).
- B. Crisis de ausencia (petit mal o pequeño mal)
  - Simples.
  - Complejas (con sacudidas mioclónicas, alteraciones del tono postural, automatismos)
- C. Crisis mioclónicas.
- D. Espasmos infantiles.
- E. Crisis atónicas.

#### 2.- Crisis parciales

- A. Parciales simples con sintomatología elemental (crisis focales primarias)
  - Con síntomas motores
  - Con síntomas somatosensitivos
  - Con síntomas sensitivos especiales (auditivos, visuales)
- B. Parciales complejas (crisis del lóbulo temporal o psicomotoras)
  - Psíquicas
  - Cognitivas
  - Afectivas
- C. Crisis parciales que evolucionan a crisis generalizadas tónico-clónicas.

Una consideración particular considera a las crisis epilépticas de la infancia tales como crisis neonatales, espasmos infantiles, síndrome de Lennox-Gastaut y crisis febriles.

### **Psicosis en epilepsia**

La epilepsia puede dar lugar a todas las variedades y todas las etapas sucesivas de la desestructuración de la conciencia vigil. La fluctuación de la vigilancia y de la memoria durante un tiempo variable puede engendrar no solamente equivalentes, sino también toda la gama de estados psicóticos agudos o subagudos (conciencia delirante o psicosis delirantes agudas). El diagnóstico se complica cuando se plantea el problema de los estados psicóticos o neuróticos cuya relación con la epilepsia es problemática. A partir de dicha concepción se realiza una clasificación que menciona los estados de psicosis postictal y psicosis interictal (Oldenburg, 1983).

## TRASTORNOS MENTALES ORGANICOS Y/O COGNITIVOS

La descripción de los siguientes trastornos se basan en los reportes del DSM-III-R (APA, 1988) y principalmente en el DSM-IV (APA, 1996), puesto que sus códigos coinciden con los de la CIE-10 (OMS, 1992), y tal como se ha mencionado en el presente capítulo, ambos sistemas de clasificación gozan de amplio prestigio y reconocimiento en el campo clínico.

### DELIRIUM

Está matizado por alteraciones a nivel de la conciencia y de las funciones cognitivas. Según el DSM-IV (1996) se catalogan en cuatro categorías como son delirium debido a una enfermedad médica, delirium inducido por sustancias, delirium debido a múltiples etiologías y delirium sin etiología especificada. Teóricamente el delirium se presenta a cualquier edad pero su aparición es más frecuente cerca de los 60 años.

Las características generales del Delirium parten de la reducción de la capacidad de mantener la atención a los estímulos externos y dirigirla a los estímulos nuevos, así como de la desorganización del pensamiento con lo que se presenta vaguedad, irrelevancia e incoherencia en el lenguaje. Se presentan también percepciones sensoriales falsas, ilusiones y alucinaciones (sobretudo de tipo visual), alteraciones en el ciclo sueño-vigilia y en el nivel de actividad psicomotora, desorientación en tiempo, espacio y persona, además del deterioro de la memoria reciente.

El delirium puede coexistir con trastornos emocionales incluyendo ansiedad, miedo, irritabilidad, depresión, ira o euforia. También es posible que algunos signos neurológicos lleguen a presentarse de manera asociada tales como temblor, taquicardia y sudor. Así mismo, existe la posibilidad de que se presente disgrafía (alteración en la capacidad para escribir).

Su inicio puede ser repentino, se desarrolla en un breve espacio de tiempo, habitualmente horas o días y tiende a fluctuar a lo largo del día. Mediante los exámenes físicos y pruebas de laboratorio se demuestra que el delirium se debe a infecciones sistémicas, trastornos metabólicos como hipoxia, hipoglucemia, enfermedades hepáticas o renales, estados post operatorios, intoxicación y abstinencia de sustancias psicoactivas, encefalopatía hipertensiva tras un ataque epiléptico o un traumatismo cerebral. Además, algunas lesiones focales en el lóbulo parietal derecho y de la superficie infromedial del lóbulo occipital pueden dar lugar a un cuadro de delirium.

### DEMENCIA

La Demencia conlleva múltiples déficits cognitivos como deterioro de la memoria a corto y largo plazo (siendo este el primer síntoma que por lo general se presenta), asociado a un deterioro del pensamiento abstracto, de la capacidad de juicio y otras alteraciones de las

funciones corticales superiores o a cambios de personalidad. Las alteraciones presentadas interfieren significativamente con las actividades laborales y sociales.

Los sujetos con demencia pueden llegar a estar desorientados espacialmente y tener dificultades con tareas visoespaciales. Su lenguaje se deteriora (afasia) tornándose vago o vacío, con circunlóquios y uso de términos de referencia indefinida. Es posible que presenten apraxia como deterioro de la capacidad de ejecución de las actividades motoras. Los fallos en el reconocimiento e identificación de objetos dan lugar a la agnosia en este tipo de pacientes. Los individuos con demencia pueden tener o no conciencia de sus dificultades, pero cuando las identifican pueden reaccionar con ansiedad, con depresión, o bien, buscan ocultar y compensar los déficits intelectuales percibidos subjetivamente. Esto da lugar a la necesidad de orden excesivo, retraimiento social y a evitar situaciones estresantes.

Etiológicamente, se hace referencia a la degeneración o infecciones del sistema nervioso central, enfermedades vasculares, traumatismos craneales, trastornos tóxico metabólicos, la hidrocefalia normotensiva o bien, enfermedades neurológicas como la corea de Huntington, el Parkinson y la esclerosis múltiple.

La demencia puede ser progresiva, estática o en remisión. La reversibilidad de la demencia está en función de la patología subyacente y de la rapidez con que se aplique el tratamiento. El grado de alteración depende de la gravedad de las alteraciones cognoscitivas y de la posibilidad de soporte social. Los individuos con demencia grave son susceptibles a los accidentes y a las enfermedades infecciosas que pueden producir la muerte.

Los subtipos catalogados en dicho apartado son: demencia tipo Alzheimer, demencia vascular, demencia debida a traumatismo cerebral, demencia debida a enfermedad de Parkinson, demencia debida a enfermedad de Huntington, demencia debida a enfermedad de Pick, demencia debida a enfermedad de Creutzfeldt-Jacob, demencia debida a otras enfermedades médicas, demencia inducida por el consumo persistente de sustancias, demencia debida a etiologías múltiples y demencia no especificada.

## **TRASTORNOS COGNOSCITIVOS NO ESPECIFICADOS**

En tal rubro se cataloga a los trastornos caracterizados por disfunciones cognoscitivas probablemente debidas a un efecto fisiológico directo de una enfermedad médica, pero que no cumplen los criterios para ninguno de los trastornos especificados en otros apartados como el delirium, la demencia o trastorno amnésico y que no estarían mejor clasificados de otra forma como delirium no especificado, demencia no especificada o trastorno amnésico no especificado.

## **TRASTORNOS MENTALES DEBIDOS A ENFERMEDAD MEDICA**

Este tipo de trastorno se caracteriza por la presencia de síntomas mentales que se consideran una consecuencia fisiológica directa de una enfermedad médica. En dicho grupo se incluyen: trastorno catatónico, cambio de personalidad, trastorno mental no especificado,

delirium, demencia, trastorno amnésico, trastorno psicótico, trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno sexual y trastorno del sueño, todos ellos debidos a enfermedad médica.

Para realizar un diagnóstico se toman en cuenta tres criterios:

- 1) Demostración a través de la historia, de la exploración física o de las pruebas de laboratorio, de que la alteración es un efecto fisiológico de una enfermedad médica, aquí se pone atención a dos juicios como son: a) la existencia de una enfermedad médica y b) la existencia de una alteración, que se relacionen etiológicamente a través de un mecanismo fisiológico, con dicha enfermedad médica. En este caso se observa que entre las primeras manifestaciones de una enfermedad sistémica o cerebral puede haber signos y síntomas de un trastorno mental, que aparece meses o años antes de la detección del proceso subyacente, y que pueden persistir después de la resolución de la enfermedad médica.
- 2) La alteración no se explica mejor por la presencia de otro trastorno mental, esto se realiza descartando los trastornos mentales primarios (trastornos mentales no debidos a enfermedad médica) y los trastornos mentales inducidos por sustancias.
- 3) La alteración no aparece exclusivamente en el transcurso de un delirium, si los síntomas aparecen sólo durante períodos de delirium, serán considerados síntomas asociados al delirium y no merecerán un diagnóstico por separado

De las categorías mencionadas anteriormente es importante describir dos puesto que en la presente investigación fueron evaluados pacientes con esas categorías diagnósticas, las cuales son: Síndrome orgánico del estado de ánimo o Trastorno del estado de ánimo debido a..., y Síndrome orgánico de la personalidad o Cambio de personalidad debido a...; resulta necesario aclarar que tanto el "*síndrome orgánico del estado de ánimo*" y el "*síndrome orgánico de la personalidad*" son categorías diagnósticas empleadas en el DSM-III-R (1988) y las categorías de "*trastorno del estado de ánimo debido a...*", así como "*cambio de personalidad debido a...*", son su equivalente en el DSM-IV (1996).

**Síndrome orgánico del estado de ánimo (DSM-III-R) o Trastorno del estado de ánimo debido a... (DSM-IV):** La característica esencial es una notable y persistente alteración del estado de ánimo que se considera debida a los efectos fisiológicos directos de una enfermedad médica. La alteración del estado de ánimo puede consistir en ánimo depresivo, una notable disminución de intereses o del placer o ánimo elevado, expansivo o irritable. En la clasificación de esta alteración es importante observar que no se cumplan los criterios para el episodio depresivo mayor, maniaco o mixto. En la historia clínica, la exploración física y los hallazgos de laboratorio deben existir pruebas de que la alteración es la consecuencia directa de una enfermedad médica. Dentro de la sintomatología asociada a menudo se observa un ligero deterioro de la capacidad cognitiva.

**Síndrome orgánico de la personalidad (DSM-III-R) o Cambio de personalidad debido a... (DSM-IV):** Su característica principal es una alteración duradera de la personalidad que se considera un efecto fisiológico directo de la enfermedad médica. La alteración de la personalidad representa un cambio del patrón previo de personalidad del sujeto. Las

manifestaciones más frecuentes del cambio de personalidad consisten en inestabilidad afectiva, descontrol de los impulsos, crisis de agresión o de cólera claramente desproporcionada a los estímulos psicosociales desencadenantes, apatía acusada, suspicacia o ideación paranoide. La sintomatología asociada resalta irritabilidad y un deterioro leve de la capacidad cognitiva.

## **TRASTORNOS RELACIONADOS CON SUSTANCIAS**

Los trastornos relacionados con sustancias incluyen los trastornos relacionados con la ingesta de una droga de abuso, los efectos secundarios de un medicamento y exposición a tóxicos. Las sustancias consideradas se dividen en dos tipos por un lado, medicamentos o tóxicos, y por otro: alcohol, alucinógenos, anfetaminas, cafeína, cannabis, cocaína, fenciclidina (PCP), inhalantes, nicotina, opioides, sedantes, hipnóticos y ansiolíticos.

El deterioro cognoscitivo o del estado de ánimo son los síntomas más frecuentes asociados a las sustancias, aunque también pueden dar lugar a la ansiedad, alucinaciones, ideas delirantes o crisis comiciales. Generalmente los síntomas suelen desaparecer cuando el sujeto deja de estar expuesto a las sustancias, pero pueden mantenerse semanas o meses y requerir tratamiento médico.

Los trastornos relacionados con sustancias se dividen en dos grupos: trastornos por consumo de sustancias (como son dependencia y abuso de sustancias), y trastornos inducidos por sustancias (intoxicación, abstinencia, delirium inducido por sustancias, demencia persistente inducida por sustancias, trastorno amnésico inducido por sustancias, trastorno psicótico inducido por sustancias, trastorno del estado de ánimo inducido por sustancias, ansiedad inducida por sustancias, disfunción sexual inducida por sustancias, y trastorno del sueño inducido por sustancias).

## **TRASTORNOS MENTALES NO ATRIBUIBLES A CAUSA ORGANICA (FUNCIONALES)**

Según Berg, Franzen & Wedding (1990), la distinción entre trastornos psiquiátrico orgánicos y no orgánicos (funcionales) resulta en el fondo una dicotomía falsa, dado que el clínico debe estar alerta ante posibles correlaciones y causas orgánicas en todo paciente que examine. Sin embargo, la tradición separa ambos tipos de trastorno, aunque es importante considerar que pueden coexistir.

## **ESQUIZOFRENIA**

El término esquizofrenia denota una perturbación mental grave y prolongada que se manifiesta como una conducta grave alterada de amplio rango. Se considera más como un grupo de trastornos de causa incierta con cuadros clínicos similares, que incluyen de manera invariable perturbaciones de pensamiento en un sensorio claro y con frecuencia con síntomas característicos como alucinaciones, delirios, conducta aberrante y deterioro en el nivel general de funcionamiento.

La esquizofrenia es caracterizada como una alteración en que se presentan:

- Alteraciones del pensamiento como alucinaciones o delirios en ausencia de una causa conocida.
- Inicio precoz de los síntomas.
- Ausencia de síntomas afectivos mayores.
- Ausencia de déficits neurológicos mayores.
- Curso progresivamente deteriorante o curso intermitente con remisiones.
- Antecedentes históricos de esquizofrenia en familiares cercanos.

En la evaluación de la esquizofrenia es necesario descartar la presencia del trastorno mental orgánico o retraso mental, pues muchos de los rasgos de la esquizofrenia se encuentran en enfermedades neurológicas concretas y que los efectos de una lesión pueden simular un proceso esquizofrénico. Por ello es importante que los pacientes de quien se sospecha padecen esquizofrenia sean sometidos a exploración neurológica a fin de comprobar los posibles déficits corticales concretos que puedan existir a las señales más difusas de esquizofrenia, y si existiesen déficits neuropsicológicos concretos sería imprescindible la realización de un examen médico.

El DSM-IV (1996) reconoce 5 tipos de trastornos esquizofrénicos:

- Tipo paranoide
- Tipo catatónico
- Tipo residual
- Tipo desorganizado
- Tipo indiferenciado

## **TRASTORNOS AFECTIVOS**

La depresión o la manía extendidas a todos los aspectos de la vida de una persona, que persisten por un periodo largo o que ocurren sin razón evidente pueden ser sintomáticas de un trastorno afectivo.

Los trastornos afectivos son perturbaciones en las emociones que causan malestar subjetivo, entorpecen la capacidad de una persona para funcionar o ambos. La depresión y la manía son centrales en estos trastornos. La depresión se caracteriza por tristeza intensa, sentimientos de futilidad e inutilidad y aislamiento de los demás. La manía a su vez por un estado de ánimo elevado, expansividad o irritabilidad, menudo dando por resultado hiperactividad.

La depresión y la manía, los dos extremos del estado de ánimo o afecto, pueden ser consideradas los extremos opuestos de un continuo que se extiende desde la tristeza profunda hasta el regocijo frenético.

La depresión implica ciertas características comunes que se organizan dentro de cuatro dominios psicológicos utilizados para describir la ansiedad (ver tabla 1).

Tabla 1  
Características de la Depresión

| <b>DOMINIO</b> | <b>SINTOMA</b>  |
|----------------|---|
| Afectivo       | Tristeza, infelicidad, estados de ánimo " <i>melancólicos</i> " y apatía.   |
| Cognoscitivo   | Pesimismo, ideas de culpa, autodenigración, pérdida del interés y la motivación, decremento en la eficiencia y concentración, ideación suicida. |
| Conductual     | Descuido de la apariencia personal, retardo psicomotor, agitación, gestos suicidas.   |
| Fisiológico    | Perdida o incremento del apetito, pérdida o aumento de peso, estreñimiento, sueño deficiente, achaques, disminución del impulso sexual.         |

**Nota:** Esta figura fue realizada por los autores de la presente investigación para resumir las características de los Trastornos Afectivos, basándose en las descripciones del DSM-IV (APA, 1996).

La frecuencia de la depresión es mucho más alta que la de la manía. Al parecer la depresión ha aumentado durante los últimos años.

En la manía el estado de ánimo está elevado, expansivo e irritable. El funcionamiento social y ocupacional están deteriorados. Las personas maniacas muestran energía ilimitada, entusiasmo y agresividad, los dominios se presentan en la tabla 2.

La hipomanía no es lo bastante grave como para causar incapacidad marcada u hospitalización, el trastorno afectivo en la manía es lo suficientemente grave como para causar una incapacidad marcada en el funcionamiento social u ocupacional.

Los trastorno afectivos se dividen de manera amplia en dos categorías importantes en el DSM-IV (1996): Trastornos depresivos (a menudo llamado trastorno unipolar), y trastorno bipolar. Una vez que ocurre un episodio depresivo o maniaco el trastorno es clasificado en alguna categoría así como en una subcategoría. El trastorno depresivo se subclasifica en: Trastornos depresivos mayores y distimia. Los trastorno bipolares se subdividen en: Trastornos bipolares 1, ciclotimia y trastornos bipolares 2.

Tabla 2  
Características de la Manía

| <b>DOMINIO</b> | <b>SINTOMA</b>  |
|----------------|---|
| Afectivo       | Regocijo o irritabilidad, grandiosidad y exageración, desinhibición, impulsividad, en ocasiones poco tolerantes a la frustración.   |
| Cognoscitivo   | Modificaciones en los procesos del habla, mostrándose acelerada y presionada, con temas irrelevantes e idiosincrasia. Dificultad para controlar su atención.  |
| Conductual     | Hay dos niveles:<br>Hipomanía.- Sobreactuación conductual, con juicio deficiente pero por lo general no hay delirios. Comienzan muchos proyectos pero pocos son culminados, pueden dominar la conversación con otros y son percibidos como grandiosos.<br><br>Manía.- Con sobreactividad, grandiosidad e irritabilidad marcadas, el habla puede ser incoherente y las críticas o restricciones impuestas por los otros no son toleradas. Pueden aparecer alucinaciones o delirios, y la persona puede ser incontrolable e incluso peligrosa para sí misma o para los demás. |
| Fisiológico    | Disminución en la necesidad de dormir acompañada por niveles altos de excitación.   |

*Nota: Esta figura fue realizada por los autores de la presente investigación para resumir las características de los Trastornos Afectivos, basándose en las descripciones del DSM-IV (APA, 1996).*

## **RETRASO MENTAL**

El retraso mental implica un funcionamiento intelectual subnormal acompañado por deficiencias en la conducta adaptativa, con inicio antes de los 18 años de edad. Las características generales son:

- Capacidad intelectual general por debajo del promedio significativo (90-110, CI Normal), puntuación de CI de 70 o menos.
- Deficiencias concurrentes en la conducta adaptativa, en las habilidades sociales y de la vida diaria, grado de independencia inferior al que se esperaría para su grupo de edad.
- Inicio antes de los 18 años de edad, pues el inicio posterior denotaría una demencia.

Las características comunes que acompañan al retraso mental son dependencia, pasividad, baja autoestima, poca tolerancia a la frustración, depresión y conductas de daño a sí mismo. Los niveles más graves de retraso mental son asociados con dificultades del lenguaje,

trastornos neurológicos, parálisis cerebral y problemas visuales y auditivos, por lo que en estos trastornos coexiste la llamada organicidad.

El DSM-IV (1996) especifica cuatro niveles de retraso mental (ver tabla 3), los cuales se basan sólo en las puntuaciones de Capacidad Intelectual. Los niveles son:

Tabla 3.

Niveles de retraso mental según el DSM-IV

| <b>Categoría</b> | <b>Nivel de Capacidad Intelectual</b> |
|------------------|---------------------------------------|
| Leve             | Con un CI de 50 a 70                  |
| Moderado         | Con un CI de 40 a 50                  |
| Grave            | Con un CI de 20 a 40                  |
| Profundo         | Con un CI por debajo de 20            |

*Nota: Esta figura fue realizada por los autores de la presente investigación para enlistar las categorías del Retraso Mental a partir de la Capacidad Intelectual, basándose en las descripciones del DSM-IV (APA, 1996).*

Las habilidades sociales y vocacionales y el grado de adaptabilidad pueden variar mucho para las personas dentro de cada categoría. La mayor parte de los casos de retraso mental no tienen una causa orgánica identificable y se asocia con deterioro intelectual leve.

Cada uno de estos trastornos es diagnosticado a partir de una evaluación detallada del paciente, la cual implica el uso de diversos métodos y técnicas como son: observaciones, entrevistas, estudios médicos (neurológicos y psiquiátricos) y estudios psicológicos. Una vez realizada, el clínico será capaz de determinar las características de la o las alteraciones del paciente para su diagnóstico y tratamiento.

### **METODOS DE EVALUACION DEL DAÑO Y/O DISFUNCION CEREBRAL**

Para realizar un diagnóstico se recopilan datos acerca de los rasgos, habilidades, capacidades, funcionamiento emocional y problemas psicológicos del individuo, además, tratándose de Trastornos Mentales Orgánicos es preciso contar con una descripción detallada del inicio de las dificultades cognoscitivas y conductuales. Este proceso diagnóstico requiere del trabajo multidisciplinario y de las herramientas con que cada disciplina (neurología, psicología, psiquiatría, etc.) registrará de manera sistemática las observaciones, conductas o autoreportes de los individuos.

Se consideran cuatro medios principales de evaluación para los clínicos: observaciones, entrevistas, estudios médicos (por ejemplo neurológicos y psiquiátricos) y pruebas psicológicas (incluidas las neuropsicológicas). De estos, algunos pueden ser empleados por neurólogos, psiquiatras o psicólogos, no obstante, cada uno se orienta a las herramientas y sistemas de su especialidad.

## OBSERVACIONES Y ENTREVISTAS

*“Las observaciones proporcionan el método más básico de evaluación de la conducta anormal. Se puede observar solamente al paciente o bien en interacción con el medio: su familia, amigos y compañeros. Al observar se buscan signos o claves externos y conductas expresivas que puedan tener significación diagnóstica. Las observaciones de la conducta por lo general se realizan a la par con una entrevista... La entrevista clínica es una tradición consagrada como un medio de evaluación. Permite al terapeuta observar al cliente y a la vez que recopila datos acerca de la situación vital del individuo. Aquí se busca analizar las conductas verbales y las que no la son, así como el contenido y el proceso de las comunicaciones” (Sue, 1996).*

Está claro que un médico, psiquiatra, neurólogo o psicólogo, dirigirán la entrevista según su formación y pondrá énfasis en aspectos particulares para establecer su propuesta de tratamiento, por tal razón es importante el trabajo multidisciplinario citado.

## ESTUDIOS NEUROLOGICOS

Con las observaciones y la entrevista se obtiene una idea de la alteración o patología que padece el paciente, pero aún falta conocer las estructuras anatomofuncionales responsables de la enfermedad y si las alteraciones son únicas o múltiples. Para ello se recurre al empleo de técnicas como el electroencefalograma, ecoencefalografía (ultrasonido), radiografía, gammaencefalografía, arteriografía cerebral, mielografía, tomografía axial computarizada, imagen por resonancia magnética, tomografía por emisión de positrones y punción lumbar, entre los más comúnmente usadas.

### A) Electroencefalograma (EEG)

La exploración del encéfalo fue ideada por Hans Berger en el año de 1930 (Rozman, 1970). Consiste en el registro de la actividad bioeléctrica de las células del encéfalo por medio de electrodos colocados sobre el cuero cabelludo. En ella se hace un trazo electroencefalográfico con que se estudian el número de ondas por segundo (frecuencia), su amplitud (potencial en microvóltios) y su distribución topográfica según las diversas áreas del cerebro. Se pueden observar diferentes modificaciones patológicas, una de las más frecuentes es la aparición de ritmos anormales que según la edad del paciente no deberían presentarse. Cuando existen alteraciones de excitabilidad neuronal se observan anomalías de carácter focal o generalizado.

### B) Ecoencefalografía (Ultrasonido)

Con este medio se identifican las diferentes densidades del tejido cerebral, a través de los principios del radar, así, valiéndose de la estructura craneal se aprovecha la reflexión de ondas ultrasónicas dirigidas al interior de esta. El rayo ultrasónico choca a diferentes niveles según la naturaleza acústica del medio en que se desplaza (tejido cerebral). Las ondas que han

sido reflejadas son captadas y transformadas en energía eléctrica que se registra y amplia en una pantalla de rayos catódicos, obteniéndose así una imagen gráfica de los ecos. Con tal método se pueden observar de manera directa las estructuras intracraneales y sus posibles lesiones (Rozman, 1970).

### **C) Radiografía (Rayos X)**

Los "Rayos X" constituyen una valiosa ayuda para el estudio directo del interior del organismo. Consiste en el movimiento de una onda electromagnética del mismo tipo que la luz visible, pero de longitud de onda menor, esto constituye la radiación "rontgen", en honor al físico alemán Wilhelm Rontgen. La propiedad característica de los rayos "X" es que pueden pasar a través de sustancias que son opacas a la luz ordinaria, como por ejemplo los órganos y los tejidos del cuerpo, en que se obtiene una imagen sombreada de los rayos que pasan por los mismos, observándose los diversos procesos patológicos. En la imagen los huesos aparecen como sombras densas, mientras que los tejidos blandos presentan sombras más atenuadas y de grados diversos. El radiólogo examina la imagen sobre la pantalla y también las radiografías, para formarse una completa impresión del estado anatómico, además de las lesiones, tumores, etc., que presente el paciente (Oldenburg, 1983).

### **D) Gammaencefalografía**

Este método se basa en el empleo de isótopos radiactivos que permiten explorar en el curso de una inyección de sueroalbúmina marcada con yodo, los hemisferios cerebrales por los que discurre, descubriendo fundamentalmente la presencia de lesiones tumorales únicas o múltiples, lo que tiene gran importancia práctica frente a una posible intervención (Rozman, 1970).

### **E) Electromiografía (EMG)**

A través de este método se estudia la actividad eléctrica de los músculos tanto en reposo como en la actividad voluntaria, lo cual se realiza insertando un electrodo de aguja y/o superficial a la piel. Este procedimiento por lo general se lleva a cabo en pacientes con enfermedades que afectan a grupos de músculos para determinar el sitio de la lesión fundamental, es decir, si tiene un trastorno muscular primario (miopatía) o un trastorno neural (por ejemplo neuropatía o radiculopatía). En pacientes con debilidad del origen neural, el patrón de los músculos afectados es útil para determinar si la alteración ha sido resultado de una lesión del nervio periférico, el plexo de la extremidad, la raíz nerviosa o la médula espinal. Los resultados basados en los hallazgos electromiográficos deben considerarse en relación con otros resultados de laboratorio y clínicos disponibles (Simon, Aminoff & Greenberg, 1992).

## **F) Arteriografía cerebral**

Funciona para observar la circulación intracraneal opacando los vasos principales de la cabeza para tomarles una radiografía. *“La técnica se lleva a cabo introduciendo un catéter en la arteria femoral o braquial, y pasándolo hacia uno de los vasos cervicales principales. Posteriormente se inyecta un medio de contraste radiopaco a través del catéter para poder visualizar el vaso. La arteriografía es importante para el diagnóstico de aneurismas intracraneales y malformaciones o fistulas arteriovenosas y en el estudio de ciertos pacientes con apoplejia”* (Simon, Aminoff & Greenberg, 1992).

## **G) Mielografía**

Es un estudio en que se aplica un medio de contraste radiopaco en el espacio subaracnoideo para permitir la visualización de una parte o de todo el sistema subaracnoideo espinal. Se emplea con pacientes que pueden tener compresión de la médula espinal o de la raíz nerviosa, o anomalías estructurales en la región del agujero occipital (Simon, Aminoff & Greenberg, 1992).

## **H) Tomografía Axial Computarizada (TAC)**

Este procedimiento también es conocido como escáner CT (Carlson, 1996). Consiste en una exploración neuroradiológica que basa sus fundamentos en las diferentes densidades de los tejidos y estructuras craneales. Un haz de rayos “X” atraviesa la cabeza del paciente y un detector mide la cantidad de radiactividad que logra atravesarla. Dicha cantidad de radiación se emplea para realizar el cálculo de la densidad tisular con que se identifican estructuras anómalas así como su naturaleza.

Es utilizado en forma principal para valorar pacientes en quienes se sospecha que hay lesiones estructurales, trastornos neurológicos progresivos, síntomas neurológicos focales, presión intracraneal elevada o demencia, también se emplea para distinguir el infarto cerebral de la hemorragia intracraneal. En ocasiones se aplica un medio de contraste con yodo, que mejora la capacidad de la TAC para detectar y definir la anatomía de las lesiones relacionadas con un trastorno de la barrera hematoencefálica, como tumores y abscesos (Simon, Aminoff & Greenberg, 1992)

## **I) Imagen por Resonancia Magnética (IRM)**

Este proceso permite obtener una imagen más detallada del contenido intracraneal. *“El dispositivo de imagenología por resonancia magnética se asemeja al escáner empleado para la obtención de la TAC, pero no utiliza rayos X, en su lugar hace pasar un campo magnético muy poderoso a través de la cabeza del paciente. Cuando una persona es colocada en un campo magnético poderoso, los núcleos de algunas moléculas de su cuerpo giran en cierta orientación. Si en ese momento se hace pasar una onda de radiofrecuencia a través del cuerpo, estos núcleos emiten sus propias ondas de energía a diferentes frecuencias. El escáner*

*de resonancia magnética está sintonizado para detectar la radiación de las moléculas de hidrógeno, y, dado que diversos tejidos presentan distintas concentraciones, el escáner puede aprovechar la información para preparar imágenes de secciones del cerebro. A diferencia de las exploraciones por tomografías computarizadas, que suelen limitarse al plano horizontal, las exploraciones con imágenes de resonancia magnética también permiten obtener imágenes en los planos frontal o sagital” (Carlson, 1996).*

La técnica es superior al rastreo por TAC para proporcionar el contraste entre la sustancia gris y la sustancia blanca del encéfalo, para observar anomalías en la fosa posterior y la médula espinal, y para detectar lesiones relacionadas con esclerosis múltiple o con convulsiones parciales que son controladas inadecuadamente con anticonvulsivo (Simon, Aminoff & Greenberg, 1992).

#### **J) Tomografía por Emisión de Positrones**

Es un método sometido aún a investigación, que ofrece un medio de vigilancia del metabolismo local del Sistema Nervioso Central. El paciente es inyectado con una sustancia glucosa radiactiva con la cual se puede estudiar el cerebro, evaluando así la función cerebral, por lo tanto tal método se considera un estudio *“in vivo”*. Se espera identificar los correlatos fisiológicos de trastornos psiquiátricos en los que no existe un déficit estructural manifiesto (Sue, 1996).

#### **K) Punción Lumbar (Examen de Líquido Cefalorraquídeo)**

Se emplea para examinar el líquido cefalorraquídeo en cuanto a su composición celular y química, así como para el análisis microbiológico. Es útil especialmente para valorar pacientes que pueden presentar hemorragia subaracnoidea, meningitis o encefalitis, infección o cáncer que afectan al sistema nervioso central. *“Está contraindicado como estudio inicial cuando se sospecha que hay aumento en la presión intracraneal, ya que puede causar desplazamiento de las estructuras intracraneales, por dicha razón se efectúa después de haber realizado la TAC de cráneo” (Goldman, 1989).*

Estas son las técnicas comúnmente empleadas para detectar daño estructural o alteración metabólica (disfunción) del Sistema Nervioso Central, las cuales al parecer son precisas y específicas en la detección, todas ellas se complementan y pueden aportar conclusiones claras sobre las alteraciones. Sin embargo, no aportan información sobre las funciones cognitivo-conductuales perdidas o alteradas, para esa evaluación se recurre a la evaluación psicológica, dentro de la cual se encuentra la neuropsicológica.

## METODOS PSICOLOGICOS

Las pruebas psicológicas se emplean para evaluar diversos atributos o características de las personas como son capacidad intelectual, personalidad, carácter, temperamento, aptitudes, actitudes, funciones cognitivas y disfunción cerebral, entre otras. Dentro de estos objetivos para evaluar el daño o disfunción cerebral se pueden englobar dos aproximaciones. En una de ellas tenemos a las pruebas psicológicas que forman parte de la evaluación "global"; se emplean con el objetivo de descartar la presencia de organicidad, dentro de las cuales encontramos "las pruebas generales" que miden diversos rasgos o funciones a la vez; y "las específicas" que miden un rasgo en particular. La otra parte implica pruebas para una evaluación "especializada" de ciertas funciones como por ejemplo diversas pruebas neuropsicológicas.

Se recurre al empleo de pruebas psicológicas por varias razones:

- Son técnicas no invasivas a diferencia de las técnicas neurológicas.
- Proporcionan una situación normalizada en la que se producen ciertos tipos de respuesta, pues los pacientes están sujetos a semejantes condiciones de aplicación como son: las instrucciones, se aplica el mismo tipo de calificación y puntuación, además se mantienen condiciones ambientales semejantes para asegurar que las respuestas se deben a los atributos propios de quienes resuelven las pruebas y no a las diferencias en las condiciones de aplicación.
- El psicólogo puede comparar las respuestas con normas para hacer inferencia acerca de los atributos subyacentes a la persona con respecto a un grupo determinado, lo cual da objetividad a la evaluación.
- En comparación con las técnicas neurológicas, *"permiten la detección precoz del daño o disfunción cerebral. Con la mayoría de las técnicas de observación a través de las imágenes del cerebro, el daño sólo se detecta cuando este es muy visible y está ya instaurado, dándose un número elevado de falsos negativos; por ejemplo, a través de la Tomografía Axial Computarizada (TAC). Es posible que una imagen TAC no muestre ningún signo de lesión cerebral mientras que el examen neuropsicológico si puede indicar la existencia de daño o disfunción cerebral inferido de disfunciones conductuales. Puede darse el caso de que incluso, puedan pasar tres o cuatro años, antes de que el daño cerebral sea visible macroscópicamente"* (Fernández-Ballesteros, 1992).
- Forman parte del estudio multidisciplinario de pacientes con daño cerebral.
- Constituyen la plataforma para planear tratamientos de rehabilitación.
- Permiten comprobar las hipótesis de posible organicidad en casos en los que, en un principio, no se sospecha la existencia de dicha alteración. Así mismo, es posible que en un paciente se detecte el daño o la disfunción desde el ámbito psicológico a partir del cual

puede ser referido a evaluación neurológica y tratamiento multidisciplinario, y no necesariamente a la inversa como se supone la apreciación general en algunos sectores médicos.

Tradicionalmente, cuando al psicólogo en las últimas décadas le era presentado un paciente con una alteración cerebral, hacía uso de sus herramientas (pruebas de evaluación global), con las que lograba detectar algunos signos y síntomas que caracterizaban a dichos pacientes comparados con los pacientes que no presentaban daño cerebral. Estas herramientas fueron base para el desarrollo de nuevos instrumentos que se especializaron en la detección y observación de signos y síntomas específicos dando lugar a un amplio campo que actualmente se conoce como neuropsicología. No obstante, algunos investigadores se empeñan en demostrar un origen independiente de sus técnicas neuropsicológicas a las de la evaluación psicométrica o psicológica (sin reconocer que forman parte de la misma disciplina), pues como lo señala Bars (1994), *"esta ciencia se nutrió en su principio, de muchos de los avances en anatomía, fisiología, psicología experimental y posteriormente de la psicometría"*. Es cierto que la neuropsicología ha avanzado y que incluso se puede reconocer en ella tres etapas de desarrollo, que según Rourke (1982) son neuropsicología estática, neuropsicología cognitiva y neuropsicología dinámica. Sin embargo el origen de la misma está dado por Alexander R. Luria, el cual señalaba que la investigación neuropsicológica correspondiente a las tareas de diagnóstico clínico, tiene sus particularidades específicas y se diferencia esencialmente tanto de la investigación psicológica habitual de laboratorio, como de aquellos tests psicométricos los cuales se observan en la literatura extranjera como métodos fundamentales de la función psicológica en clínica. Menciona además que la investigación neuropsicológica en clínica asemeja a aquellas breves pruebas de diagnóstico o test psicométricos que han sido muy utilizados y adoptados en la práctica de la investigación clínico-psicológica, pero esto es incorrecto. Muchos rasgos fundamentales de los tests psicométricos, no solamente no responden a aquellas exigencias, sino que en una observación más profunda son claramente contrarios a ellas. Por lo tanto opina que la investigación neuropsicológica nunca debe limitarse a una simple indicación de la disminución de una u otra forma de la actividad psíquica. Siempre debe dar un análisis cualitativo (estructural) del síntoma observado indicando que carácter lleva consigo el defecto observado y debido a que causas aparece tal defecto. (Luria, 1984).

Las observaciones de Luria son muy claras con respecto a un área especializada como lo es la neuropsicología, no obstante, es posible que en el ejercicio profesional del clínico se deba trabajar con pacientes de los cuales se desconoce cualquier posible alteración cerebral y es aquí en donde los tests de evaluación global permiten detectar con pruebas que podríamos llamar de filtro, las disfunciones de dichos pacientes. Por lo tanto la polémica mencionada anteriormente entre las pruebas de evaluación global y las de evaluación específica puede denotar una actitud que parece nublar el panorama de la evaluación en psicología, por lo cual no se reconoce que más que una contraposición de los sistemas, estos son complementarios, y es precisamente tal enfoque el que permitirá al psicólogo planear el tratamiento de forma integral y a su vez de manera interdisciplinaria.

## **Evaluación Psicológica “Global”**

En el ámbito clínico suele ocurrir la presencia de pacientes de los que se sospecha la posibilidad de daño o disfunción cerebral. En este caso es posible aplicar pruebas que arrojan datos globales sobre la afectación, de entre las cuales se exponen de manera general las que se emplean con mayor frecuencia pues son extensas y detallar las técnicas no es el objetivo de la presente investigación.

## **Pruebas de Aplicación General**

### **Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos (WAIS)**

Tal prueba fue diseñada por David Wechsler en 1939. Sus primeras versiones Wechsler-Bellevue I y II fueron modificadas con el paso de los años de tal forma que se han aplicado a diversas condiciones, hasta las escalas que se manejan en la actualidad, como la Escala de Inteligencia para Preescolares (WPPSI), la Escala de Inteligencia para Niños (WISC), y la Escala de Inteligencia para Adultos (WAIS) Las escalas Wechsler en general evalúan dos áreas, una llamada verbal y la otra ejecutiva, para finalmente determinar un coeficiente intelectual global (CI). Para la evaluación de jóvenes y adultos se emplea el WAIS, en el cual en el área verbal se cuenta con los subtest: Información, Comprensión, Retención de Dígitos, Aritmética, Semejanzas y Vocabulario, y el área de ejecución abarca los subtests: Figuras Incompletas, Ordenación de Dibujos, Diseño con Cubos, Ensamble de Objetos, y Símbolos y Dígitos (también conocido como Claves):.

Con la prueba se observan desviaciones con respecto a la media en algunas de las áreas (verbal o ejecutiva), así como también se calcula un índice de deterioro (decremento) en la capacidad intelectual. A través de estos indicadores pueden detectarse posibles daños o disfunciones cerebrales (Fernández-Ballesteros, 1992).

### **Prueba de Manchas de Tinta de Rorschach**

La prueba de Manchas de Tinta fue diseñada en 1921 por Rorschach. Esta prueba consiste en una serie de láminas que contienen imágenes simétricas generadas con tinta dando el aspecto de manchas, algunas de las láminas están en blanco y negro, y otras incorporan manchas a color. dicha prueba es considerada como proyectiva, sin embargo algunos investigadores la consideran como instrumento importante para detectar organicidad. Uno de ellos fue Piotrowski que enlistó 10 signos con los que suponía la posibilidad de distinguir entre pacientes “orgánicos” de los “no orgánicos”. No obstante, investigaciones posteriores han puesto en duda esa posibilidad, como señala Reitan, “es imposible plantear en línea general, indicadores de organicidad y sus diversos efectos sobre la conducta perceptivo-verbal que muestra el Rorschach” (Fernández-Ballesteros, 1992).

## **Inventario Multifásico de la Personalidad de Minnesota (MMPI)**

La prueba fue diseñada por Hathaway y Mckinley en 1938 originalmente para evaluar características de personalidad, sin embargo, algunos trabajos de investigación se han orientado a distinguir perfiles entre sujetos orgánicos y no orgánicos como por ejemplo con la escala Sc (Esquizofrenia) y F (Escala de validez). Aunque al parecer ciertos reactivos del inventario logran discriminar entre pacientes con lesiones neurológicas o disfunciones cerebrales, dicha discriminación de reactivos no logra especificidad en la evaluación (Fernández-Ballesteros, 1992). Actualmente se conoce la segunda versión de esta prueba (MMPI-2), con la cual se realizan aún procesos de investigación y que su edición está a cargo del Manual Moderno (Hathaway & Mckinley, 1995).

Si bien tales técnicas no son instrumentos específicos o profundos en la evaluación del daño, pueden en algún momento aportar información a su nivel sobre posibles alteraciones.

## **Pruebas Específicas de Evaluación**

Tras la necesidad de evaluar el daño o la disfunción cerebrales, se han construido diversos tests que pueden aumentar su especificidad con respecto a las pruebas de evaluación global. Estas pruebas han formado en algún momento "Baterías de Evaluación" con el fin de abarcar diversos aspectos de la alteración, de entre las usadas con frecuencia y reconocidas en el ámbito se encuentran: La Escala de Memoria de Wechsler, el Test de Retención Visual de Benton y el Test Guestáltico Visómotor de Bender.

### **La Escala de Memoria de Wechsler**

La Escala de Memoria de Wechsler permite realizar una evaluación estándar de la memoria para obtener índices de alteración o deterioro de la misma tomando en cuenta la edad. Evalúa datos personales e información general, orientación inmediata, control mental, memoria lógica, memoria en dígitos y palabras asociadas (Fernández-Ballesteros, 1992).

### **Test de Retención Visual de Benton**

Evalúa percepción, memoria visual y habilidades viso-constructivas. Con tal prueba se puede medir deterioro mental para realizar predicción sobre posibles lesiones cerebrales. Con su material se trabajan distintas series y formas de aplicación con un conjunto de 10 tarjetas con diversos dibujos. La forma de aplicación varía en tiempo (segundos). Con todo el sistema se obtiene una puntuación que puede ser indicativa de la existencia de deterioro orgánico de la memoria visual y/o de las funciones viso-constructivas, no obstante, antes de suponer la

presencia de patología cerebral es necesario tomar en cuenta otros elementos que determinarían una ejecución defectuosa para finalmente llegar a una conclusión (Fernández-Ballesteros, 1992)

### **Test Gestáltico Visomotor de Loretta Bender**

Este es uno de los tests visomotores más importantes y que ha cobrado mayor atención a nivel teórico y de investigación. El test se basa en la copia o reproducción de figuras impresas en nueve tarjetas, se puede aplicar de diversas formas: tradicional o de copia, taquitoscopio y memoria (Lacks, 1984).

Se han diseñado diversos sistemas de puntuación para el test, y con la investigación neuropsicológica algunos investigadores describen su eficacia en la distinción entre pacientes neurológicos y psiquiátricos, por ejemplo, Lacks (1984) encontró que el test identificaba a los sujetos pertenecientes al grupo neurológico y al grupo psiquiátrico mejor o igual que cualquier otro test y también entre desórdenes funcionales y orgánicos, como se expondrá con mayor detalle en el capítulo 4.

## **EVALUACION NEUROPSICOLOGICA**

La Neuropsicología es el estudio de la relación entre el funcionamiento cerebral y la conducta, cuyos orígenes se dan a partir de la segunda guerra mundial, cuando psicólogos y neurólogos encontraron a miles de soldados con daño o lesiones cerebrales que necesitaban de evaluación y rehabilitación. La evaluación neuropsicológica tiene como objetivos: realizar una exploración con baterías de test múltiples y pruebas especializadas, pues incluyen pruebas que analizan diferentes funciones psicológicas que se afectan por lesiones del sistema nervioso central, enunciar diagnósticos y planear tratamientos individuales (Kolb & Whishaw, 1990, citado por Gregory, 1996).

El sistema de trabajo en dicha área según Luria (1984), debe abarcar tres etapas que inician con la realización de la historia clínica de la enfermedad y la aplicación de una serie de pruebas orientativas, las cuales tienen como finalidad aclarar el estado de una serie de aspectos de la actividad psíquica del enfermo. Enseguida la evaluación se vuelve rigurosamente individualizada, ya que consiste en una profunda investigación de aquel grupo de procesos psíquicos los cuales en una investigación orientativa preliminar revelan determinados defectos. La última fase implica el establecimiento del diagnóstico neuropsicológico a partir de un análisis comparativo de los resultados obtenidos diferenciando el defecto fundamental y el factor fisiopatológico subyacente.

Para entender las complejas relaciones entre cerebro-conducta, Bennett en 1988 (citado por Gregory, 1996) ha propuesto un modelo simplificado que ayuda a organizar la proliferación aparentemente caótica de pruebas neuropsicológicas. Esta conceptualización es una expansión del modelo presentado por Reitan y Wolfson en 1985-1986 (citados por

Gregory, 1996)). De acuerdo con este punto de vista cada prueba neuropsicológica o procedimiento evalúa una o más de las siguientes categorías:

- Entrada sensorial
- Atención y concentración
- Aprendizaje y memoria
- Lenguaje
- Habilidad espacial y de manipulación
- Funciones ejecutivas: Análisis lógico, formación de conceptos, razonamiento, planeación y flexibilidad de pensamiento.
- Respuesta motora (salida de información)

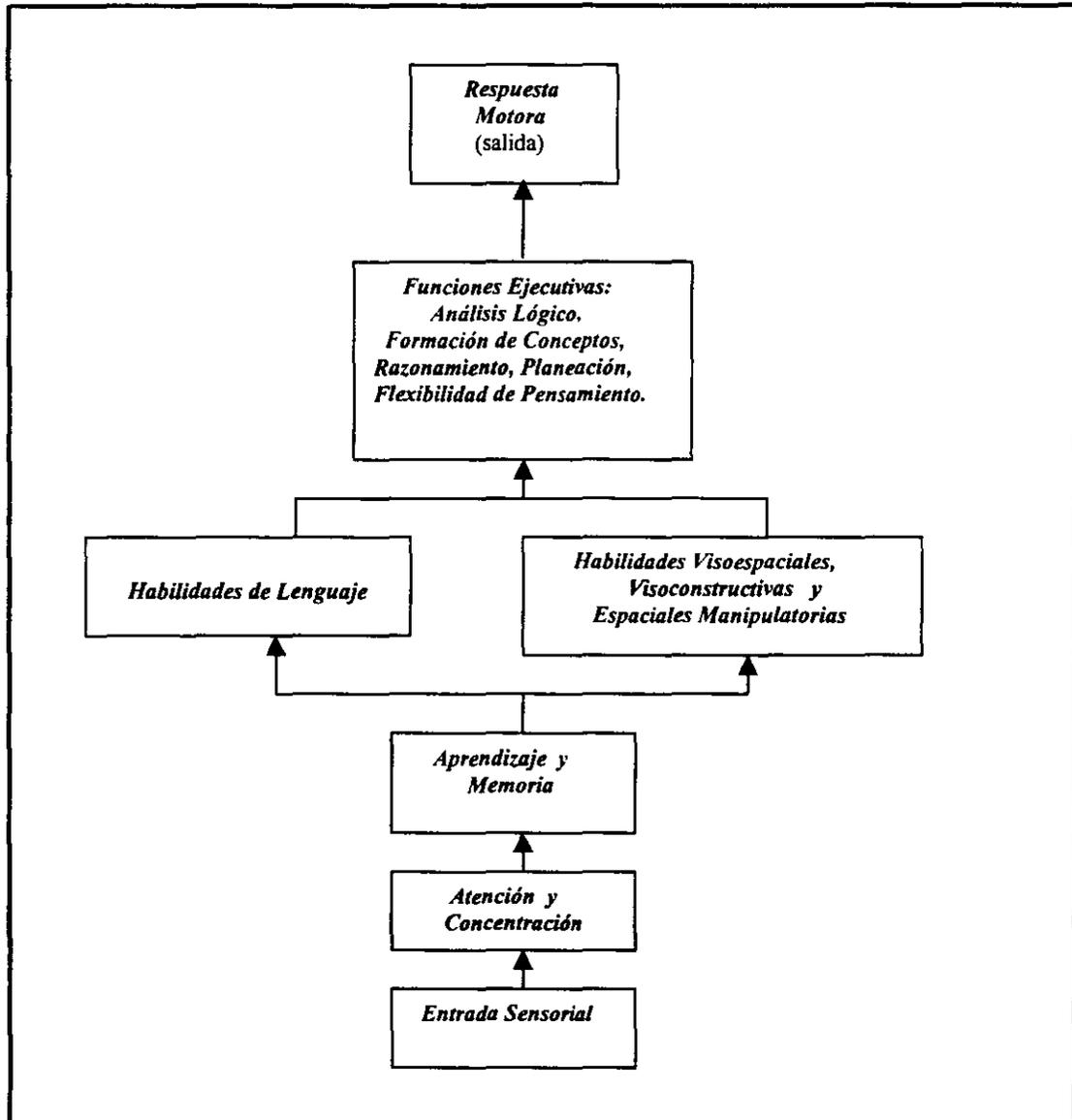
El orden de las categorías enlistadas corresponde al orden en el cual la entrada de información es analizada por el cerebro en preparación para una respuesta o salida motora y que el experto con sus técnicas debe saber cual es el defecto fundamental del paciente o que funciones cerebrales están afectadas, para seleccionar una batería o prueba específica que evalúe dicha alteración o alteraciones (Gregory, 1996). Gráficamente estas categorías se representan como se muestra en la figura 1.

Las dos baterías neuropsicológicas más importantes y citadas con mayor frecuencia son: La Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan y el Examen Neuropsicológico de Luria (Fernández-Ballesteros, 1992).

### **Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan**

*“La batería de pruebas neuropsicológicas que Halstead elaboró en 1947 fue ampliada y modificada por Reitan (1955,1964) y se ha usado para la investigación de las relaciones cerebro-conducta... se ha diseñado para usar pruebas basadas en diferentes métodos para detectar daño cerebral, con objeto de llevar a cabo un análisis tanto cualitativo como cuantitativo” (Ardila & Ostrosky-Solis, 1995).*

**Figura 1.** Esquema de evaluación neuropsicológica según Robert J. Gregory (1996).



Nota: La figura 1 fue tomada de: Robert J. Gregory (1996), "Psychological Testing: History, Principles and Applications". Segunda edición, Allyn and Bacon.

El uso de diversos métodos para analizar los datos es para proveer mayor flexibilidad al evaluar los efectos del daño cerebral. La batería se aplica por lo general a sujetos de 15 años en adelante. Está integrada por 9 tests que se manejan como independientes:

- Test de Categorías
- Test de Percepción Táctil
- Test de Ritmo de Seashore
- Test de Percepción de Palabras sin Sentido
- Test de Golpeo
- Test de Discriminación de Afasias Indiana-Reitan
- Examen Senso-Perceptivo
- Test de Dominancia Lateral
- Test de Trazado

Con las puntuaciones obtenidas se calcula un índice de deterioro, además se obtiene información acerca de la localización probable de lesiones y si tales tienen un brote gradual o repentino. *“De este modo, se obtiene un índice simplemente cuantitativo que refleja daño cerebral severo, moderado o leve”* (Ardila & Ostrosky-Solis, 1995).

Aunque es una batería que implica un tiempo prolongado, los datos sobre su valor diagnóstico son diversos y todos ellos ponen de manifiesto su sensibilidad para detectar condiciones cerebrales orgánicas así como para discriminar lesiones derechas o izquierdas, anteriores, posteriores y difusas (Fernández-Ballesteros, 1992).

### **Examen Neuropsicológico de Luria**

Una primer versión de esta evaluación es la conocida como *“Luria-Christensen”* generada en 1978, la cual se compone de un grupo de tareas o test que permiten analizar de manera cualitativa las distintas funciones neuropsicológicas que se afectan con los trastornos cerebrales. Algunos investigadores opinan que la importancia de dicha batería no radica solamente en la evaluación de las funciones, es decir no se reduce al diagnóstico, sino que también permite planear la rehabilitación de las funciones alteradas. Esta versión se compone de las siguientes 10 áreas:

- Funciones motoras
- Organización acústico-motriz
- Funciones cutáneas superiores y funciones cinestésicas
- Funciones visuales superiores
- Lenguaje receptivo
- Lenguaje expresivo
- Lectura escritura
- Destreza aritmética
- Procesos mnésicos
- Procesos intelectuales

La base teórica de tal evaluación supone que los sujetos normales son capaces de realizar correctamente las distintas tareas, por lo tanto no existen datos normativos de la misma. Con ello, la evaluación toma una orientación cualitativa por lo que es necesario contar con una formación sólida en neuropsicología y con experiencia clínica para llegar a conclusiones correctas.

La segunda versión es una adaptación conocida como "*Luria-Nebraska*". "*El objetivo primordial de esta prueba es detectar y localizar alteraciones corticales. Está basada en el esquema elaborado por Christensen. Su versión no estandarizada se publicó en 1975*" (Harmony & Alcaraz, 1987).

Se compone de 269 ítems organizados en diversas categorías como son: funciones motoras, ritmo, funciones táctiles, funciones visuales, lenguaje receptivo, lenguaje expresivo, lectura, escritura, aritmética, memoria y procesos intelectuales. Las puntuaciones obtenidas en cada categoría son sumadas para determinar el índice de daño cerebral.

Según Golden (citado en Harmony & Alcaraz, 1987), la batería aporta gran información sobre las alteraciones cerebrales. sin embargo, ciertos investigadores como Delis y Kaplan (citados en Fernández-Ballesteros, 1992), señalan que dicha versión tiene dificultades en su validez de contenido, no evalúa la naturaleza de las funciones neuropsicológicas de los pacientes, no es recomendable para sujetos con afasia, y finalmente las conclusiones diagnósticas pueden no ser tan certeras.

Después de haber revisado los conceptos de daño, lesión o disfunción cerebrales, la descripción de los cuadros principales que conformaron a la presente investigación, así como los diferentes métodos de evaluación para daño cerebral, en el siguiente capítulo describiremos las características generales del test con el cual se evaluó la presencia o ausencia de disfunción cerebral conocido como el Test Gustáltico Visomotor de Laretta Bender (TGVB) y calificado mediante el sistema de calificación para adultos de la Doctora Patricia Lacks.

## **CAPITULO II**

### **“EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER”**

*“Formas geométricas simples y sencillas, percepción clara, solo  
aquel que sufre distorsiona el mundo a través de sus sentidos”*

*Casales y Hernández*

*“...de modo que lo que era físicamente cuadrado en la tierra  
era espiritualmente triangular en el cielo...”*

*El Nombre de la Rosa*

## EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER

### IMPORTANCIA DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.

No cabe duda que una de las herramientas más populares y de mayor uso ha nivel mundial en el repertorio de pruebas psicológicas del psicólogo y en especial del clínico es la "*Prueba Gestáltica Visomotora de Lauretta Bender*"<sup>1</sup>, usualmente referida como la "*Prueba Gestáltica de Bender*" o simplemente "*El Bender*", cuyo acrónimo en inglés es "*BGT*" (Bender Gestalt Test), (Riso & Galeano, 1950 en Bender, 1977; Groth-Marnat, 1990), y en español "*TGVB*" (Test Gestáltico Vismotor de Bender) (Benavides & Di Castro, 1981).

Dicha prueba ha estado ubicada:

- Dentro de los cinco primeros instrumentos psicológicos de mayor uso.
- En primer lugar por uso frecuente por más de 30 años.
- En tercer lugar dentro de las pruebas que más utilizan los psicólogos clínicos (Lubin, Wallis & Paine, 1971, y Lubin, Larsen & Matarazzo, 1984).
- En quinto lugar como una prueba que se enseña a los estudiantes de Psicología Clínica (Wade & Baker, 1977).
- Nombrado en quinto lugar como uno los instrumentos de evaluación que utilizan con mayor frecuencia los psicólogos asesores o consejeros en los Estados Unidos (Watkins, Campbell & McGregor, 1988)
- En tercer lugar por uso frecuente con adolescentes en los Estados Unidos (Archer et al., 1991, citados en Aiken, 1996).

En el área de la Neuropsicología que tiene parte de sus orígenes en la Psicología Clínica (Phares, 1996), un estudio realizado por Craig (1979), reporta que de 114 departamentos de psicología de hospitales públicos psiquiátricos para adultos, cerca de 1400 psicólogos citaron con mayor frecuencia al Bender para propósitos de valoración neuropsicológica (mencionándose 75 pruebas diferentes), y el 74% de los hospitales indicaron también este uso. Además, menciona haber encontrado que el 30% de las referencias de estos hospitales demandaban evaluaciones para la disfunción cerebral orgánica.

En otro estudio realizado por Hartlage & Telzrow (1980), se encuestó al 92% de los 171 miembros de la Academia Nacional de Neuropsicología para conocer las pruebas que utilizaban con propósitos de evaluación, se encontró que el test de Bender fue ubicado en cuarto lugar, fue utilizado por el 49% de sus miembros, estando en primer lugar la "*Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos*" (WAIS), usado por el 89% de sus miembros.

<sup>1</sup> La palabra Test o Prueba se usará indistintamente en el presente trabajo ya que se utilizan como sinónimos.

En México, algunos estudios sobre el quehacer profesional del psicólogo han mostrado que el uso de pruebas es la actividad más frecuente de su ejercicio profesional (Mercado, Ramírez & Martínez, 1979, Serra, 1989), en la que existe una aceptación general del uso de la prueba Bender en el sector salud (Lartigue, 1984, Boder & Moncerrada, 1970, citados por Gómez, Díaz, Suzan & Solís, 1986), la cual tiene una aplicación extendida en el segundo y tercer nivel de atención tanto en niños como en adultos empleándola como herramienta de evaluación para apoyar el diagnóstico (Mendoza, 1993).

En una investigación preliminar de tipo exploratorio de campo realizada por la Profesora Alicia Ramírez Zetina de la Coordinación de Medición de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1995 (Ramírez, 1995), se estudio cuáles eran las pruebas más utilizadas por los psicólogos en diferentes áreas de la psicología, y encontró lo siguiente respecto al Bender:

En el Area de Orientación Vocacional de ocho lugares que se visitaron, sólo cuatro dieron información, y en dos de estos lugares mencionaron al Bender (la frecuencia mayor fue de 4 menciones para el "*Inventario de Intereses Vocacionales de Kuder*"). En Reclutamiento y Selección de Personal de catorce empresas visitadas, ocho dieron información y mencionaron el uso del Bender en seis de ellas (la mayor frecuencia fue de 8 menciones para el "*Test de Dominos de Anstey*"). De 25 lugares visitados dentro del Area Clínica, entre ellos el DIF (Desarrollo Integral de la Familia), consultorios particulares y algunas instituciones de salud pública, dieron información 23 lugares y mencionaron el uso del Bender en 14 de los mismos (la frecuencia mayor fue de 16 menciones para el "*Inventario Multifásico de la Personalidad de Minesota*", MMPI). Finalmente, en evaluaciones de Selección, Clasificación y Diagnóstico en niños, visitándose lugares como Centros de Desarrollo Infantil (CENDIS), casas cuna, escuelas particulares de nivel preescolar y primarias, se visitaron 20 lugares y dieron información 18, mencionando el uso del Bender en ocho de ellos (la frecuencia mayor fue de 9 menciones para la "*Escala de Inteligencia para Niños de Wechsler*", WISC).

Esta prueba cuyas tareas parecen ser tan simples a primera vista ha dado lugar a un amplio número de aplicaciones clínicas y de investigación, un ejemplo de este valor puede ser corroborado en los "*Mental Measurements Yearbook*", en donde en su sexta edición se mencionan 259 referencias de trabajos de investigación respecto al Bender (Buros, 1965); en su octava edición se enumeran más de 1000 referencias que sólo incluyen estudios hasta 1977 (Buros, 1978); en la novena edición se hace mención a 65 estudios (Mitchell, Jr., 1985); en la décimo primera edición se enumeran 92 referencias de investigación (Kramer & Conoley, 1992) y en su última edición (décimo segunda), ya no se hace mención a tal prueba (Conoley & Impara, 1995); en todas las ediciones se reportan investigaciones del soporte psicométrico de dicha prueba. No obstante a que ya no se hace mención en su última edición, la prueba paso a los "*Tests in Print*" que forman parte de la misma colección y que en su cuarta y última revisión hasta el momento se enumeran 34 estudios de investigación sobre el Bender (Murphy, Conoley & Impara, 1994).

Los ejemplos anteriores pretenden mostrar parte de la importancia que ha recibido dicha prueba desde su creación por Lauretta Bender, dándole incluso otros usos al propuesto por su autora.

## ASPECTOS Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.

Dentro de los aspectos y características generales de la prueba de Bender encontramos las siguientes:

- \* **Objetivo**..... Es una prueba de Ejecución típica
- \* **Forma de aplicación**.... Es individual, aunque también se ha probado y utilizado en administración colectiva (Keogh & Smith, 1961; Koppitz, 1984) y con otras variantes de administración (Lacks, 1984).
- \* **Material**..... Lápiz y papel.
- \* **Formato**..... Estructurado.
- \* **Libertad de ejecución**... No hay limite de tiempo, pero adquiere significancia diagnóstica en ciertos casos.
- \* **Limite de aplicación**..... Para todos los grupos de edad, desde los 3 años de edad hasta ancianos, tanto para hombres como para mujeres.
- \* **Tarea a realizar**..... Prueba de dibujo (copiado).
- \* **Función subyacente**..... Función Guestáltica, Percepción Visomotriz y desde el punto de vista neuropsicológico como prueba de "*Praxia de Construcción*", ya que combina una actividad perceptual con respuesta motora y siempre tiene un componente espacial (Lezak, 1995).
- \* **Area de Aplicación**..... Psicología Clínica (Psicodiagnóstico), Educativa y Psicología del Desarrollo.

Otras de sus características y que probablemente hayan hecho de tal prueba muy popular son su brevedad de aplicación, es económica, está estandarizada., es flexible, no verbal y no amenazante, lo que permite que sea una prueba ideal para establecer "*condiciones de rapport*" y para que sea la primera prueba en aplicarse dentro de una batería psicológica con propósitos diagnósticos.

Dicha popularidad también puede estar relacionada con el hecho de que algunos autores la utilicen como técnica proyectiva para el estudio de la personalidad (Fernández Ballesteros, 1992).

El Bender se compone de nueve tarjetas en las cuales hay impresos una serie de diseños geométricos simples separados, enumerados como "A" y "1 al 8" (ver apéndice A), originalmente desarrollados por Wertheimer para demostrar la tendencia perceptual para organizar los estímulos visuales en configuraciones como un todo (Gestalten). Cada diseño está impreso sobre un fondo blanco y es presentado secuencialmente a los sujetos a quienes se les proporcionan las instrucciones para reproducirlos uno por uno, lo más exacto como sea posible en una o varias hojas blancas tamaño carta (según lo necesite el sujeto), proporcionándole lápiz y goma por si desea borrar y se les solicita que indique cuando haya terminado cada diseño. El rol del examinador es poco participativo, no respondiendo a casi ninguna pregunta por parte del sujeto, dando respuestas neutrales y reiterando que copie el

dibujo lo mas exactamente posible, anotando las observaciones adecuadas de la conducta del sujeto, dándole un mínimo de estructura de cómo proceder, esto con el fin de evaluar la habilidad organizacional y de planeación del sujeto y cuando éste trate de cambiar la orientación del estímulo o de la hoja de papel se le desalienta y se regresa a su posición original, pero si el sujeto insiste se anota en las observaciones. El tiempo en terminar la prueba adquiere importancia ya que provee de información valiosa del sujeto, aunque no hay un tiempo límite para terminarla. En términos de material y procedimientos de administración es una prueba simple, pero no existe una única forma estandarizada de tarjetas estímulo e instrucciones (Dana, Field & Bolton, 1983, citados por Groth-Marnat, 1990) y aunque la forma de aplicación es generalmente aceptada, esta puede variar de un examinador a otro, pero generalmente los materiales y los procedimientos son similares.

La calificación es relativamente fácil y rápida, raramente requiere de más de tres o cuatro minutos para terminarla, y no obstante a la existencia de varios sistemas de calificación para dicha prueba, en general en todos ellos entra en juego la precisión y organización de las reproducciones e incluyen factores como el tamaño relativo de los dibujos comparado con el estímulo, el lugar en donde se colocan los dibujos, distorsiones de los dibujos, inversiones o rotaciones de las figuras y otras evidencias de disfunciones perceptuales o en la coordinación motora fina (Whitworth, 1984). En cuanto a dichos sistemas, el Bender no puede ser considerada una prueba unitaria, ya que no existe un solo sistema de calificación aceptado universalmente por lo que son numerosos y diversos, lo que vendría a ser uno de los mayores problemas en el uso de la prueba, por lo que la forma de evaluar cada protocolo puede variar dependiendo del encuadre que le dé cada autor, encontrando aquéllos que se basan en sistemas de calificación objetivos y formales, en oposición de una aproximación subjetiva e intuitiva. Los argumentos para el uso de sistemas objetivos incluyen el mejoramiento de la confiabilidad interna, consistencia entre los calificadores, mejoramiento en la precisión diagnóstica y obviamente necesita de algunas calificaciones cuantitativas para propósitos de investigación.

Los argumentos en contra de los procedimientos de calificación formales son que generalmente un clínico con experiencia usando una aproximación intuitiva es tan preciso en el diagnóstico como uno que utilice una aproximación objetiva, ya que éste se encuentra más conciente de las distorsiones comunes o aberraciones perceptuales que son asociadas con problemas de maduración y desarrollo o con disfunción orgánica cerebral. De hecho la evaluación e interpretación de dicha prueba como ninguna otra, depende de la habilidad, entrenamiento y experiencia del evaluador, no obstante, a lo largo de tantos años ha mostrado ser un instrumento psicométrico muy efectivo y eficiente (Whitworth, 1984).

Esta prueba es apropiada para todos los grupos de edad, desde los tres años hasta la edad adulta avanzada, dándole aplicaciones y usos prácticos que se pueden organizar en tres áreas generales: a) en términos del nivel de desarrollo y maduración perceptiva motriz en niños, b) como prueba neuropsicológica de filtro para evaluar disfunción orgánica cerebral, y c) en la detección de disturbios emocionales o psiquiátricos en niños y en adultos, como técnica proyectiva o como indicador de psicopatología (Whitworth, 1984).

Para comprender aún más la importancia del Test de Bender, así como la diversidad en sus Sistemas de Calificación y usos en el ámbito profesional, realizaremos una breve revisión histórica del mismo.

## ANTECEDENTES TEORICOS, HISTORICOS Y DEL DESARROLLO DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.

### Teoría de la Guestalt.

En el primer decenio del siglo XX y en específico en 1912, surge en Alemania un movimiento que se oponía sobre todo al atomismo, al asociacionismo, al introspectivismo y a la concepción rígida del sistema nervioso de la psicología tradicional, en especial contra el análisis elementalista de la Psicología Wundtiana, el cuerpo teórico y de investigación de ese movimiento da origen a la *"Teoría de la Guestalt"*, dando un nuevo impulso a la psicología y sobre todo al terreno del estudio de la *"percepción"*. Sus principales representantes Max Wertheimer (1880-1934), Kurt Koffka (1886-1941) y Wolfgang Köler (1887-1949), proponían respetar la *"unicidad o molaridad"* de los fenómenos, estudiando la organización de las *"experiencias unitarias"*, cómo se producen, qué leyes gobiernan sus cambios y de qué factores dependen.

La palabra alemana *"GESTALT"* suele traducirse por *"Configuración"*, *"Totalidad"*, *"Forma"* ó *"Estructura"* y que en sentido estricto es un término aplicado a unidades organizadas de experiencia y de conducta que poseen propiedades específicas no derivables de las partes y sus relaciones. La psicología de la Guestalt sostiene que las unidades organizadas o las configuraciones estructuradas constituyen las formas primarias de las reacciones biológicas, al menos a nivel psicológico de la conducta animal, proponiendo que los fenómenos físicos, biológicos y psicológicos se estudien como una unidad, un todo funcional que no se puede analizar en sus partes, ya que no está constituido por la suma de los elementos separados, así, dicha escuela dió una nueva comprensión para aprender las relaciones entre el todo y sus partes, pues mostró que la percepción no puede interpretarse como una suma de sensaciones singulares, postulando que: *"El organismo no reacciona a estímulos locales con respuestas locales, responde a constelaciones de estímulos con un proceso total, que es la respuesta del organismo en su conjunto a la situación total, un proceso de tal naturaleza tiene su propia autorregulación y distribución interna dinámica"* (Bender, 1993). Las percepciones son experiencias totales que no son la suma de sus partes, la experiencia previa del sujeto no puede explicar la existencia de unidades separadas en la experiencia, además, no puede precisar lo que estará en primer plano y lo que estará en el fondo de las experiencias perceptuales del individuo, esto lo determinará la situación total. De esta manera, la teoría de la Guestalt afirma que los organismos tienen una tendencia a percibir los objetos o figuras como un todo estructurado, esto es, lo que percibimos o experimentamos está en sí mismo estructurado en grados variables, son configuraciones mas o menos definidas con sus propiedades y leyes del todo, las partes aparecen no siempre aisladas sino organizadas. La teoría se ocupa de acontecimientos que ocurren dentro del *"Campo Visual"*, que es una distribución dinámica de energía cuyas partes son interdependientes a través de su participación en el todo, también está estructurado en la medida en que existen en él diferencias de intensidad o cualitativas, en donde se presentan fuerzas cohesivas y restrictivas y cuanto mayor sea la discrepancia entre dichas fuerzas, tanto mayor será la energía que hay en el campo visual para realizar trabajo perceptual. Las fuerzas cohesivas tenderán hacia la

regularidad, la simetría y la simplicidad; de ahí la "*ley de prägnanz*", según la cual "*la organización psicológica será siempre tan buena como lo permitan las condiciones existentes*" (Osgood, 1969). Cuando existen lesiones cerebrales o enfermedades en los centros ópticos del cerebro, el campo visual se torna caótico, de tal forma, que sólo pueden percibirse visualmente en un mismo tiempo trozos separados. Este campo visual se organiza formando entonces una *gestalt* o estructura, la cual se divide en dos partes: una figura y un fondo; la primera aparece sobre el fondo y tiene un contorno y mejor estructura, es más vívida, sólida y sustancial, mientras que la segunda, el fondo, será más vago. La *gestalt* o forma que se percibe puede ser simple o compleja y su grado de complejidad es su grado de articulación, es decir, una *gestalt* como el círculo o cuadrado en un fondo blanco se considera que está bien articulada, porque es una forma simple. Así mismo, las *gestalten* bien articuladas se consideran una "*Gute Gestalt*" o "*Buena Forma*", ya que tiene cohesión y se resiste a la desintegración por el análisis de la atención o por su fusión con otras formas, porque tiende a persistir o dejar huella en el observador. Las *gestalten* son objetos o dibujos y por lo tanto tienen significados y tienden a perseverar su forma, su tamaño y su color, a pesar de los cambios de la situación del estímulo (fondo). La forma, la organización y su carácter de objetos dependen generalmente de las relaciones entre las partes y no de sus características particulares. De esto resulta que si las partes cambian, pero las relaciones se mantienen constantes, el objeto no cambia (Garrett, 1958; Osgood, 1969; Bender, 1993; Díaz, Varela & Villegas, 1996).

El énfasis en la organización perceptual del campo visual y los factores que gobiernan la formación de *gestalten* perceptivas, llevó a Wertheimer y colaboradores en 1923 a postular una serie de principios:

- I. *Parte y todo*: él todo no es igual a la suma de las partes.
- II. *Proximidad*: frente a una constelación de estímulos tendemos a agrupar los miembros más cercanos o próximos entre sí, en tiempo y/o espacio, integrándolos en una unidad o en un todo.
- III. *Semejanza o Similitud*: los elementos parecidos o iguales entre sí se perciben como parte de una misma estructura ó figura.
- IV. *Continuidad o Dirección*: frente a una serie de datos tendemos a agrupar en una figura, aquellos datos que manifiestan una dirección continua. Las formas o líneas equilibradas o simétricas (círculo, elipse, etc.), se perciben más fácilmente que las vagas o mal construidas, los puntos más próximos tienden a percibirse como líneas, y la dirección de las líneas continúa fluidamente.
- V. *Disposición objetiva (organización)*: este principio indica que como observadores continuamos viendo una organización dada anteriormente.
- VI. *Cierre (o pregnancia)*: frente a una constelación de estímulos, la percepción tiende a complementar la forma y significado de conformidad con el todo cuando falta una parte pequeña, ya que percibimos la figura de la mejor manera posible.

VII. *Destino común*: establece que cuando una serie de elementos se muevan juntos en la misma dirección y a la misma velocidad, estos elementos tienden a ser agrupados en un todo perceptual y los elementos que se desvían se agrupan a su vez.

VIII. *Dominancia*: frente a una serie de datos, la percepción tiende a visualizar aquellos que no se alejan demasiado de la forma en que más destacan como pertenecientes a ella.

IX. *Buena forma*: ante una constelación de datos, la percepción siempre tiende a las formas regulares, simples y simétricas. Toda figura tiende a ser lo mejor posible, a alcanzar el máximo de regularidad, simetría, totalidad, unidad, equilibrio y máxima sencillez.

X. *Inclusividad*: la estructura que utiliza todos los elementos se percibirá más fácilmente que otras posibilidades.

Un punto importante de resaltar es que si los teóricos gestaltistas trabajan en los fenómenos que ocurren dentro del campo visual, la pregunta que se les formuló es: ¿en donde está localizado, en el sistema nervioso material, este campo visual?. Brown y Voth, dicen: *"Por campo visual entendemos una convención espacial que nos permite ordenar los fenómenos de la experiencia visual"*, por su parte Koffka en 1935, enunció: *"... consideramos los procesos fisiológicos no como fenómenos moleculares, sino como fenómenos molares y si son molares sus propiedades serán las mismas que las de los procesos conscientes que se supone que se basan en ellos, allí donde los procesos locales no están completamente aislados ya no serán completamente independientes y, por lo tanto, lo que ocurra en un lugar dependerá de lo que ocurra en todos los demás, hay innumerables conexiones cruzadas que probablemente conectan cada célula nerviosa con todas las demás, los acontecimientos en esta red de tejido nervioso ya no pueden formar una mera estructura geométrica... los procesos que tienen lugar dentro de ellos ya no pueden ser independientes y debemos considerarlos como molares que poseen un grado de interdependencia que varía inversamente a las resistencias operativas reales"* (citado por Osgood, 1969). La noción de que los procesos fisiológicos molares son paralelos a los procesos psicológicos, según Koffka, y las funciones cerebrales dependen del principio de *"isomorfismo"*, que significa *"igualdad de forma"*, ordenamientos espaciales y temporales de la experiencia, corresponderán a ordenamientos espaciales y temporales de los procesos fisiológicos; a un contexto experimentado como *"una cosa"*, corresponderá una unidad o un todo del proceso fisiológico subyacente. Los teóricos dicen: *"Un cuadrado conscientemente percibido debe tener como paralelo una estructura de excitación de forma correspondiente más o menos cuadrada en algún lugar del cerebro visual, es decir, si una estructura de 4 puntos se percibe como un cuadrado, tiene que haber operado algún proceso fisiológico semejante a cuadrado"*. El isomorfismo es algo dado, fundamental, es axiomático, los gestaltistas no pueden concebir la existencia de vías específicas y localizadas de asociación, puesto que tales acontecimientos fisiológicos no tienen, isomórficamente, representaciones conscientes correspondientes (Garrett, 1958).

A pesar de que este punto de vista hace pleno uso de fuerzas centrales hipotéticas y por ello pueden abarcar un amplio rango de fenómenos perceptuales, nunca nos dicen dónde ocurren tales fuerzas dinámicas del campo visual (Osgood, 1969). También, L. Bender menciona que la escuela de la Gestalt no pudo dar explicaciones a ciertos fenómenos, ya que

no logró explicar los impulsos, las tendencias, desarrollos y regresiones de la conducta (Bender, 1993).

La escuela de la Guestalt tal como fue desarrollada, llegó a su apogeo en los años 30 y poco a poco fueron adhiriéndose investigadores europeos y norteamericanos y se fue internando en campos de la psicología más amplios.

### **Lauretta Bender y sus aportaciones.**

*“La psicología y la psiquiatría norteamericanas han tendido a rechazar las teorías psicológicas mecanicistas y a señalar la preponderancia de los factores dinámicos en la situación total. Además han desarrollado el concepto de patrón, como resultado de la interacción entre la organización dinámica del organismo en su totalidad y la situación”* (Paul Schilder, citado en Bender, 1993). Dentro de esta línea de ideas y de la orientación metodológica de la Guestalt, Lauretta Bender, una de las más grandes figuras de la psiquiatría norteamericana construyó entre los años 1932 y 1938, su *“Test Guestáltico Vismotor”*, brevemente conocido como B.G. (Bender Guestalt), que consiste de 9 diseños que L. Bender seleccionó y adaptó dentro de una serie de 30 diseños desarrollados por Wertheimer en 1923, (citado en Koppitz, 1984) para demostrar los principios de la Psicología de la Guestalt con relación a la percepción visual y al estudio del movimiento aparente, utilizándolo como un test visomotor, aplicando la psicología de la guestalt al estudio de la personalidad y la práctica clínica. Su trabajo lo da a conocer en su *monografía “El Test Guestáltico Vismotor: usos y aplicaciones clínicas”* (Bender, 1993).

En las investigaciones desarrolladas por L. Bender en el Hospital Psiquiátrico de Bellevev y en el Centro Médico de la Universidad de Nueva York, se propuso investigar la Percepción Guestáltica en diversos tipos de pacientes psiquiátricos y de su evolución en los niños, utilizando patrones visomotores, los que consideraba como los más satisfactorios dado que el campo visual se adapta con mayor facilidad al estudio experimental y debido a que los sujetos de estudio se presentan sin dificultad a la copia de los dibujos. Los nueve diseños escogidos por L. Bender se basan en los siguientes principios guestálticos:

**Figura A.-** Fue elegida como introductoria, en razón de que es evidente que se le experiencia rápidamente como figuras cerradas sobre un fondo. Esta configuración, de acuerdo con Wertheimer, se le reconoce como formada por dos figuras contingentes que representa una *“Gute Guestalt”* (buena forma). Este principio rige sobre otro, según el cual las partes que se hallan más próximas entre sí se visualizan generalmente juntas (principio de proximidad). En este caso las partes contiguas del círculo y del cuadrado están más próximas entre sí que los dos lados del cuadrado.

**Figura 1.-** Según Weitheimer, debería percibirse de manera que los puntos aparecieran como una serie de pares determinados por la distancia menor, con un punto suelto en cada extremo. Los pares de puntos se percibirían con mayor facilidad, si la distancia entre ellos fuera mayor (principio de proximidad de las partes).

**Figura 2.-** Esta figura se percibe generalmente como una serie de líneas cortas oblicuas compuestas de tres unidades, dispuestas de manera que las líneas están inclinadas desde arriba a la izquierda hacia abajo a la derecha y también está regida por el principio de la proximidad de las partes.

**Figura 3.-** Este patrón no sólo resulta de los principios de proximidad e identidad, sino también de la mejor prolongación que agrupa los puntos en el sentido de la Gueſtalt, conocido como principio de la continuidad de la organización geométrica o interna.

**Figura 4.-** Es una figura que se percibe como dos unidades determinadas por el principio de continuidad de la organización geométrica o interna, el cuadrado abierto y la línea en forma de campana en el ángulo inferior derecho del cuadrado abierto.

**Figura 5.-** Se visualiza como un círculo incompleto con un trozo recto inclinado, constituidos por líneas de puntos. Esta figura se rige por los mismos principios de la figura "A".

**Figura 6.-** Está formada por dos líneas sinusoidales de diferente longitud de onda que se cortan oblicuamente, determinadas por el principio de continuidad.

**Figuras 7 y 8.-** Estas figuras son configuraciones compuestas por las mismas unidades, aunque raramente se les percibe como tales debido a que en la figura 8 prevalece el principio de la continuidad de las formas geométricas, que en este caso es una línea recta en la parte inferior y superior de la figura.

Berstein (citado en Bender, 1993), comenta que *"a parte de la influencia principal recibida por los teóricos de la Gueſtalt, L. Bender recibió otras influencias teóricas que mediaron en la concepción de su prueba y estas fueron las investigaciones de psicología del niño normal y anormal de Koffka (Bases de la Evolución Psíquica), la psicología evolutiva de Kurt Lewin y Heinz Werner y los trabajos de W. Wolff. Los postulados de Sander repercutieron en L. Bender, logrando mostrar qué parte pone de sí el individuo en las gestalten experimentadas y Schilder fue más lejos cuando demostró que no puede ignorarse el factor motor. También, se vinculan con la prueba las investigaciones de David Rapaport y sus colaboradores sobre el pensar perceptual y las estructuras de la emoción y la memoria"*.

Los estudios de Bender sobre la génesis de la percepción de la forma del niño en desarrollo y del estudio de las diferentes formas patológicas estudiadas, le permitieron arribar a conclusiones personales diferentes y formular nuevos principios.

Indica que la percepción y reproducción de las figuras gueſtálticas está determinada por principios biológicos de acción sensorio-motriz, que varían en función de:

- a) El patrón de desarrollo y nivel de maduración de cada individuo.
- b) Su estado patológico funcional u orgánicamente inducido.

Llegando a la conclusión de que los principios de la gueſtalt no son fijos ni están establecidos por las reglas de la gute gueſtalt (buena forma) de Wertheimer, es decir, por proximidad, continuidad, semejanza, inclusión y figuras geométricas naturales, sino que

dependen en parte de las características biológicas de los campos sensoriales en los diferentes niveles de maduración y de la integridad del sistema nervioso en funcionamiento.

Existe una tendencia innata a experimentar las gestalten no sólo como totalidades mayores que sus partes, sino en el estado de transformación, mediante el cual la configuración se integra no sólo en el espacio sino también en el tiempo. Además, en el acto de percibir la gueſtalt el individuo contribuye a la configuración. Por lo tanto, *“la gueſtalt resultante se compone del patrón espacial original (patrón visual), del factor temporal de transformación y del factor personal sensoriomotor. Así mismo, la gueſtalt resultante es más que la suma de estos factores”*. Hay una tendencia no sólo a percibir las gestalten sino a completarlas y a reorganizarlas de acuerdo con principios biológicamente determinados por el patrón de acción sensoriomotor. Cabe esperar que este patrón de acción varíe en los diferentes niveles de maduración o crecimiento y en los estados patológicos orgánicos o funcionalmente determinados (Bender, 1993).

En el ser pensante, provisto de mecanismos sensoriomotores, se revela una tendencia hacia una continua experimentación con el patrón estimulante externo y las tendencias a la acción. El patrón final puede representar un momentáneo punto de equilibrio en la función balanceante y es susceptible de sufrir cambios. El factor de transformación que se halla en el mundo físico explica los continuos procesos físicos integradores y las tendencias. Está presente además, en la personalidad del individuo, y explica, así mismo, las tendencias hacia la acción y los impulsos. En último análisis los dos constituyen aspectos de un mismo proceso dirigido a completar las gestalten en todas las regiones de la naturaleza.

*“Las fuerzas destructivas mediante las cuales se simplifican o destruyen todas las gestalten, luchan a favor y en contra de la tendencia hacia la transformación. Esta tendencia aparece en el trabajo experimental cuando el individuo que reacciona al estímulo es un desviado, incluso en estos individuos se halla siempre presente la tendencia a experimentar gestalten completas y a contribuir a su integración. Una gueſtalt siempre se experimenta, pero tiende a emerger en una forma más primitiva, todavía entera y aún mayor que la suma de todas sus partes”* (Bender, 1993).

Bender (1993), define la *“Función Gueſtáltica”* como: *“Aquella función del organismo integrado por la cual éste responde a una constelación de estímulos dada como un todo, siendo la respuesta misma una constelación, un patrón, una gueſtalt. Todos los procesos integradores del sistema nervioso se producen en constelaciones, patrones o gestalten. Esta integración ocurre no por suma, resta o asociación, sino por diferenciación o por el aumento o disminución de la complejidad interna del patrón en su marco. A lo que parece un organismo integrado nunca responde de otra manera. El escenario total del estímulo y el estado de integración del organismo determinan el patrón de respuesta”*.

Partiendo de dicha tesis, L. Bender estudia el patrón evolutivo y de maduración en la percepción visomotora de los niños, creando una tabla en la que resumía los cambios genéticos en la capacidad para reproducir las figuras gueſtálticas desde los 3 años de edad en donde los niños realizan garabatos que expresan juego motor puro, a los 4 años en donde el esquema visomotor se organiza en torno a la primitiva espiral cerrada, con tendencia a

perseverar en ella, hasta los 11 años de edad en donde ya son capaces de realizar los diseños sin ningún problema.

En sus estudios concluye que en los niños se presenta una estrecha relación entre percepción visomotora y lenguaje, así también con otras funciones asociadas con la inteligencia como son: memoria, percepción visual, coordinación motora, conceptos temporales y espaciales, capacidad de organización y representación (Esquivel, Heredia & Lucio, 1994).

Su principal interés era estudiar la función guestáltica en adultos en las diversas condiciones integradoras patológicas de los diferentes desórdenes orgánicos y funcionales, nerviosos y mentales y personas normales, estableciendo criterios diagnósticos basados en viñetas clínicas para los siguientes cuadros de patología: esquizofrenia, psicosis maniaco-depresivas, deficiencia mental, enfermedad orgánica cerebral (psicosis alcohólica y traumática, demencia paralítica y estados confusionales agudos), psiconeurosis y en el síndrome de Ganser, así como su relación con síntomas de afasia sensorial (Bender, 1933, citado en Bender, 1993).

Bender también estudió el factor temporal y los fenómenos taquitoscópicos en adultos no pacientes, presentando los diseños con el mínimo de tiempo de exposición necesario para permitir que el individuo informara sobre alguna forma de percepción, llegando a la siguiente conclusión: *"En la fase de copia un adulto está totalmente integrado dentro de la función guestáltica, pero si se le reduce el factor temporal al mínimo de exposición mediante el taquitoscopio conduce a la experienciación y regresión de formas más primitivas, lo cual sugiere la importancia del factor temporal en la experiencia total, si el tiempo es insuficiente, el patrón experienciado es similar al del niño pequeño, por lo que el factor temporal es importante en la maduración de los patrones visomotores y que no es posible separarlo del patrón total sin que dé como resultado una reacción más primitiva"* (Bender, 1993).

Los factores que contribuyen a la integración de las formas percibidas o de la guestalt son según Bender (1993):

- El patrón estimulante del mundo físico, que así mismo debe obedecer a ciertas leyes Guestálticas.
- El carácter biológico del campo visual o los principios de la percepción que se basan en las relaciones espaciales.
- Las relaciones temporales que se basan en el curso de las experiencias anteriores del individuo y, por lo tanto, en la duración del proceso de maduración.
- Los factores motores que están estrechamente relacionados con los impulsos y las actitudes con respecto a la experiencia individualmente creada.
- La tendencia inmediata de cada uno de estos factores a no separarse de los otros.

Es de suma importancia mencionar que considerando estos aspectos Bender deja claro que *"la prueba guestáltica visomotora es esencialmente aplicable para ver la maduración de la función guestáltica o la percepción viual-motora y que este uso podría revelar procesos o trastornos en el desarrollo del niño y también podría revelar trastornos en adultos que llevan*

*a una regresión, deterioro o desorganización de la función perceptual gueſtáltica motora*” (Bender, 1965).

La prueba según Berstein, *“podría caracterizarse dentro de la familia psicométrica de pruebas, como Test Vismotor en sentido eſtricto: el examinado realiza la tarea gráfica con los modelos a la vista; y como un Test Gueſtáltico, ya que explora la percepción de la forma, emparentándose con otras pruebas de dibujo, que son asimismo visomotores, como el Visual Designs Test de Ellis y Graham (1946); el Test de Dibujo Complejo de Rey y Osterrieth (1941), y el Test de Retención Visual de Arthur L. Benton (1945)”* (citado en Bender, 1993).

En un comentario realizado por Paul Schilder (citado por Bender, 1993), se menciona que el método desarrollado por L. Bender - la copia de las formas gueſtálticas - ha ampliado de inmediato el campo de observación, puesto que no sólo esclarece la cuestión de lo que el sujeto percibe, sino también el uso que éste hace de su percepción, del como articula la percepción y la motricidad, relaciona el desarrollo de las formas ópticas y la imaginación visual y no olvida que la configuración final de la experiencia no es un mero problema de percepción sino de personalidad y de sus patrones dinámicos.

### **El Test Gueſtáltico Vismotor de Lauretta Bender y su desarrollo posterior.**

De 1938 hasta 1945, L. Bender reporta una variedad de resultados que envolvían desórdenes neurológicos y funcionales, pero ella no presentó un análisis sistemático de los datos que había encontrado, ni cualquier sistema de calificación, más que aquellos asociados con la psicología de la Gueſtalt. En 1946, cuando sé pública por primera vez su prueba (las nueve láminas y el manual para su aplicación) por la Asociación Ortopsiquiátrica Americana, tampoco se ofrecieron estudios de confiabilidad y validez, ningún procedimiento cuantitativo de calificación y los datos originados en la administración de la prueba no se reportaron de manera objetiva y sistemática, lo que hizo que inicialmente fuera difícil evaluar la efectividad de la prueba, por lo que las publicaciones hasta éstas fechas eran sólo descriptivas, solamente enfatizando una aproximación en desarrollo, ante lo cual L. Bender responde: *“Este es un test clínico y no debería ser rigidamente formalizado como para destruir esta función, la cuál determina la capacidad de los individuos para experimentar las gueſtalten viso-motoras en una relación espacial y temporal”* (Bender, 1946, citada por Whitworth, 1984).

Durante el período de 1946 a 1960, el Test de Bender iba desde una relativa medición oscura hasta el rango de la tercera prueba más popular, utilizado por el 95% de los clínicos (Shulberg & Tolor, 1961, citados por Lacks, 1984). Cuando más psicólogos lo incluían en su repertorio, empezaron a reconocer la necesidad de contar con algún tipo de sistema de calificación objetivo, válido y confiable. Con la publicación temprana de sistemas de calificación, la aproximación psicométrica del Bender fue iniciada, resultando miles de publicaciones en contraste con el trabajo inicial, más estudios empíricos sobre sistemas de calificación, confiabilidad, validez, normas de calificación y madurez perceptual fueron desarrollados.

Billingslea (1948) fue el primero que publicó un sistema de calificación bastante elaborado. Sistemas adicionales de puntuación fueron elaborados por Gobetz (1953), Keller (1955), Kitay (1950), Peek & Quast (1951), Stewart & Cunningham (1958) (todos ellos citados por Groth-Marnat, 1990), pero en la literatura sobre el Bender los siguientes sistemas de calificación que ha continuación se mencionan son los que han dominado y los que han sido más citados en investigaciones (Groth-Marnat, 1990), por lo cual se hablará en particular sobre ellos:

### **Pascal- Suttell y sus aportaciones.**

Uno de los sistemas de calificación más tempranamente desarrollados para adultos y ampliamente aceptado fue desarrollado por Pascal y Suttell en 1951 (Groth-Marnat, 1990). Estos autores consideraron la aproximación de que la toma de prueba por parte de los individuos será como un reflejo de las estrategias que toma la persona para enfrentar a su ambiente, la actitud que toma frente a la realidad y la capacidad integrativa del yo. Consideraron que mientras más adaptado fuera el individuo, más coherentemente y de manera más integral se respondería a la prueba, en contraste, los individuos que carecieran de facultades integrativas o que tuvieran un ajuste emocional pobre tendría un desempeño menor o limitado. Con base en muestras de sujetos normales y anormales desarrollaron un sistema de puntuación que consta de 105 reactivos que están divididos entre ocho diseño (no toma en cuenta la figura A), identificando de 10 a 13 diferentes tipos de error para cada diseño (ver apéndice B), y asignando valores diferenciales a cada error de reproducción, mostrando un alto poder discriminativo entre enfermos mentales (N= 260, 110 psicóticos y 150 neuróticos) y sujetos normales (N= 260), obteniendo normas a través de puntuaciones "Z" para sujetos de 15 a 50 años de edad, con más de 9 años de educación, dando origen a "*Una tabla de Evaluación Cuantitativa de Salud-Enfermedad*". El rango de calificaciones "Z" va de 32 a 201 y el punto de corte para organicidad es de 100 (Lacks, 1984), en donde a mayor puntuación que obtenga un individuo mayor será el grado de psicopatología. Este sistema facilita el diagnóstico diferencial entre el sujeto sano y el enfermo, pero no brinda precisiones diagnósticas. Esta aproximación ha sido la más frecuentemente citada en publicaciones de investigación, pero no ha recibido una amplia aceptación en los escenarios clínicos, debido principalmente al complejo sistema de calificación y también a que consume mucho tiempo para calificarlo (Groth-Marnat, 1990), además de que no se puede aplicar con ancianos y a sujetos de menor educación (Lacks, 1984). También L. Bender (1965), comenta que este sistema no está basado en los principios inherentes a la prueba, ya que sólo fue desarrollado para pacientes mentales crónicos hospitalizados y pacientes clínicos ambulatorios.

Wagner & Marisco (1991), realizaron un análisis factorial a las 8 figuras que toma en cuenta este sistema, obteniendo un factor significativo que refleja la precisión reproductiva general, más que las propiedades de la gestalt de los dibujos. Mientras la calificación total para el sistema discriminó a 52 pacientes orgánicos de 52 pacientes no orgánicos, ambos de consulta externa, con una precisión del 74%, solamente la figura 7 produce un 73% de discriminación entre ambos grupos, por lo que ellos proponen que se podría hacer un método más rápido y confiable para el filtro de organicidad con esta prueba, calculando para este sistema sólo la figura 7.

## El Trabajo de Hutt

En 1945, Hutt conceptualizó al Bender como una prueba proyectiva que podría interpretarse basada en principios psicoanalíticos, observando la psicodinamia de un individuo con necesidades y conflictos, identificando en los dibujos el estilo de adaptación, cognición, afecto, áreas de conflicto, métodos defensivos y características maduracionales del individuo, recomendando fases en la administración de la prueba: 1) Fase de copia: que el sujeto copie los dibujos como se le presentan, igual a la administración estándar, 2) Fase de elaboración: volver a dibujar los diseños haciendo las modificaciones que el individuo quiera, y 3) Fase de asociación: que describa lo que le recuerdan estas figuras (Hutt, 1985). En 1960, Hutt desarrolló, imprimió y publicó una serie de tarjetas con diseños estímulo que diferían ligeramente de las publicadas por Bender en 1938, sobre todo en la uniformidad del tamaño, ya que creía que tales tarjetas eran más representativas de las formulaciones originales de Wertheimer sobre la Guestalt (Lacks, 1984). En 1976, publicó en una aproximación objetiva dos escalas cuantitativas para evaluar los diseños: una de ellas fue "*La Escala Revisada de Psicopatología*", que evalúa globalmente la presencia o ausencia de psicopatología que consta de 17 factores y cada factor se califica de 1 a 10 puntos y luego se suman todos los factores para obtener un puntaje total en la escala; y la otra fue "*La Escala de Presencia-Ausencia Perceptual*" que se diseñó diseñada para evaluar la orientación o estilo perceptual del examinado: apertura perceptual (aproximación) versus inapertura perceptual, que consta de 12 factores y que correlacionó significativamente con la Escala Revisada de Psicopatología ( $r = 0.69$ ) (ver apéndice C.1 y C.2). Además, también reporta una tabla de indicadores configuracionales para tres grupos diagnóstico: "*Lesión Intracraneal*", "*Esquizofrenias*" y "*Psiconeurosis*" (Hutt, 1975) (ver apéndice D). Posteriormente, este autor ha propuesto "*El Análisis Configuracional*", que consiste en determinar la presencia o ausencia de signos específicos característicos de cinco síndromes clínicos: "*Daño Cerebral*", "*Depresión*", "*Retraso Mental*", "*Psiconeurosis*" y "*Esquizofrenia*" (Aiken, 1989), este análisis se basa en la suposición de que existen factores específicos en las pruebas psicológicas.

La parte proyectiva del sistema para la evaluación de la personalidad ha sido considerada como inmanejable (20 minutos aproximadamente para calificarla), tiene normas deficientes, es aplicable solamente para adolescentes y adultos con nueve años o más de escolaridad y su soporte empírico es escaso, así como las respuestas al análisis configuracional no han sido suficientemente validadas para hacer decisiones diagnósticas, teniendo dificultad para discriminar entre pacientes esquizofrénicos crónicos de personas con daño cerebral, por lo que se debería tener extrema precaución al utilizar la prueba de Bender como técnica proyectiva. La Escala de Psicopatología necesita dar mayor soporte de confiabilidad y validez para su uso, sin embargo parece adecuada con propósitos de filtro (screening), mientras que la Escala de Presencia-Ausencia Perceptual necesita de más investigación para ser utilizada (Sattler, 1985, citado en Mitchell, Jr., 1985).

Así mismo, Hutt proporcionó una lista de doce discriminadores esenciales de daño intracraneal, pero no aportó una verificación empírica. Lacks (1984), adaptó las categorías de Hutt y preparó un manual detallado de calificación (ver capítulo 4).

## Elizabeth Koppitz y su trabajo con niños.

Aunque Pascal- Suttell y Hutt, reconocían los efectos de la maduración de los niños en la prueba, usaron sus resultados solamente como medio de comparación con las puntuaciones de los adultos y no desarrollaron normas o sistemas de calificación para niños, previniendo de no utilizar sus sistemas con niños, considerando que para los menores de 9 años su sistema no es confiable y para niños menores de 6 años no se debe aplicar. Para superar tal limitación, Koppitz (1963, 1975), desarrolló una "*Escala de Maduración Infantil*" para niños-jóvenes de 5 a 10 años con el fin de evaluar el nivel de maduración en la percepción viso-motora, utilizando los mismo diseños de Lauretta Bender, ésta es la primera investigación comprensiva en tal población. Estandarizó su sistema de calificación en una muestra de 1104 niños desde el kinder hasta el cuarto año de primaria, de los cuáles 98% eran blancos y 2% no blancos. Posteriormente en 1974 revisa su escala de maduración y amplía los grupos utilizados con respecto a su primer estudio, llevando a cabo otro estudio normativo con una muestra de niños de escuela elemental de 5 a 11 años de edad de diferentes partes de Norteamérica, el 86% eran blancos, el 8.5% negros, el 1% orientales y el 4.5% mexicano-norteamericanos y portorriqueños y elaboró normas basadas tanto en las puntuaciones promedio y su desviación estándar, como en las puntuaciones individuales y percentiles para cada nivel de edad (N= 975) (Koppitz, 1981). La presencia o ausencia de 30 reactivos mutuamente excluyentes es sumada para obtener una calificación total de errores y que puede variar de 0 a 30 y posteriormente se trasforman en calificaciones normativas, en las cuales entre mayor sea el número de errores, mayores problemas de maduración existen. Estos 30 reactivos ó distorsiones pueden clasificarse en 7 categoría generales, que son las que finalmente conforman su escala, éstas son: Distorsión de la Forma, Rotación, Sustitución de Círculos por Puntos o Rayas, Fallas en la Integración de las partes de una Figura, Perseveración, Sustitución de Curvas por Angulos y Adición u Omisión de Angulos; todas ellas valoradas en las diferentes figuras. Esta escala se puede interpretar de tres formas: a) con respecto a otros niños de su misma edad cronológica, b) con respecto a otros niños del mismo nivel de maduración en la percepción visomotriz, y c) en términos de su grado escolar.

El sistema de Koppitz está diseñado para niños, ya que a partir de los 10 años la mayoría de los individuos obtienen resultados perfectos, a menos que hayan sufrido de alguna alteración neurológica o que tengan retraso mental y las puntuaciones ya no se correlacionan ni con los resultados de pruebas de inteligencia, ni con la edad, sin embargo, McIntosh et al. en 1988 (citado por Groth-Marnat, 1990) ofrecieron normas para adolescentes de 12 a 16 años, que sugieren que el sistema de Koppitz puede usarse para distinguir entre adolescentes normales y perturbados emocionalmente, de aquellos que tienen daño neurológico o del desarrollo.

A partir de estos estudios, Koppitz busca correlacionar diversas variables con el Bender para abarcar con una sola prueba la mayor eficiencia en su uso, presentando las investigaciones respectivas en su libro "*El Test Guestáltico Vismotor para Niños*" (Koppitz, 1984), llegando a la conclusión de que la prueba podría servir para:

- Detectar madurez en el aprendizaje.
- Predecir el desempeño y logro escolar.
- Diagnosticar problemas de lectura y aprendizaje. Se ha encontrado correlaciones entre las puntuaciones de niños de primer año y su nivel de ejecución en lectura y aritmética (Ackerman, Peters & Dykman, 1971, citados por Groth-Marnat, 1990).
- Evaluar dificultades emocionales. Koppitz proporciona una escala de 10 indicadores emocionales que se relacionan con ciertos rasgos de personalidad y actitudes y para detectar disturbios psicológicos (Koppitz, 1984). Utilizando al Bender como un tipo de prueba proyectiva, la autora presenta algunos datos de su utilidad en la discriminación entre niños normales y niños emocionalmente perturbados, pero el número de niños en estos estudios es relativamente pequeño y la validez de estos resultados es cuestionable (Whitworth, 1984).
- Para determinar la necesidad de psicoterapia.
- Diagnosticar la posibilidad de daño cerebral, en donde se compararon a niños normales contra niños con daño, pero la misma autora previene que no solo se debe considerar la puntuación del niño, sino también se deben realizar observaciones adicionales y otras pruebas que confirmen el diagnóstico (Koppitz, 1962).
- Estudiar el retraso mental. Se han encontrado correlaciones significativas entre el grado de retraso mental y el número de errores (Koppitz, 1981).
- Para hacer diagnóstico diferencial con pacientes infantiles.
- Como test de inteligencia no verbal para niños en edad escolar.

La autora recomienda que la forma más efectiva para un diagnóstico con su sistema, es analizando el protocolo del niño desde su madurez perceptual, posible deterioro neurológico y su ajuste emocional (Koppitz, 1962, 1981 y 1984).

### **Hain y su sistema de calificación unitario.**

Hain en 1964, desarrolló un método de puntuación para adultos diferente al de Pascal y Suttell. Mientras que estos últimos tomaban en cuenta dibujo por dibujo para la calificación de su sistema, Hain tomaba a la prueba como un todo. Con base en un estudio sistemático de los protocolos del Bender de pacientes con daño cerebral, Hain desarrolló un sistema de puntuación de 15 signos, cada uno de los cuales puede tener un peso de 1 hasta 4 puntos. Cada signo es calificado uno a la vez, por lo tanto la calificación total puede ir de 0 a 34 puntos, con un punto de corte estándar para daño cerebral de 9 o más puntos (Lacks, 1984). Este enfoque de interpretación más que puntuar por separado cada figura, trabaja de una manera holística con la prueba (el puntaje del sujeto corresponde a la suma del peso asignado a cada signo), además, es breve (toma 3 minutos o menos para la calificación), y fácil de aprender. Hain reporta que su sistema distingue aproximadamente al 80% de pacientes con daño cerebral de otros pacientes sin daño cerebral. Sin embargo, estudios subsecuentes de su sistema han mostrado bajos niveles en la exactitud de la precisión diagnóstica (73%), un número alto de falsos negativos (Pardue, 1975; Tolor & Brannigan, 1980, citados por Groth-Marnat, 1990) y además indican que éste es un sistema que produce resultados menos exactos que los sistemas de Pauker o Hutt-Briskin (Lacks & Newport, 1980).

Cabe señalar aquí por ser de importancia para la presente investigación, que ya en tal época (1946 a 1960) se presta mayor atención al uso del test de Bender como una prueba neuropsicológica para el diagnóstico diferencial del impedimento orgánico en pacientes psiquiátricos, tanto en niños como en adultos, pero se hace mayor énfasis en los adultos (Lacks, 1984).

Entre las décadas de 1960 a 1990, se han desarrollado múltiples investigaciones y varios sistemas de calificación con el objetivo de mejorar los ya existentes y de dar nuevos encuadres, así como nuevos usos al Test de Bender, ejemplos de dichas modificaciones son los sistemas de administración de la prueba para medir funciones diferentes a la propuesta por su autora, ampliar su aplicación a otros problemas de salud para el diagnóstico diferencial (Lacks, 1984), comparar los sistemas de calificación existentes que tengan un objetivo similar en diferentes cuadros neurológicos y psiquiátricos, mejorar las características psicométricas de la prueba, adaptar algunos sistemas a diferentes países, mejorar la precisión diagnóstica de cada sistema para diferentes cuadros psicopatológicos y comparar a la misma prueba con otras pruebas de medidas similares, etc. Algunos de los sistemas de calificación son: Jansky & Hirsch (1972), Keogh & Smith (1961), Marley (1982); Pauker (1976); Plenk & Jones (1967), Thweatt, Obrzut & Taylor (1972) (todos los anteriores citados por Lacks, 1984 y Groth-Marnat, 1990), obviamente de todos los sistemas de calificación desarrollados algunos serán más populares, otros se verán sometidos a mayor controversia y alcanzarán diferentes niveles de éxito. Sin embargo, todos los sistemas de calificación son similares en su intento por registrar las respuestas de los individuos, asignar diferentes pesos al mismo tipo de respuesta ocurrido, como por ejemplo Dificultad del Cierre, Perseveración, Rotaciones, etc; cada sistema tiene sus ventajas y desventajas, y ninguno ha sido aún un método universalmente aceptado o dominante (Groth-Marnat, 1990).

### **DETERMINANTES FUNCIONALES EN LA EJECUCION DEL TEST GESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.**

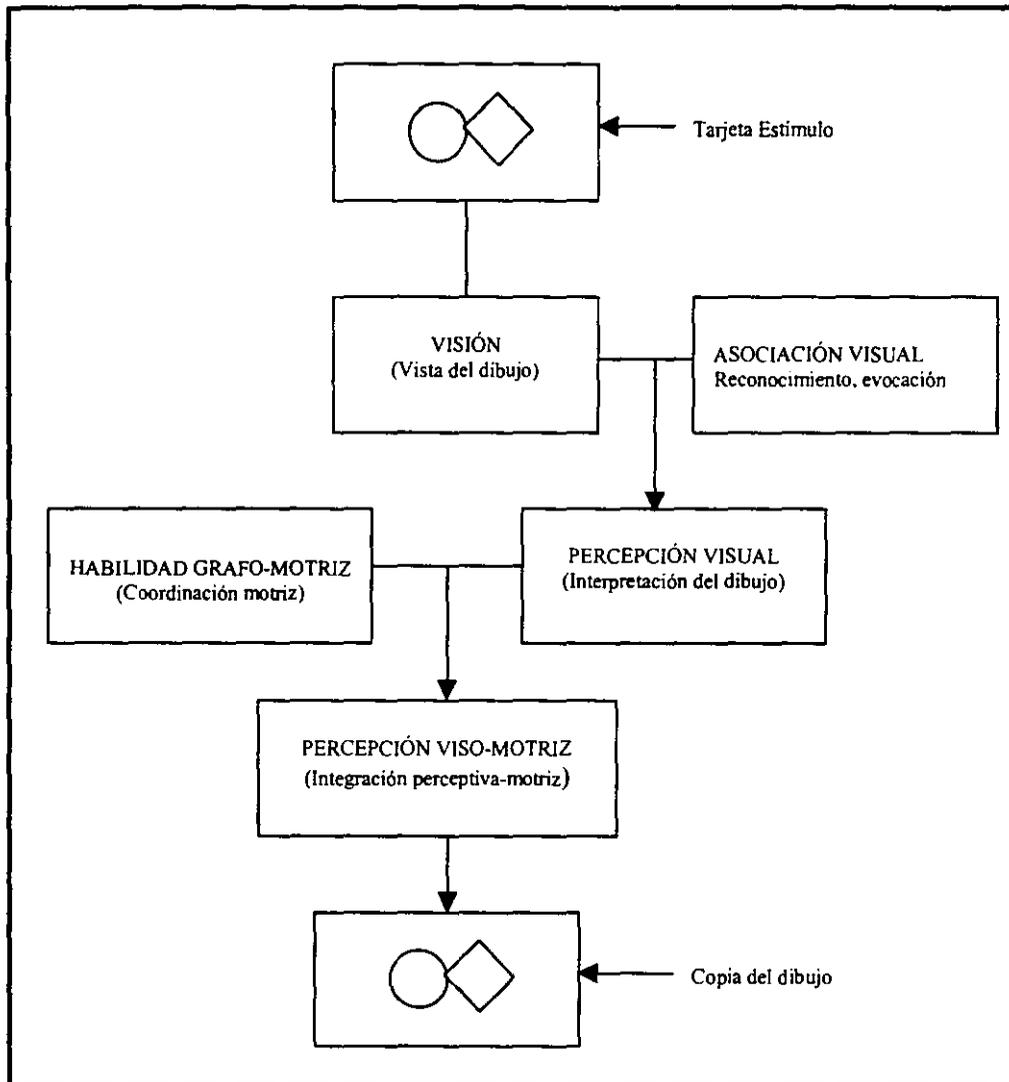
Se acepta de manera general que la ejecución en esta prueba es una función de cualquiera de las siguientes, ya sea "*habilidad perceptual*" o "*habilidad motora*" o de "*la integración de las funciones perceptuales y motoras*". Así, se han desarrollado varias investigaciones para observar que determinantes están envueltos en la ejecución de la prueba, empezando desde investigaciones maduracionales en niños, hasta con los adultos.

Allen en 1968 y 1969 (citado por Lacks, 1984), encontró en adolescentes con retardo moderado, una relación directa entre la calidad de las ejecuciones en el Bender y el nivel de maduración en la percepción visual, ésta fue medida por la prueba de "*Desarrollo de la Percepción Visual de Frostig*".

Culbertson y Gunn en 1966 (citados en Lacks, 1984)), encontraron una correlación significativa de 0.52 entre las calificaciones del "*Sistema de Koppitz con el Bender*" y las calificaciones de la "*Prueba de Frostig*" para un grupo de niños con diagnóstico neuropsiquiátrico y en particular las calificaciones de Koppitz se correlacionaron significativamente con las Subpruebas de Frostig: "*Coordinación Visomotora*" y "*Relaciones*

*Espaciales*", pero no con las subpruebas de "Medición Figura-Fondo", "Constancia de Forma" y "Posición en el Espacio".

Figura 2. Proceso de Integración-Visomotriz



Nota: Figura del proceso de integración-visomotriz, tomado de Koppitz, E. M. (1981): El Test Guestáltico de Bender: investigación 1963-1973. Madrid, España: Oikos-Tau

En la figura 2 se puede observar el proceso de la percepción viso-motora descrita por Koppitz en 1975 (Koppitz, 1981) y que discute sus resultados en términos de la ejecución en la prueba como la culminación de una serie de procesos complejos:

*“En principio tiene lugar la visión, el diseño estímulo se impacta sobre la retina del individuo y es transmitido hacia la misma. Asumiendo una visión normal, los sujetos ven los diseños, sin embargo, ver no es percibir. Primero se debe dar un proceso de asociación visual envolviendo el reconocimiento y recuerdo del estímulo. Después es el proceso de percepción visual ó interpretación del diseño que depende tanto del nivel de maduración o del estado de integración del sistema nervioso de la persona y de sus experiencias. El individuo debe ser hábil para etiquetar el diseño en algún camino (p. ej. debe determinar que el dibujo consiste en un círculo y un cuadrado inclinado – no un rombo – ambos aproximadamente del mismo tamaño y dispuestos en posición horizontal y tocándose uno con otro. Si el sujeto hace esto se dice que ha percibido). Antes de que el diseño sea copiado, otros procesos empiezan, debe traducir lo que percibe en movimientos motores, la persona debe tener habilidades grafo-motoras ó coordinación motora y finalmente, la habilidad para integrar lo perceptual con lo motor (integración percepto-motriz) para que puedan lograr la reproducción precisa de los diseños estímulo”.*

Koppitz dice que la función integrativa no está presente en niños normales hasta la edad de los 8 o 9 años. Opina que la mayoría de los niños escolares con reproducciones desviadas no tienen problemas de percepción visual o problemas de coordinación motora, sino problemas con la función integrativa (Lacks, 1984).

Numerosos estudios con niños han usado alternativas-múltiples con el test de Bender para tratar de encontrar mediante esta prueba el origen de las contribuciones de las funciones visual y motora en la ejecución. Wedell & Horne en 1969 (citados en Lacks, 1984), encontraron que los resultados de una buena ejecución en la prueba correlacionaron con una buena percepción visual y coordinación motora, sin embargo, algunos resultados no tienen una relación consistente con impedimentos de estas funciones componentes.

Wile en 1966 (citado en Lacks, 1984), hipotetizó que el Bender de adultos con daño cerebral podría ser similar al de niños normales. Esta teoría fue confirmada cuando los protocolos tanto de niños normales, como de adultos con daño cerebral, fueron similares como consecuencia de los errores realizados en dos escalas de coordinación perceptual motora en ambos grupos. Los esquizofrénicos adultos se diferenciaban de estos dos grupos, ya que estos presentaron pocos errores de incoordinación percepto-motora, y no cometieron más errores en una escala motivacional, actitudinal y de interferencia de estilos que los otros dos grupos, de hecho, los esquizofrénicos no hicieron distorsiones severas en ningún tipo de prueba. Wile, concluyó que la ejecución en el Bender de adultos con daño cerebral envuelve una regresión en el funcionamiento perceptual motor, como ya lo había señalado Bender en 1965. El cree que esta prueba es más sensitiva para el funcionamiento cognitivo, que para interferencia de factores emocionales.

Por su parte Kim en 1960 (citado en Lacks, 1984), comparó con el sistema de Pascal y Suttell los errores hechos por esquizofrénicos y sujetos normales, encontrando diferencias

significativas sobre dos tipos de errores: Rotación y Angulos. El interpretó estas diferencias como una indicación de que los esquizofrénicos cometen más errores perceptuales y/o conceptuales, más que errores debidos a una pobre habilidad motora. También reporta que los protocolos de pacientes con síndromes cerebrales crónicos y de sujetos normales fueron significativamente diferentes en 5 errores del sistema de Pascal y Suttell, dichos errores fueron: Número de Puntos, Ausencia de Dibujos, Asimetría, Líneas y Rotación de Extensión, y Curva. Atribuyó muchas de las desviaciones mostradas por los sujetos con síndromes cerebrales por desorientación y falta de atención para la tarea, en adición con deterioro visual-motor.

Stoer, Corotto y Curnutt en 1965 (citados en Lacks, 1984), realizaron un estudio con 4 grupos mediante el Bender, y concluyeron que no hay diferencias en la discriminación visual entre sujetos normales e individuos con perturbaciones. Todos los grupos generalmente tenían calificaciones similares, las reproducciones erróneas son debidas a otros factores más que a la percepción visual-motora y/o funciones integrativas. Los autores especifican que la "retroalimentación sensorial" quizá conduce a una experiencia de incongruencia entre la percepción y la reproducción. Este fenómeno, clínicamente referido como perplejidad e impotencia, es observado frecuentemente en la ejecución de individuos con desórdenes neurológicos.

Arbit y Zanger en 1978 (citados en Lacks, 1984), realizaron aproximaciones factoriales para determinar las funciones inmersas en la ejecución del Bender, en donde se incluían una batería de pruebas neuropsicológicas: "Escala de Inteligencia para Adultos" (WAIS), "Escala de Memoria de Wechsler", "Escala de Memoria Graham-Kendall para Dibujos" y el "Test de Bender". Para el análisis factorial de componentes principales emergieron 3 factores: "Memoria", "Ejecución Perceptual" y "Habilidad Intelectual Verbal"; y en el análisis factorial no lineal ("hierarchical cluster") emergieron tres grupos: "Aprendizaje", "Inteligencia Verbal y Perceptual" y "Memoria". Para ambos análisis el Test de Bender tuvo más peso en el factor memoria (0.879 y 0.838, respectivamente), aún cuando se pensaba que la prueba de diseños de memoria debería tener más peso en la habilidad percepto-motora.

Mermelstein (1983), hipotetizó que en la copia de los dibujos del Bender tres factores podrían contribuir en la ejecución de la prueba: "Integración Percepto-Motriz", "Factores de Atención", y "Memoria a Corto Plazo" en menor cantidad. Utilizó un modelo que llamó "Procesos de atención" y que consistió en introducir ciertos distractores en el momento de copiar los dibujos para observar como se afectaba la atención. Mermelstein indicó que esto ayuda a diferenciar entre sujetos con daño cerebral y esquizofrenia, tal y como se revisará más adelante en variantes en la administración.

Withworth (1984), expone que el procedimiento en la prueba de Bender puede ser visto en tres etapas. Primero, el sujeto debe ser hábil para ver los diseños estímulo y entonces la precisión visual y la integridad sensorial son vitales en el proceso. Segundo, el estímulo visual debe de ser desarrollado dentro de la percepción visual, la cual envuelve procesos de asociación cortical en el cerebro. Finalmente, el sujeto debe de reproducir lo percibido, lo cual implica control motor y destreza. Si la precisión visual y el control motor están intactos, es legítimo pensar que ninguna falla en la reproducción de los estímulos resulta de las asociaciones cerebrales o de los déficits de la formación perceptual. El grado en el cual tal

pensamiento es correcto es generalmente el grado en el cual las interpretaciones de alguna disfunción orgánica cerebral son precisas. Sin embargo, se debería enfatizar que otros factores no implican el atraso en el desarrollo u organicidad, como reproducciones impulsivas y al azar, problemas emocionales severos o conductas no cooperativas y pueden dar resultados en errores altos, por lo que la interpretación del Bender depende no solamente del número y tipo de errores cometidos, sino también del entrenamiento, experiencia y sofisticación del examinador, resultando que al hacer un análisis puro de los factores que intervienen en la ejecución de la prueba deberían también tomarse en cuenta las variables que él menciona.

Lacks (1984), concluye que se necesita llevar a cabo más estudios antes que los determinantes en la ejecución de la prueba de Bender puedan ser totalmente conocidos.

### **USOS Y APLICACIONES PRACTICAS DEL TEST GESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.**

Se mencionará a continuación de manera global y por apartados, los principales usos que se le ha dado a la prueba de Bender tanto para niños como para adultos:

#### **Para niños:**

a) La prueba gestáltica visomotora es esencialmente aplicable para evaluar la maduración de la función gestáltica o de la percepción visual-motora. Este uso puede revelar procesos o trastornos en el desarrollo del niño, por lo que Bender establece niveles de maduración en deficiencia y retraso mental (Bender, 1965). Los trabajos realizados con niños basan sus principales usos en los trabajos de Koppitz, en donde se evalúan por separado tanto indicadores del nivel de desarrollo como indicadores de maduración de la función viso-motriz, los cuales son de enorme valor para el trabajo clínico y educacional, pues ésta es el área que mayores estudios ha proporcionado y en donde los resultados son más consistentes y homogéneos, especialmente si es usado como recurso suplementario o de filtro ("*screening*"). Además se han estudiado indicadores emocionales e indicadores de disfunción neurológica o daño cerebral, aunque éstas últimas son las menos objetivas y por lo tanto con las que mayor precaución se debe tener puesto que generalmente se usan para llevar a cabo un análisis de tipo cualitativo.

#### **Para adultos:**

b) Como prueba psicológica para la detección de alguna disfunción orgánica o daño cerebral. Bender (1965), mencionó que su prueba podría revelar trastornos en adultos que llevan a una regresión, deterioro o desorganización de la función gestáltica viso-motora. Esta es la aplicación que mayor importancia recibe en nuestro país (Mendoza, 1993) y en donde más investigaciones se han llevado a cabo y mayor atención se pone (Fernández-Ballesteros, 1992). Aunque esta prueba es un instrumento que permite el trabajo con diversas poblaciones y exige recursos mínimos de aplicación, la información diagnóstica que genera sobre el funcionamiento cerebral es de manera global, por lo que se usa como una prueba de filtro (*screening*) y dentro de una batería se emplea para la detección de organicidad. La literatura

revela que es generalmente una prueba confiable y valida para la detección de organicidad. También se han utilizado otras variantes en la administración para precisar diferencias entre los trastornos orgánicos de otros cuadros. Este punto se tratará con mucho mayor detalle en los capítulos 3 y 4.

c) Para el diagnóstico diferencial entre condiciones psicopatológicas a través de interpretaciones cuantitativas o cualitativas, en donde se busca la presencia de signos específicos dentro de la prueba para cada cuadro patológico y en donde generalmente el grupo de comparación es un cuadro orgánico. Lacks (1984), menciona que su sistema podría diferenciar entre pacientes psiquiátricos con base orgánica, de aquellos con desórdenes psicogénicos o funcionales. Otro ejemplo de este uso puede verse en el apéndice D con los hallazgos configuracionales de Hutt. No obstante, Field, Bolton & Dana (1982), calificando 120 protocolos del Bender con los sistemas de calificación de Hutt, Pascal-Suttell y Pauker concluyen que los resultados en el Bender son altamente confiables, pero que las calificaciones en esta prueba no predicen psicopatología en forma global, por lo que dicha evidencia no sustenta la validez de los sistemas de calificación citados para el Bender como indicadores de psicopatología.

d) Como prueba proyectiva en la detección de patrones de ejecución que se correlacionan con rasgos específicos de la personalidad. Esta área de investigación es la que ha producido los resultados más imprecisos, cuestionables y en ocasiones contradictorios, por lo que se debe tener mayor precaución (Whitworth, 1984). La interpretación proyectiva de la prueba de Bender sigue la misma orientación que otras técnicas de este tipo (el "*Dibujo de la Figura Humana de Machover*", la "*Prueba del Arbol-Casa-Persona*", la "*Prueba de la Familia en Movimiento*", el "*Test de Rorschach*", etc.). Entre los rasgos de personalidad que se han asociado con las realizaciones de la prueba, destacan los de impulsividad, ansiedad y tendencia a la evitación. Se trata de observar la psicodinámica de un individuo con sus necesidades y conflictos (Hutt, 1988, Oas; 1984; Rossini & Kaspar, 1987; citados por Groth-Marnat, 1990).

#### **Para niños y adultos:**

e) Como primera prueba en la aplicación dentro de una batería psicológica completa, ya que permite establecer "*rapport*" y facilitar la comunicación con el examinado, puesto que es una prueba no verbal, no es amenazante y es una prueba de dibujo que ayuda a disminuir la ansiedad.

### **ADMINISTRACION DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER Y SUS VARIANTES.**

#### **Materiales de aplicación.**

En términos de material y procedimientos de administración es una prueba simple, pero no existe una sola forma estandarizada de tarjetas estímulo e instrucciones (Dana, Field & Bolton, 1983, citados por Groth-Marnat, 1990) y aunque la forma de aplicación es

generalmente aceptada, puede variar de un examinador a otro, pero comunmente los materiales y los procedimientos son similares.

No obstante, Lacks (1984) comenta lo siguiente: *“Dado que la prueba de Bender parece muy simple, algunos examinadores creen que la forma de administrarlo es poco importante. Por el contrario, al igual que otras pruebas psicológicas, el Bender tiene una administración estandarizada que debe seguirse meticulosamente para asegurar resultados confiables y validos”*.

Tanto para niños como para adultos se necesita el siguiente material:

- Las 9 tarjetas estímulo originales de 4 pulgadas por 6 pulgadas (Bender, 1946, citada por Lacks, 1984), impresas sobre fondo blanco y cada una con los diseños adaptados por Bender, trazados con negro en el centro y etiquetadas en su parte trasera con la figura A,1,2,3,4,5,6,7 y 8. También se pueden utilizar aquellas tarjetas modificadas por Hutt en 1960.
- Varias hojas blancas de papel bond tamaño carta. Se deben tener varias hojas por si el examinado necesitará de más.
- Lápices medianos del numero 2 o 2 y ½ con dorrador
- Goma para borrar.
- Cronómetro o reloj discreto de mano.
- Una mesa de superficie lisa.

#### **Administración general, estándar, tradicional o fase de copia.**

Principalmente esta administración es individual y está altamente estructurada, ya que no se requiere de funciones mnésicas con los dibujos a la vista. Antes de comenzar con la aplicación es necesario asegurarse de que las tarjetas estímulo estén en el orden adecuado, ya que así se deben de presentar. Se debe corroborar también que el examinado no tenga ninguna dificultad para ver, preguntándole si utiliza lentes o no, en caso de que use y no los tenga, se registra en las observaciones o se presenta alguna fotografía o algunas líneas para leer, con el fin de asegurarse de que el factor “*visión*” no es un impedimento para realizar la prueba. Siente al examinado enfrente de usted y ofrézcale una hoja de papel sobre la mesa en posición vertical (escritura usual), proporciónale un lápiz y la goma, el material restante póngalo a un lado. Luego imparta las siguientes instrucciones:

Para niños:

*“Aquí tengo nueve dibujos para que los copies. Aquí está el primero. Haz uno igual a éste”* (Koppitz, 1984).

Para adultos:

***“Voy a enseñarle estas tarjetas, una por una. Cada tarjeta contiene un dibujo simple. Quisiera que usted copiara el dibujo en el papel, tan bien como pueda. Trabaje en cualquier forma que sea mejor para usted. Esta no es una prueba de habilidad artística, pero trate de copiar los dibujos lo más exactamente posible. Trabaje tan rápido o despacio como desee”*** (Hutt, 1977, citado por Lacks, 1984).

***“He aquí una serie de dibujos para que usted los copie, cópielos tal como los ve”*** (Bender, 1946, citado por Mendoza, 1993).

Tanto para niños como para adultos repita las instrucciones si es necesario, además solicite al examinado que indique cuando termine cada dibujo para presentrle el siguiente. Durante la aplicación permita al examinado ajustar el papel (mientras lo mantenga en la posición vertical) para que haga su dibujo lo más cómodo posible y ponga la tarjeta de tal forma que quede alineada con la parte superior de la hoja de papel. Empiece el registro del tiempo cuando presente el primer diseño, siendo lo más discreto posible para no incomodar al examinado y piense que es una prueba de velocidad, es importante el registro del tiempo pues adquiere significancia diagnóstica. Cuando la persona trate de cambiar la orientación del estímulo o de la hoja de papel se le desalienta y se regresa a su posición original, pero si el sujeto insiste, se anota en las observaciones y puede indicar con flechas inmediatamente al final de la aplicación la posición correcta en que deben ser calificadas las figuras, sobre todo para el error de rotación. El rol del examinador durante la aplicación es poco participativo, no respondiendo a casi ninguna pregunta por parte del sujeto, dando respuestas neutrales, no sugestivas o parafraseando las instrucciones y reiterando que copie el dibujo lo más exactamente posible. Si el examinado pregunta si puede usar regla, simplemente se le dice “no”.

Es muy importante que realice una observación cuidados de la ejecución del sujeto, así como de la conducta que asume, llevando a cabo un registro adicional de las particularidades de la misma, por ejemplo verbalizaciones acerca de su incapacidad para realizar un dibujo o cuando llega a mostrar “bloqueos” (Benavides & Di Castro, 1981), así como para determinar cuando un error fue cometido por verdaderas dificultades percepto-motoras o por otros factores como descuido, poca cooperación o por una conducta malintencionada del sujeto, término que en inglés se conoce como “*malingering*”, simulando alguna mala ejecución (Lacks, 1984). En sí, al examinado se le da un mínimo de estructura de cómo proceder, esto con el fin de evaluar la habilidad organizacional y de planeación del mismo.

### **Variaciones en la administración en el Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender.**

Desde la introducción del Bender en 1938, un número de alteraciones en el procedimiento estándar o tradicional han sido introducido en la práctica, todas éstas muestran un intento de incrementar la eficiencia de la prueba para tener mayor riqueza de información clínica o tener éxito en decisiones difíciles de diagnóstico.

En 1945, Hutt hizo énfasis en la conveniencia de pedir al sujeto que comente cada una de las figuras (asociaciones libres), manifestando "*que les recuerdan*", también pedía al sujeto que al terminar la administración tradicional, modificara las figuras a su gusto (Aiken, 1989). Con esto, Hutt buscaba enfatizar las propiedades proyectivas de la prueba y explorar el ajuste emocional de la persona. En la actualidad esta práctica ha caído en desuso.

**a) Administración Colectiva:** Ya que una de las funciones del Bender es como prueba de filtro ("*screening*"), puede ser en algunos casos útil para administrarla a varias personas al mismo tiempo. Koppitz (1981), describe 4 técnicas diferentes para administrar el Bender a grupos de niños en la escuela, pero éstas también podrían ser usadas con adultos:

- Presentar las tarjetas del Bender de manera alargada y amplificadas frente a un grupo. Esta técnica fue desarrollada por Keogh & Smith en 1961 (citados por Lacks, 1984), usa tarjetas de 11 pulgadas por 16  $\frac{3}{4}$  pulgadas, que se colocan en un gancho especial frente al grupo y permite probar de 5 a 15 sujetos al mismo tiempo. Uno puede perder información valiosa en esta técnica, ya que no se observa de manera directa la ejecución de la prueba, pero puede regresar e individualmente comprobar cualquier protocolo dudoso.
- Utilizar diferentes juegos de tarjetas estímulo para probar de 2 a 4 individuos al mismo tiempo, lo que permite al examinador hacer observaciones conductuales. Todas las personas dibujan cada diseño y entonces voltean las tarjetas, tan pronto como han terminado con ellas. Esta técnica puede ser usada aún con niños muy pequeños o con pacientes psiquiátricos.
- Utilizar cuadernos o libretas especiales en donde estén dibujadas las figuras en el tercio superior de la hoja y los niños las dibujan en los dos tercios inferiores de cada hoja. Este método tiene las mismas ventajas y desventajas que el método de las tarjetas alargadas, con el gasto extra de imprimir las tarjetas.
- La cuarta técnica es la proyección de los diseños del Bender en una pantalla mediante el uso de un proyector de transparencias o de cuerpos opacos. Esta técnica tiene la ventaja de poderse acomodar al mayor número de individuos al mismo tiempo (20 a 30). El problema principal es que las figuras deben ser proyectadas en un cuarto poco iluminado, con la baja exactitud en las reproducciones que esto traería.

Los resultados de un gran número de estudios confirman que al menos con niños, las aplicaciones en grupo son comparables con la administración tradicional y que básicamente no alteran la ejecución en la prueba (Keogh & Smith, 1961, Dibner & Korn, 1969, Jacobs, 1971, citados por Groth-Marnat, 1990), todo con el fin de minimizar costos, investigar la percepción y desarrollo en los niños y predecir el desempeño en la escuela, así como los avances en la lectura de un gran número de sujetos.

En el caso del trabajo de diagnóstico con individuos a quienes ya se les ha identificado problemas (pacientes psiquiátricos), muchos clínicos prefieren el procedimiento estándar, ya que permite un acercamiento más directo con el examinado (Lacks, 1984).

**b) Método de Recuerdo (recall):** En esta fase se le pide a los sujetos reproducir de memoria tantos diseños como recuerden de los originales, después de que han terminado la fase de copiado estándar (Reznikoff & Olin, 1957, Tolor, 1958, citados en Lacks, 1984). La calificación usada para este método es generalmente el número de figuras recordadas correctamente, aunque algunas veces la calidad de los diseños dibujados es también evaluada. Este método de recuerdo fue desarrollado para incrementar la sensibilidad a los efectos de la disfunción orgánica cerebral, especialmente cuando se trata de diferenciar los déficits orgánicos de aquellos debidos a la esquizofrenia, en términos de memoria a corto plazo. Se ha observado típicamente, que los adultos con daño cerebral recuerdan menos diseños que los pacientes sin daño cerebral. Tolor en 1956-1958 (citado por Groth-Marnat, 1990), encontró que pacientes orgánicos, convulsivos y psicogénicos diferían significativamente en el número promedio de figuras recordadas: 3.69, 5.5 y 5.53 respectivamente, también encontró que la ejecución de recuerdo de los orgánicos era significativamente deficiente que la de los esquizofrénicos y con desórdenes del carácter. Reznikoff & Olin (1957), reportaron resultados similares a los de Tolor en 1956 y 1958, teniendo los esquizofrénicos promedios más altos que los orgánicos al recordar las figuras de la prueba, pero mencionan que entre los orgánicos con desórdenes convulsivos de los que no los tienen no hay diferencias significativas. Aaranson (1957), realizó una comparación entre los "Laberintos de Porteus" y el "Número de Figuras recordadas en el Bender", utilizando una muestra de sujetos epilépticos. Los resultados sugieren una correlación moderada de 0.46 entre estas dos variables, bajando la correlación cuando la edad es constante. Estos datos sugieren que no hay una relación práctica entre el recuerdo de figuras en el Bender y la inteligencia. En sí, varios estudios reportan que los orgánicos recuerdan menos figuras y tienen reproducciones más deficientes que otros grupos psiquiátricos (Holland & Wadsworth, 1979, Armstrong, 1965, Rogers & Swenson, 1975, citados por Lacks, 1984). En niños, el método de recuerdo no ha mostrado mejores resultados, por lo que su uso es poco recomendado (Koppitz, 1981). Este método no sólo evalúa la memoria visual a corto plazo, sino que también presenta una situación menos estructurada, puesto que el paciente debe confiar especialmente en sus propios recursos.

**c) Presentación Taquitoscópica:** Esta es otra variante de administración para niños y adultos, sobre todo para detectar condiciones de organicidad. Se comparan cuadros clínicos en dicha modalidad, por lo que se incrementa la complejidad de la tarea. Se presentan los diseños uno por uno con un tiempo limitado de exposición, usualmente con un intervalo de 5 segundos, y entonces se le pide al sujeto que los dibuje de memoria, después de ese periodo breve de tiempo, se le retira la tarjeta al sujeto. Este método tiene como propósito valorar la memoria visual inmediata de las personas. Hutt en 1977(citado por Lacks, 1984), sugirió las siguientes instrucciones:

*"Voy a mostrarle algunas tarjetas, una por una, que tienen algunos diseños en ellas. Yo le dejare ver la tarjeta sólo unos pocos segundos. Después yo quitaré la tarjeta y le pediré que dibuje el diseño de memoria. ¿Entendió? Recuerde, yo le mostrare la tarjeta sólo unos pocos segundos. Estúdiela cuidadosamente, para que pueda dibujarla de memoria cuando yo la quite".*

Algunas veces el examinador necesita prevenir al sujeto de no comenzar a dibujar hasta que la tarjeta sea removida. El método de copia y aún el de recuerdo quizá deben ser añadidos después de la presentación taquitoscópica.

No hay normas o calificaciones de corte para dicha presentación. Snortum en 1965 (citado por Lacks, 1984), encontró un pequeño incremento en la discriminación entre pacientes orgánicos y no orgánicos cuando se realizó la presentación con el sistema de Pascal y Suttell. Sin embargo, Lacks (1984), hace ver que no hay suficiente evidencia en la utilidad de esta presentación, por lo cual se necesita mayor investigación empírica.

**d) Procedimiento de Interferencia de Fondo (Background Interference Procedure, BIP):**

Fue elaborado por Canter (1966) para población de adolescentes y adultos con el fin de mejorar la precisión diagnóstica para organicidad y que quizá sea la variante más promisoría. Este método utiliza la propia ejecución del individuo bajo condiciones estándar de aplicación como línea base, para compararla con la repetición de los diseños sobre una hoja de papel especialmente diseñada que tiene impreso un conjunto de líneas curvas que se intersectan entre sí (factor distractor). Tanto la fase de copia como la de interferencia son calificadas con un método modificado al de Pascal y Suttell. Es un procedimiento desarrollado en parte para reducir la predicción de organicidad por una mala ejecución en el Bender de pacientes psiquiátricos.

Las investigaciones para la administración con dicho procedimiento han demostrado que los pacientes con daño cerebral presentan un deterioro significativo en la calidad de sus ejecuciones al compararse este procedimiento con la administración estándar, en contraste, con los grupos de desórdenes funcionales y normales que no muestran diferencias significativas entre estos dos procedimientos de administración (Canter, 1966) (Norton, 1978, Pardue, 1975, citados por Groth-Marnat, 1990). A pesar de los resultados favorables, este procedimiento no tiene un uso tan extenso como la administración original de la Dra. Bender, quizá porque necesita y exige de un mayor tiempo de aplicación e interpretación y por que se han encontrado ciertos resultados cuestionables (Boake & Adams, 1982).

Boake y Adams en 1982 compararon el BIP con otros métodos diagnósticos, tales como el angiograma carotídeo, la tomografía, el electroencefalograma y los rayos X, para diferenciar entre pacientes con daño neurológico y sujetos de control sin lesión orgánica que habían sido remitidos a valoración por sospecha de organicidad (pacientes pseudoneurológicos). Ellos concluyen que el BIP demuestra su mayor utilidad en los pacientes con lesiones en la región occipital o focalizadas en el hemisferio derecho, y alcanza niveles de clasificación correcta comparables con el electroencefalograma, pero superados por la tomografía axial computarizada. Frente a estos dos procedimientos de evaluación, aunque su validez diagnóstica sea menor para detectar daño cerebral, por su economía y sencillez resulta recomendable como una primera aproximación en la valoración psicológica (procedimiento de filtro).

Como otro procedimiento alternativo para la aplicación de la prueba, Mermelstein (1983), propone 3 fases para la administración de la prueba, con el objeto de poner mayor importancia al proceso mismo de ejecución y los cambios que ocurren en la atención del sujeto: 1) "*Integración perceptual-motora*": Se pide al sujeto que copie los diseños justamente en la misma tarjeta original, de tal manera que se minimicen los efectos de la atención y memoria a corto plazo, 2) "*Focalización y cambios en la atención*": Se requiere que el sujeto observe los diseños por un momento y los dibuje inmediatamente después que se ha removido

la tarjeta original; aquí el sujeto focaliza su atención a la observación del dibujo y posteriormente la dirige a la realización del mismo (Taquitoscópico), y 3) "*Memoria a corto plazo*": Se permite al sujeto que mire el diseño por 5 segundos para luego esperar otros 5 segundos y reproducirlo, apelándose la memoria a corto plazo. Con base en un estudio realizado en pacientes con daño orgánico, esquizofrénicos y controles (con diagnósticos médicos variados, pero sin historia de psicosis o adicciones), en el que igualaron condiciones de edad y cociente intelectual, Mermelstein observó que el grupo de esquizofrenia tiende a desempeñarse relativamente mal en la fase que enfatiza los factores de atención y los pacientes con daño orgánico disminuyen su rendimiento cuando se trabaja con la primera fase (perceptual-motora), concluyendo que este procedimiento mejora la tasa de diagnósticos correctos en la prueba de Bender, especialmente en lo que se refiere a la diferenciación entre pacientes esquizofrénicos y aquellos que presentan daño orgánico.

Cabe señalar que las variantes en la administración como las de recuerdo, presentación taquitoscópica y procedimiento de interferencia de fondo, se han investigado y utilizado mayormente para probar la eficiencia del Bender como prueba neuropsicológica de filtro. La administración de grupo tiene una base más sólida, los métodos de recuerdo y taquitoscópico no la tiene en éste momento. El BIP parece un método más controvertido, aunque las primeras investigaciones con esta modificación reportaron índices muy exitosos de diagnóstico, estudios más recientes han producido resultados menos consistentes (Lacks, 1984).

En México, no existen estudios que busquen integrar estas variantes en la administración de la prueba para aumentar los grados de precisión diagnóstica en los diferentes cuadros patológicos (Mendoza, 1993).

### **SISTEMAS DE CALIFICACION Y EL TEST GESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.**

En una parte anterior del capítulo ya se mencionaron los sistemas de calificación que han dominado en la literatura sobre el Bender, por lo que aquí nos limitaremos solamente a describir en un cuadro de concentración los sistemas de calificación tanto cuantitativos, como cualitativos. Los primeros basan su soporte en estudios de tipo psicométrico, comparando la ejecución de individuos o de grupos patológicos similares contra otros, proporcionando normas de calificación, como por ejemplo puntos de corte estándar para decir si una ejecución es más típica de sujetos orgánicos o no. En los segundos se trata de encontrar ciertos signos o características muy particulares de grupos de sujetos, con fines descriptivos, pero que carecen o tienen un soporte psicométrico dudoso. Uno de los aspectos más discutidos de esta prueba es el tipo de interpretación que se debe dar al instrumento y no hay un acuerdo global de cual deba ser (Groth-Marnat, 1990), pero estas dos aproximaciones serán la base de la interpretación que se le dará a la prueba con fines diagnósticos, según su uso y que se integran a otras pruebas psicológicas.

La mayoría de los sistemas que se presentan en la figura 6 reclaman ser objetivos y unos cuantos se autonombran análisis cualitativos y/o proyectivos; la mayoría de estos sistemas fueron desarrollados para el análisis de psicopatología y organicidad en adolescentes y adultos. De las pocas técnicas desarrolladas exclusivamente en niños, la literatura encuentra

una concentración casi total del sistema de Koppitz, que puede ser debido a que el Bender con este sistema ha mostrado más confiabilidad y validez como prueba de desarrollo de la función guestáltica visomotora.

En población adulta, a pesar de la gran cantidad de críticas recibidas desde sus inicios y de los contrastantes resultados obtenidos, no han cesado las investigaciones sobre los diferentes métodos de interpretación, variando desde aquellos que proponen su utilidad como una técnica proyectiva, hasta modernos sistemas de puntuación computarizados (Hilgert, 1985; Lacks, 1996).

**Tabla 4**  
**Sistemas de Calificación de la Prueba de Bender y sus reclamos según múltiples autores**

| AUTOR (ES)                      | EDICION | MUESTRA | RECLAMOS   |
|---------------------------------|---------|---------|--|
| 1.-L. Bender                    | 1938    | N y A   | Grado de madurez de la función guestáltica visomotora en niños y adultos deficientes mentales. Diagnóstico de psicopatología. Sistema cualitativo. |
| 2.- F. Billingslea              | 1948    | A       | Análisis gráfico de la figura "A" del protocolo. Sistema objetivo.   |
| 3.- J. Kitay                    | 1950    | A       | Análisis gráfico, usando técnica proyectiva.   |
| 4.- V. Lum.                     | 1950    | A       | Sistema cualitativo para el diagnóstico salud - enfermedad.  |
| 5.- Pascal y Suttell            | 1951    | A       | Sistema de análisis cuantitativo para discriminar entre paciente sano y enfermo.   |
| 6.- Peek y Quast                | 1951    | A       | Sistema cualitativo de análisis con base en indicadores de psicopatología e índice del funcionamiento intelectual.                                 |
| 7.- Santucci y Galifret-Granjon | 1952    | N       | Diagnóstico del nivel de desarrollo. Análisis de las discordancias entre nivel mental y organización especial. Sistema objetivo.                   |
| 8.- F. Halpern                  | 1952    | A       | Técnica proyectiva para el análisis cualitativo de los aspectos expresivos de la reproducción gráfica por medio de indicadores patognomónicos      |
| 9.- W. Gobets,                  | 1953    | A       | Sistema de calificación para el análisis cuantitativo de la neurosis.  |
| 10.- J. Keller                  | 1955    | N       | Diagnóstico cuantitativo del nivel de desarrollo.  |
| 11.- J. E. Bell                 | 1956    | A       | Sistema cualitativo del estudio del Bender que toma variables específicas para el estudio de personalidad.   |
| 12.- Hutt y Briskin             | 1960    | A       | Sistema cuantitativo con una escala de psicopatología y otra de Ausencia-Presencia Perceptual.   |

| AUTOR (ES)         | EDICION   | MUESTRA | RECLAMOS   |
|--------------------|-----------|---------|--|
| 13.- Keogh y Smith | 1961      | N       | Técnica grupal para predecir el desempeño escolar.   |
| 14.- A. Clawson.   | 1962      | A       | Sistema cualitativo para el diagnóstico de perturbación emocional.                                 |
| 15.- J. Hain       | 1964      | A       | Sistema cuantitativo para el diagnóstico de daño cerebral.   |
| 16.- E. M. Koppitz | 1964-1974 | N       | Diagnóstico del nivel de maduración, perturbación emocional y lesión cerebral.                     |
| 17.- F. Brown.     | 1965      | N       | Sistema objetivo sobre indicadores de perturbación emocional.                                      |
| 18.- A. M. Plenk   | 1967      | N       | Sistema objetivo para el diagnóstico de perturbaciones emocionales.                                |
| 19.- A. Canter     | 1976      | A       | Sistema para el diagnóstico de organicidad a través del Procedimiento de Interferencia de Fondo.   |
| 20.- Pauker.       | 1976      | A       | Un sistema de calificación cuantitativo rápido para organicidad.                                   |
| 21.- P. Lacks.     | 1984      | A       | Sistema de calificación objetivo y cuantitativo para la detección de disfunción orgánica cerebral. |

Nota. Este cuadro fue tomado haciendo breves modificaciones del original de Gómez Mata, Díaz Romero, Suzan, Solís Cámara, 1986 en Comparación de algunos criterios y sistemas de calificación de la prueba Bender-Gestalt en uso en México, *Revista Mexicana de Psicología*, Vol. 3, Num. 2, 132-142. En "MUESTRA", las letras significan lo siguiente: A= Adolescentes y Adultos, N= Niños, N y A= Niños y Adultos.

Lacks (1984), menciona que cuatro de las posibles razones para que los psicólogos no utilicen sistemas de calificación y que prefieran usar su propia experiencia son:

- 1.- Algunos sistemas de calificación no están listos, disponibles o factibles para practicar.
- 2.- Algunos reportes de investigación muestran solapamiento entre la distribución de las calificaciones de grupos de pacientes orgánicos y no orgánicos, siendo peligroso hacer predicciones individuales.
- 3.- Una confusión de los hallazgos de investigación de las comparaciones que se hacen entre los distintos sistemas de calificación, las cuales además son pocas.
- 4.- Existe alguna evidencia de la superioridad de los juicios hechos por expertos sobre los sistemas de calificación.

## CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.

Como el Bender no es una prueba unitaria y no hay un procedimiento estándar para su administración totalmente aceptado, diversos sistemas de calificación son usados, las cartas estímulo difieren, y los autores no llegan a un acuerdo acerca del propósito para el cual pueda ser legítimamente utilizada la prueba (Dana, Field & Bolton, 1983). Toda esta diversidad complica la evaluación de las cualidades psicométricas, por lo que los diferentes sistemas y usos que se le dan al Bender deben ser evaluados por separado, en vez de tener una comprensión unitaria. Ha sido notado que la frecuencia de uso de un instrumento clínico, no predice la excelencia de sus características psicométricas (Reynolds, 1979, citado por Lubin, & Sands, 1992), no obstante, hay una sustancial literatura sobre la confiabilidad y validez de la prueba de Bender, sin embargo, algunos de estos estudios son asociados con diferentes sistemas de calificación y diseños, por lo que al revisar la literatura se debería tener en mente estas diferencias. Para una revisión de las propiedades psicométricas del Bender, se pueden consultar todos los artículos en los Psychological Abstracts y en Social Science Index, en donde se mostrará la confiabilidad, validez, factores, sistemas de calificación y normas de la prueba de 1970 hasta 1991 (Lubin & Sands, 1992).

Los sistemas de calificación que dominan la literatura sobre la prueba como ya se mencionó, son los de Koppitz (1963-1975), Pascal & Suttell (1951), y el de Hutt (1945), por lo que la mayoría de los libros que hablan de las propiedades psicométricas del Bender citan a estos tres sistemas como pilares, por ello se mencionarán las características de confiabilidad y validez de estos sistemas.

### Confiabilidad

La confiabilidad del Bender a través de los diferentes sistemas de calificación ha sido generalmente aceptable. En cuanto a la confiabilidad estabilidad temporal, el test-retest usando el sistema de Pacal y Suttell en una muestra de sujetos normales y en un lapso de 24 horas entre una y otra aplicación, revela una confiabilidad de 0.70. Para el sistema de Koppitz la confiabilidad temporal promedió de 0.53 a 0.90 ( $r = 0.77$ ), dependiendo de la edad y el tiempo transcurrido entre las dos aplicaciones; para el total de los errores, la confiabilidad test-retest fue de 0.83, pero la confiabilidad para errores específicos fue baja, es decir, el mayor foco debería tenerse en el número total de errores más que hacia las fallas específicas de la reproducción. El sistema de Hutt reportó una confiabilidad temporal de 0.87 para su escala de psicopatología con dos semanas de intervalo entre las aplicaciones. Usando la adaptación de Lacks para los doce indicadores de organicidad, la confiabilidad en el tiempo fue de 0.79 para protocolos de pacientes neuropsiquiátricos, de 0.66 para pacientes con la enfermedad de Alzheimer y de 0.57 a 0.63 para ancianos. El intervalo del retest fue de 3 a 12 meses (Groth-Marnat, 1990).

Otro método muy común para obtener la confiabilidad en la prueba de Bender es la confiabilidad interjueces, que generalmente ha sido alta. Para el sistema de Pascall y Suttell el acuerdo entre los jueces fue de 0.90, para el sistema de Koppitz 0.91 en promedio, suficientemente alto en el grado alto de consistencia entre un evaluador a otro, y para los 12

signos de organicidad del sistema Hutt-Briskin el promedio fue de 0.95 a 0.98 (Groth-Marnat, 1990).

### Validez

Los estudios de validez sobre el Bender han sido controversiales. Los creadores de los sistemas reportan típicamente estudios de validez positivos, pero los críticos, reportan hallazgos negativos. En muchos estudios el Bender ha sido efectivo al discriminar entre daño cerebral de poblaciones sin daño cerebral (Hain, 1964, Lacks, 1984, Marley, 1982, citados por Groth-Marnat, 1990). Aún cuando muchos autores están de acuerdo en que el más legítimo uso del Bender es como prueba filtro para detectar daño cerebral u organicidad, ha sido considerado inefectivo cuando déficits sutiles neuropsicológicos están presentes, como en el caso de epilépticos (Delaney, 1982, citado en Groth-Marnat, 1990) o cuando se intenta diferenciar entre pacientes psicóticos funcionales y pacientes con daño cerebral (Hellkamp & Hogan, 1985, citados en Groth-Marnat, 1990). La diferenciación entre pacientes con daño cerebral y pacientes psiquiátricos ha sido difícil cuando se trata de distinguir esquizofrénicos crónicos (severamente dañados) de pacientes con daño cerebral. Sin embargo, tal distinción quizá sea inapropiada dado que la esquizofrenia empieza a ser conceptualizada cada vez más como un desorden orgánico (Weinberger & Berman, 1988, citados en Groth-Marnat, 1990). No obstante, Lezak en 1983(citado por Whitworth, 1984), reporta que esta técnica es muy efectiva en la detección de daño cerebral tanto en niños como en adultos y que es efectivo para discriminar entre pacientes psiquiátricos con daño cerebral y personas normales, proporcionando precisiones diagnósticas de 74% a 91%, mejor aún que baterías neuropsicológicas.

La validez del sistema de Koppitz, depende primariamente del propósito para el cual es usado. La validez es muy buena como un índice del desarrollo perceptivo-motriz desde que los errores decremantan con la edad sobre todo entre las edades de 5 a 9 años. Mediciones concurrentes de la percepción visual-motora sugieren un nivel moderado de validez basado en la correlación con la prueba de "*Desarrollo de la Integración Viso motora de Berry*" ( $r = 0.65$ ) y la prueba de "*Desarrollo de la Percepción Visual de Frostig*" ( $r = 0.47$ ). Las correlaciones con pruebas de inteligencia y logro académico han oscilado de moderadas a altas, por ejemplo, con el "*Stanford- Binet*" o con la "*Escala de Inteligencia para Niños de Wechsler*" (WISC) van de 0.50 a 0.80. Para la detección de disfunción orgánica, Koppitz advierte que sus indicadores deberían ser usados en combinación con otras pruebas psicológicas o de cualquier otra fuente de información (Groth-Marnat, 1990).

Al emplear el Bender como prueba para la evaluación de la personalidad, es en donde se han dado los resultados más cuestionables. Signos aislados raramente suelen ser encontrados como válidos. Al darle una interpretación proyectiva basada en una orientación psicoanalítica, generalmente se acepta que no ha sido suficientemente validada. Sin embargo, la suma global de una serie de indicadores tienen mayor validez, por ejemplo, Koppitz listó una serie de indicadores emocionales y cuando se encuentran más de tres indicadores dentro de un mismo protocolo, es un buen predictor de Psicopatología (Koppitz, 1981). Con la posible excepción de rasgos de impulsividad y ansiedad, el Bender es probablemente inefectivo para identificar características de personalidad específicas o diagnósticos psiquiátricos precisos (Groth-Marnat, 1990), de hecho la utilización del Bender como prueba

proyectiva para determinar patología emocional, es mucho más cuestionable que su uso para determinar niveles de maduración o para la detección de alguna disfunción cerebral orgánica.

## **VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.**

### **Ventajas:**

Entre las principales encontramos:

- Sencillez en su ejecución.
- Facilidad y rapidez en la administración (se administra generalmente en un tiempo no mayor a 5 minutos), lo que le da ventaja sobre otras medidas similares.
- Es un excelente medio para establecer condiciones de rapport y para romper el hielo.
- No es amenazante, ya que necesita de muy poca comunicación verbal, lo que la hace ideal para ser la primera prueba en aplicarse dentro de una batería.
- Es flexible ya que se le pueden dar varios usos: como técnica proyectiva, para evaluar el nivel de desarrollo maduracional de la percepción viso-motora, etc.
- Es económico.
- Tiene un fuerte apoyo documental, entre ella la parte psicométrica que le da mayor objetividad.
- Es fácil de aprender y manejar.

### **Limitaciones:**

Entre las principales y más fuertes encontramos:

- El no contar con un único sistema de administración y de calificación, además de la falta de acuerdo entre los autores sobre como puede ser legítimamente utilizada, lo que dificulta unificar criterios para su uso común.
- El que aún no se ha aceptado universalmente qué procesos entran en juego en la ejecución de la prueba.
- El depender tanto de la experiencia de los examinadores, ya que se puede confundir con facilidad cuando una ejecución se debe a verdaderas dificultades en las habilidades del sujeto o cuando sea por una característica de personalidad inherente al sujeto, poca cooperación, conducta malintencionada, etc.
- Es tan fácil de aprender y manejar que da lugar al uso incorrecto por personal no preparado para su empleo.
- Los resultados tan contradictorios en algunas áreas en donde se ha propuesto su uso, como la parte proyectiva y algunas veces como prueba para la detección de organicidad.

Whitworth (1984) señala que el criticismo de las inadecuaciones, limitaciones y abusos con la prueba de Bender muchas veces se deben a las personas que utilizan el instrumento y no por las características inherentes de la prueba.

Después de describir la información general referente a la prueba de Bender, en el siguiente capítulo se detalla uno de los mayores usos que se le ha dado a dicha prueba que es para la detección de posible disfunción cerebral orgánica. De algún modo es tratar de integrar los capítulos I y II, dando a conocer algunas de las investigaciones que se han llevado a cabo con el Bender y éste uso particular en población adulta, tanto en investigaciones a nivel internacional como nacional, así como las posibles vías anatomofisiológicas que se siguen en la ejecución de la prueba.

## CAPITULO III

### **“EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER, SUS CORRELATOS ANATOMOFISIOLOGICOS Y LA ORGANICIDAD”.**

*“...Como dice un antiguo proverbio,  
tres dedos sostiene la pluma,  
pero el que trabaja es todo el cuerpo...”  
El Nombre de la Rosa*

## **EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER, SUS CORRELATOS ANATOMOFISIOLOGICOS Y LA ORGANICIDAD.**

En el capítulo anterior se observaron los usos que se le ha dado a la prueba de Bender a partir de su creación, siendo uno de los mismos la detección de organicidad o daño cerebral, pues bien, en el presente capítulo nos centraremos básicamente en dos aspectos: el primer aspecto implica determinar a través del conocimiento y los avances recientes en fisiología y anatomía del sistema nervioso, los correlatos anatómicos y funcionales que estarían posiblemente inmersos en la ejecución de la prueba, desde el momento en que el sujeto escucha la instrucción de lo que tiene que hacer hasta que copia el dibujo, proponiendo una vía estructural y funcional (esto sólo para la fase tradicional o de copia); y el segundo aspecto se centra en dar a conocer a través de la recopilación documental que se llevó a cabo, las investigaciones tanto internacionales como nacionales con relación a esta prueba y la organicidad.

### **LA FUNCION GUESTALTICA Y LOS CORRELATOS ANATOMOFISIOLOGICOS IMPLICADOS EN EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER**

Cuando se realiza investigación con una prueba como el *"Test Gueſtáltico Vismotor de Laretta Bender"* (TGVB) con el fin de determinar si permite detectar daño o disfunción cerebral, es común preguntarse cuales son las estructuras o funciones fisiológicas que están implicadas en la ejecución de dicha prueba, por lo tanto, es necesario describir las bases anatomofisiológicas que de manera directa o indirecta intervienen en la realización de la misma. En el presente capítulo se exponen dos propuestas vinculadas a ese cuestionamiento: por una parte se tiene la propuesta de Laretta Bender y de otros autores para la localización de la función gueſtáltica visomotora; por la otra, se recurre a propuestas alternativas que explican las fases de percepción, integración de información y control motor, que de alguna manera están implicadas en la ejecución del TGVB.

### **LOCALIZACION CEREBRAL DE LA FUNCION GUESTALTICA VISOMOTORA**

Respondiendo L.Bender (1993) a la pregunta de en dónde está localizada la función gueſtáltica o el campo visual (del que tanto habló la escuela de la gueſtalt) en el sistema nervioso material y que los gueſtaltistas no llegan a decir, ella indica: *"La función o integración gueſtáltica no se completa en el nivel sensorial, sino que es una función activa y progresiva de todas las partes del sistema nervioso, con una posible tendencia a localizarse en zonas especiales de la corteza cerebral"*.

*"Los centros superiores del cerebro probablemente sirvan como centros de los más intrincados tipos de organización, con una tendencia a la localización de funciones en los campos sensoriales especializados"*. Bender cita que el principal interés en las gestalten

estudiadas ha radicado en la organización o estructuración en los campos sensoriales de la corteza. Schilder y Bromberg (citados por Bender, 1993), en sus estudios sobre sensibilidad táctil, sostienen que los centros inferiores como los de la médula espinal y los de los nervios periféricos trabajan con material totalmente integrado. De esta manera, Bender ha comprobado que las lesiones en los nervios periféricos y en la médula causan perturbaciones en la función guestáltica de tal campo.

A partir del análisis de los datos neurológicos, conducta afásica, campos visuales, etc., Bender llega a la conclusión de que las áreas corticales probablemente más afectadas en las perturbaciones de la función guestáltica viso-motora están más próximas a relacionarse probablemente con los lóbulos occipitales y parietales, más que con el lóbulo temporal. Dicha función parece pertenecer a uno de los niveles superiores de funcionamiento visual, probablemente al nivel asociativo. Tanto el lenguaje como la función guestáltica constituyen funciones integradoras de la personalidad en su totalidad, cuyo centro de integración más elevado se halla en la corteza cerebral. Ella enfatiza que en las perturbaciones de las gestalten perceptuales motoras en las lesiones orgánicas cerebrales, la función guestáltica nunca es fija, sino que constituye una respuesta integrativa de la personalidad como un todo en cualquier situación dada, y que en la desintegración o desorganización de las lesiones cerebrales las respuestas tienden a regresar a niveles más primitivos, observándose que tan pronto el cerebro se recupera de la lesión, éstas tienden a seguir las leyes del desarrollo maduracional en retorno a las funciones integradoras elevadas (Bender, 1965).

Sin embargo, por los avances recientes en neurología, neuropsicología y fisiología del sistema nervioso, es probable que la función guestáltica y la forma en que un individuo llega a copiar los dibujos no sólo envuelva las áreas que menciona L. Bender, sino que sea un proceso más complejo, interviniendo varias estructuras y funciones simples hasta complejas, como lo serían las respuestas de la corteza cerebral. A continuación se expone mediante esquemas y explicaciones, la posible vía estructural y sus correlatos funcionales en el copiado de los dibujos desde el momento en que el sujeto escucha las instrucciones hasta dar una respuesta motora. Es importante que el clínico y el neuropsicólogo conozcan la relación entre cerebro y conducta y el objetivo de la construcción de cualquier prueba, con el fin de formarse una idea global de qué es lo que ocurre en el cerebro al momento que se esté evaluando cualquier función, para detectar las estructuras y funciones que probablemente se afectan en alguna enfermedad orgánica cerebral, o bien en dónde el cerebro tenga que dar alguna respuesta integral, dando por hecho que si se llega a sospechar de alguna disfunción o daño cerebral, pruebas más potentes como las utilizadas por los neurólogos tendrían que utilizarse para corroborar estos hallazgos, como cita Lacks (1984), ninguna prueba por sí sola es capaz de detectar daño cerebral y que aún se está muy lejos en el caso de la prueba de Bender de conocer con precisión qué estructuras y qué funciones intervienen en la ejecución de la prueba.

### **VIAS SENSORIALES PARA LA EJECUCION DEL BENDER**

A través de los años ha sido de interés para diversos investigadores el estudio de las estructuras, funciones y vías sensoriales del sistema nervioso que en mayor o menor grado intervienen en la realización del Test Guestáltico Visomotor de Laretta Bender. Ella misma trató de indicar la localización de la función guestáltica, sin embargo, tanto su trabajo como el

de muchos otros insisten en indicar que el inicio del proceso de ejecución o reproducción de los diseños está dado en el sistema visual. No obstante, es posible situar el inicio del proceso de ejecución o reproducción de los diseños desde la percepción auditiva que hace el evaluado a la solicitud verbal del investigador para la reproducción de los diseños, esto es lo que algunos autores llaman "*movimientos verbalmente controlados*" (Carlson, 1996).

Considerando pues ese inicio, podemos suponer que el primer elemento para la ejecución del TGVB es la vía auditiva, enseguida la vía de control y coordinación visual, a continuación la vía visual, posteriormente la vía motriz para la planeación de las secuencias de los movimientos, y finalmente el circuito viso-motriz que interviene en toda la ejecución del Bender, movimiento por movimiento y diseño por diseño.

La descripción que a continuación de dichas vías está basada en el trabajo de Neil R. Carlson titulado "*Fundamentos de Psicología Fisiológica*" y que fue publicado en 1996 por la editorial Prentice-Hall Hispanoamericana de México (Carlson, 1996).

### **A) Vía Auditiva**

El investigador indica al evaluado "*Quiero que hagas una copia de los dibujos que están en las tarjetas*". La instrucción recorre el canal auditivo, pasa por el oído medio, el oído interno y llega hasta el nervio auditivo (octavo par craneal conocido como Vestíbulo Coclear). El nervio auditivo se divide en dos segmentos para llegar a los núcleos cocleares dorsal y ventral, de aquí pasan al complejo olivar superior tanto izquierdo como derecho, después las vías van al centro auditivo del mesencéfalo conocido como colículo inferior de donde se proyectan al núcleo geniculado medial del tálamo para llegar a la corteza auditiva del lóbulo temporal, y es aquí el lugar en que se integra la información auditiva para ser enviada al lóbulo frontal (ver figura 3).

Una vez comprendida la instrucción se inicia la planeación en el lóbulo frontal de los movimientos de cuello, cabeza y ojos para ver las tarjetas con los diseños.

### **B) Vía de Control y Coordinación Visual.**

En el lóbulo frontal se generan las instrucciones necesarias para coordinar movimientos de cuello, cabeza y ojos para observar los diseños de las tarjetas. Las instrucciones de esos movimientos siguen la vía que va del lóbulo frontal, mesencéfalo, puente, bulbo raquídeo, médula espinal cervical y llegan tanto a los músculos del cuello y los pares craneales III Oculomotor, IV Troclear y VI Abductor. Esta vía es conocida como tracto tectoespinal de las trayectorias ventromediales. Cuando el evaluado observa los diseños se inicia el proceso de análisis y asociación visual (ver figura 4).

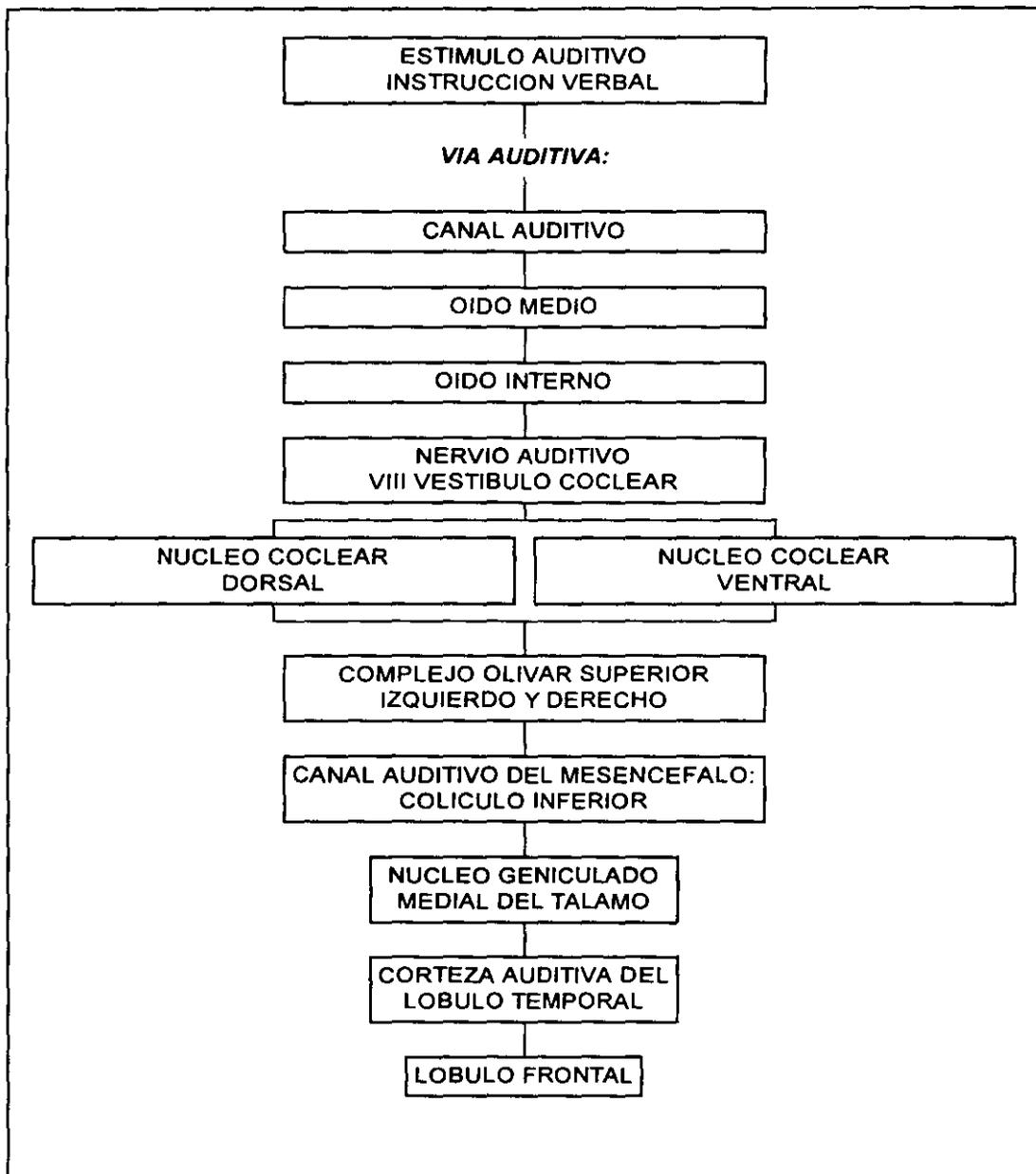
### **C) Percepción, Análisis y Asociación Visual.**

El evaluado dirige su atención al estímulo de la tarjeta la imagen observada recorrerá las estructuras necesarias para analizarlo, y una vez que se ha integrado la información visual puede planearse la ejecución. Pero, ¿qué vía sensorial sigue la percepción del estímulo, cómo

se analiza y en dónde se integra?, una gran cantidad de investigadores han estudiado el sistema visual y se puede considerar lo siguiente:

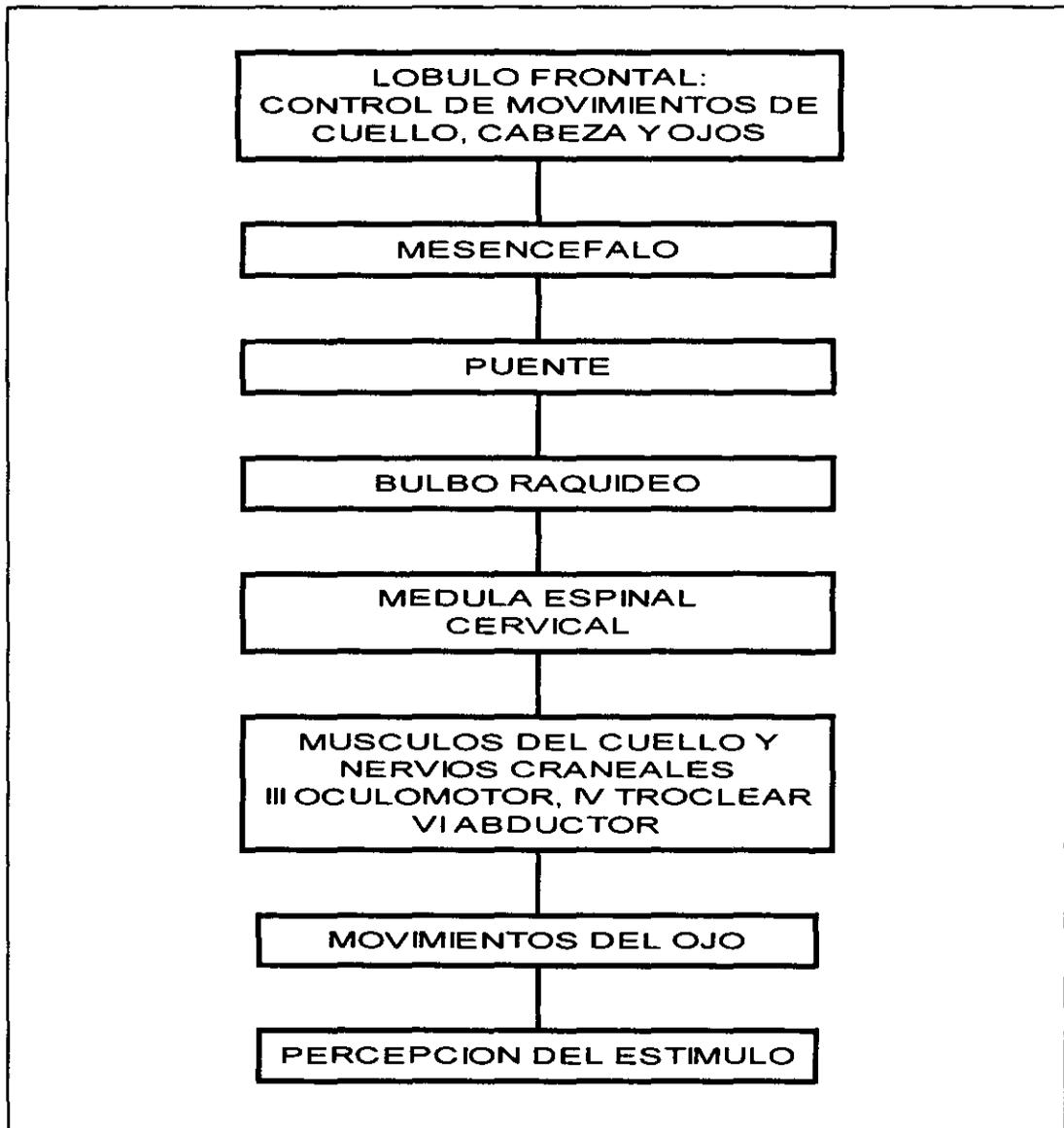
Una porción relativamente grande del cerebro humano se dedica al análisis de la información visual, pues de dicho sistema se recibe la mayor parte de la información del medio ambiente. El daño cerebral puede hacer que se pierda la capacidad de unir palabras, imágenes o expresar el conocimiento de lo que se ve.

**Figura 3.** Vías sensoriales para la ejecución del Bender: A) Vía Auditiva



Nota. La figura 3 fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez y está basada en las descripciones de Carlson (1996).

**Figura 4.** Vías sensoriales para la ejecución del Bender: B) Vía de Control y Coordinación de Movimientos Visuales (Trayectoria Ventromedial: Tracto Tectoespinal)



Nota. La figura 4 fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez y está basada en las descripciones de Carlson (1996).

El proceso de percepción visual requiere que los mecanismos visuales funcionen de manera adecuada y sean capaces de comunicarse con los mecanismos verbales del cerebro, así como con los mecanismos motores para planear los movimientos visoespaciales.

El proceso de visión se lleva a cabo mediante la trayectoria que llamaremos "*Retino-Geniculo-Cortical*", a través de la cual se realiza el análisis de estímulos en términos de orientación, movimiento, frecuencia espacial, disparidad retiniana y color.

El primer elemento de esta vía (Retino) implica que el estímulo (en este caso el diseño de la tarjeta del TGVB) pasa a través de la cornea, la pupila, el cristalino, el humor vítreo (en donde se invierte la imagen) y llega a la retina que es el área sobre la cual se enfoca la imagen, cuando esto ocurre se dan cambios en la actividad eléctrica de millones de neuronas de la retina. Dichas células son conocidas como fotorreceptores (conos y bastones), células bipolares, células ganglionares, células horizontales y células amácrinas, en ellas se inicia el proceso de codificación de la información visual.

Se sabe que los conos son responsables de la visión diurna y los detalles del entorno, por lo tanto son la fuente de mayor precisión o agudeza visual. Los bastones se encargan de la visión nocturna (o de luz tenue), son más sensibles a la luz pero tienen menor agudeza y no detectan diferencias al color.

Estos fotorreceptores se comunican con las células horizontales y con las células amácrinas que transportan la información a toda la retina, a su vez, los fotorreceptores hacen sinapsis con las células bipolares que finalmente comunican la información con las células ganglionares. Los axones de las células ganglionares son dirigidos hacia el disco óptico conformando los nervios ópticos a través de los cuales viaja la información (estímulo del TGVB) hacia las estructuras intracraneales para su posterior análisis. Hasta este punto se constituye el primer elemento de la vía "*Retino-Geniculo-Cortical*" (ver figura 5).

El segundo elemento de la vía (Genículo), tiene origen con el paso de la información por el nervio óptico. Cada ojo envía información por su nervio óptico correspondiente. Los nervios ópticos se decusan en un punto previo al tálamo, esa zona es el quiasma óptico. "*Allí los axones de las células ganglionares que inervan las mitades internas de la retina (los lados nasales) atraviesan el quiasma y ascienden al núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo del lado opuesto del cerebro. Los axones de las mitades externas de la retina (los lados temporales) permanecen del lado opuesto del cerebro debido a que los axones de las mitades nasales de las retinas cruzan al otro lado del cerebro, cada hemisferio recibe información de la mitad contralateral (lado opuesto) de la escena visual*" (Carlson, 1996), así la imagen del TGVB se transfiere a ambos lados del cerebro.

El núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo recibe su información por el nervio óptico inmediatamente después del quiasma. Se compone de seis capas, dos de las cuales son externas y se les llama capas magnocelulares, las cuatro restantes son internas y son conocidas como capas parvocelulares. Es en dichas capas en donde se inicia el proceso de análisis de la

imagen en la tarjeta pues reciben información de diversas células retinianas (ganglionares, bipolares y fotorreceptores).

Las neuronas de las capas magnocelulares son ciegas al color, tienen baja capacidad para detectar detalles finos y su respuesta a un estímulo visual es de corta duración, sin embargo son responsables de la visión de baja agudeza, de la detección de pequeños contrastes entre luz y oscuridad, así como de la sensibilidad al movimiento.

Las células del sistema parvocelular reciben información acerca de las longitudes de onda provenientes de los conos, por lo tanto analizan la información con respecto al color. Otras de sus características es la capacidad para detectar detalles muy finos, pero su respuesta es lenta y prolongada.

Según las características de estas capas es posible determinar que en las magnocelulares se inicia el análisis de las tarjetas del Bender y se detecta como una figura de contornos negros sobre un fondo blanco, y en las parvocelulares se comienza la identificación de detalles particulares como son los puntos de unión entre figuras, como por ejemplo en las tarjetas A,4,5,6,7 y 8.

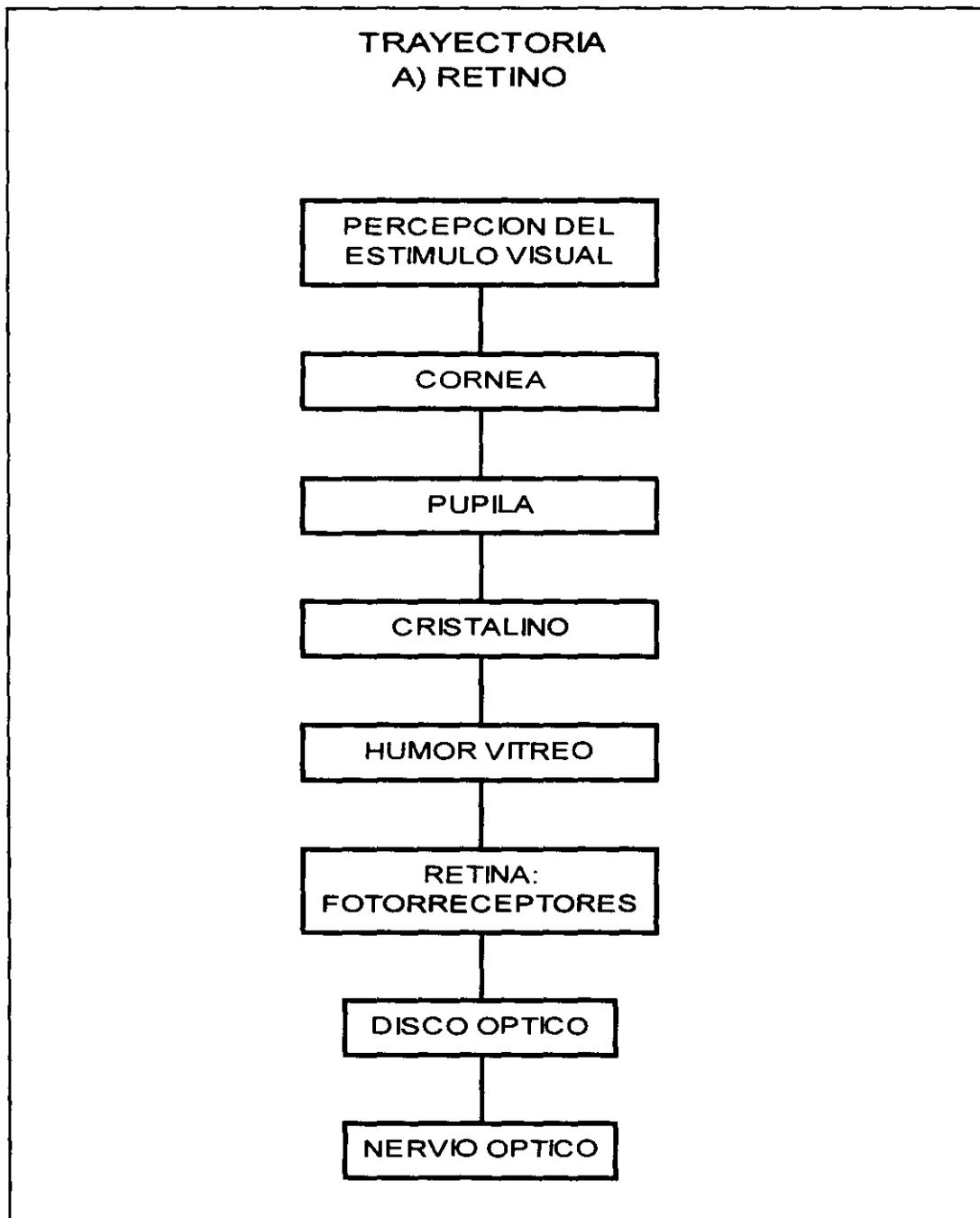
A partir de tales descripciones podemos observar que el núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo interviene en gran medida en el primer análisis de la información visual.

Una vez que la información ha pasado el análisis del núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo, es enviada a la corteza visual primaria conocida también como corteza estriada del lóbulo occipital que es el principal centro integrador de información visual (ver figura 6).

El último elemento de esta vía (Cortical), tiene origen en la corteza estriada que continua el procesamiento de información iniciado por las estructuras precedentes de la vía "*Retino-Geniculo-Cortical*".

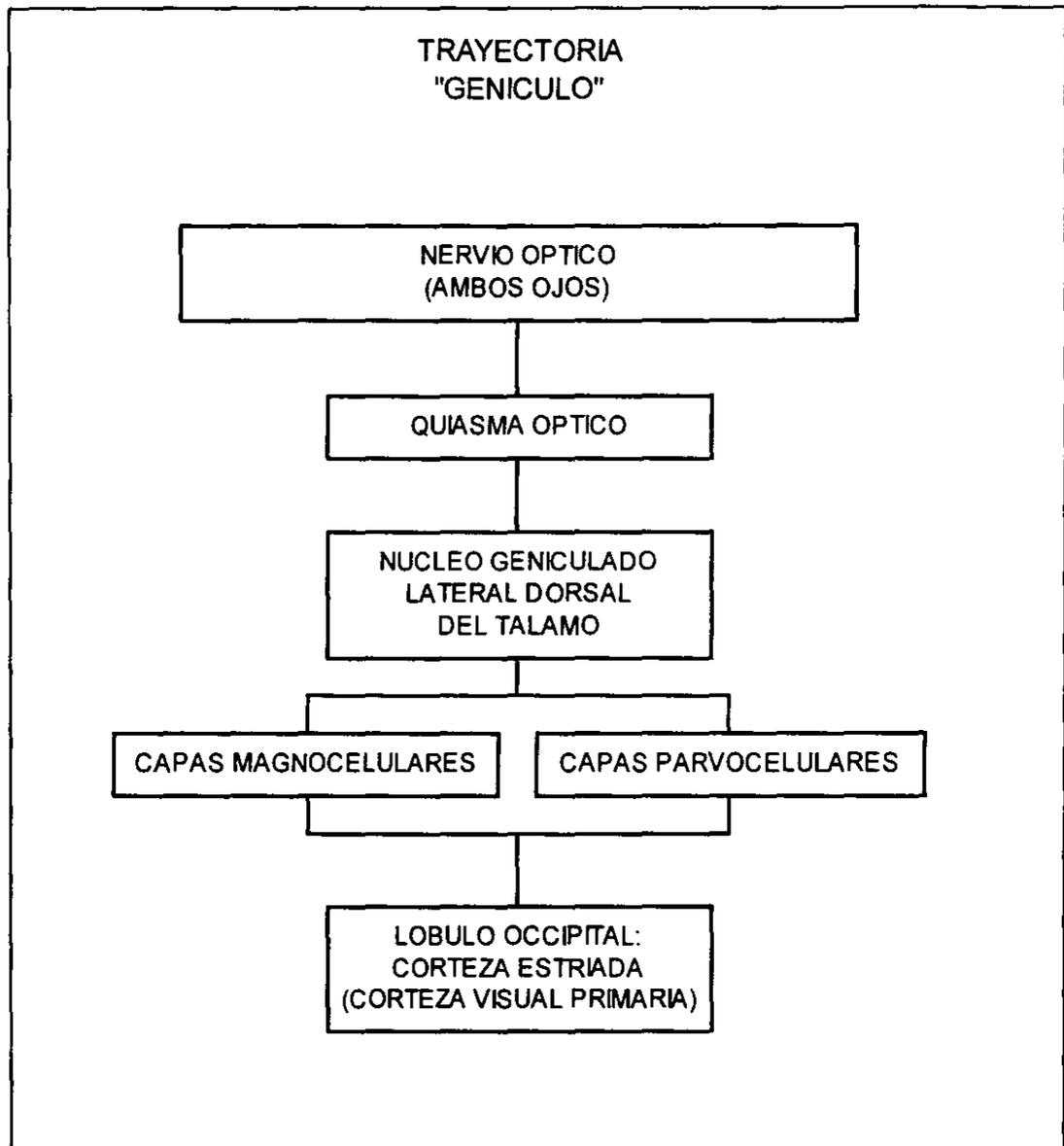
La corteza estriada se compone de diversos elementos como son las células simples, las células complejas, el flujo ventral y el flujo dorsal, así como sus diversos módulos. La corteza estriada no responde a simples manchas de luz, por el contrario, responde de manera selectiva a características específicas del mundo visual, es decir, los circuitos nerviosos dentro de esta corteza combinan información de diversas fuentes de tal forma que detectan características que son mayores que el campo receptivo de una célula ganglionar única, por dicha razón en la corteza visual no sólo se continúa con el proceso de análisis sino que también se inicia el de integración en conjunto con la corteza extraestriada o de asociación visual. Las características que analizan esas estructuras en los estímulos visuales son diversas y se pueden considerar de gran importancia para la realización del TGVB, sobre todo las que implican orientación, frecuencia espacial, forma y localización, las cuales se explicaran más adelante. Posteriormente, la corteza estriada comunica la información desde sus diversos elementos a la corteza extraestriada, la cual es un área de mayor especialización en el análisis de los estímulos, además es la fase final de dicho análisis. Todo esto ocurre en la corteza de asociación visual.

**Figura 5.** Vías sensoriales para la ejecución del Bender: C) Percepción, Análisis y Asociación Visual: Trayectoria Retino-Genículo-Cortical.- Trayectoria Retino



Nota. La figura 5 fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez y está basada en las descripciones de Carlson (1996).

Figura 6. Vías sensoriales para la ejecución del Bender: C) Percepción, Análisis y Asociación Visual: Trayectoria Retino-Genículo-Cortical.- Trayectoria Genículo



Nota. La figura 6 fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez y está basada en las descripciones de Carlson (1996).

La vía que va de la corteza estriada a la extraestriada sigue dos orientaciones: el "flujo ventral" y el "flujo dorsal".

- "Flujo ventral": Es descendente y termina en la corteza del lóbulo temporal inferior. Este flujo permite reconocer lo que es el objeto.
- "Flujo dorsal": A diferencia del flujo ventral, éste es ascendente y termina en la corteza del lóbulo parietal posterior. Se encarga de la información que permite hacer la localización del objeto.

El análisis de información visual abarca entonces diversas estructuras, así como a los lóbulos occipital, temporal, parietal y finalmente se comunica al frontal como en el caso de los estímulos del TGVB. Como se mencionó anteriormente, las características sobresalientes que se analizan de dichos estímulos son orientación, frecuencia espacial, forma y localización, las cuales se describen a continuación.

### **Orientación**

Las neuronas de la corteza estriada responden a la orientación de los elementos del campo visual, por ejemplo algunas células pueden responder cuando el eje de un elemento está en sentido horizontal, otras responden cuando la orientación es vertical y otras más cuando la orientación implica inclinaciones.

Dentro de la corteza estriada se encuentran diversos tipos de neuronas, dos de los cuales son conocidos como "células simples" y "células complejas". Las células simples y las complejas se encargan del análisis de orientación. En estos tipos de células se observa una mayor respuesta a la orientación de los elementos ubicados al centro del campo visual, no obstante, funcionan a partir de los procesos oponentes, es decir, si una es excitada la otra se inhibe. A pesar del funcionamiento oponente, ambos tipos de células responden a estímulos que estén dentro de un segmento del campo visual. En particular, las células simples responden cuando el estímulo está al centro del campo receptivo. Las células complejas responden independientemente de la ubicación del estímulo en el campo receptivo y además funciona como detector de movimiento. En este punto el evaluado percibe estímulos orientados horizontalmente, de los cuales la mayor parte presentan elementos con inclinaciones como por ejemplo las tarjetas A, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 del test de Bender.

### **Frecuencia Espacial**

Las neuronas de la corteza estriada también detectan líneas y bordes de los objetos que perciben, sin embargo, la distancia que existe entre el objeto y el ojo determinan la definición del mismo, a ello se le llama frecuencia espacial que puede ser alta o baja, todo esto representa un gran aporte de información, pues si ésta es deficiente, la copia o dibujo de imágenes también lo será.

Las frecuencias altas se asocian a objetos pequeños, a detalles en objetos grandes y objetos con bordes agudos, los cuales proporcionan bastante información en frecuencias elevadas. Las frecuencias bajas están asociadas a las áreas grandes de luz y oscuridad, se sabe que las frecuencias bajas permiten extraer gran cantidad de información sobre las formas y los objetos del entorno pues sin ellas las imágenes son muy difíciles de percibir, por lo tanto, se les consideran las frecuencias espaciales de mayor importancia. Así, en las tarjetas estímulo del Bender se encuentran frecuencias bajas al contrastar la figura con el fondo (es decir, figuras de borde negro sobre un fondo blanco), como se recordará dicho análisis inicia en las capas magnocelulares del núcleo geniculado lateral dorsal del tálamo. Las frecuencias altas de los estímulos se asocian a los puntos de unión entre figuras como en la tarjeta "A" y "4" del Bender, además se encuentran en la sobreposición de las imágenes en las tarjetas 6 y 7, así como en la tarjeta 8 en la que se presentan dos polígonos, uno de los cuales es comparativamente menor al otro y se encuentra "dentro" de éste.

### Forma

El origen de este tipo de análisis se ubica en la corteza estriada, en particular con el análisis de orientación y frecuencia espacial que posteriormente pasa a la corteza extraestriada. El reconocimiento de los patrones visuales y el reconocimiento de objetos específicos es realizado en la corteza temporal inferior que recibe axones por medio del flujo ventral.

Las zonas de la corteza temporal inferior que se encargan de dicho análisis se denominan "TE" y "TEO", en las cuales se hace la integración de la forma y el color con lo que se logra percibir objetos tridimensionales así como el escenario en que están colocados. Las lesiones en tal área, específicamente "TEO", dificultan la discriminación de patrones bidimensionales de diferente forma, tamaño, orientación, color o brillantez. Por lo tanto, se supone que esta región es un enlace importante y fundamental en el análisis de la información visual en donde la percepción de objetos específicos implica la presencia de un "patrón" de actividad de los circuitos neuronales en esta área, es decir, implica aprendizaje.

En general, los daños de la corteza visual pueden provocar agnosia visual asociativa en la cual una persona es incapaz de reconocer objetos o dibujarlos. La agnosia visual asociativa tiene que ver con una deficiencia de la capacidad para transferir información entre la corteza de asociación visual y los mecanismos cerebrales relacionados con el lenguaje.

De esta manera el lóbulo temporal, específicamente en la parte inferior reconoce las imágenes, por ejemplo, en la tarjeta "A" del Bender se perciben:

- Dos figuras geométricas, un círculo y un romboide. Aquí no importa si el evaluado no conoce el nombre de las figuras pues a pesar de ello en algún momento ha visto esas imágenes en algún otro lugar, esto es el aprendizaje.
- Se identifica además que no son figuras tridimensionales.
- Reconoce también el escenario en donde están colocadas las imágenes: un fondo blanco y la figura se ubica al centro de la tarjeta.

## **Localización**

La corteza extraestriada comunica la información a la corteza parietal. El lóbulo parietal participa en la percepción espacial y gracias a estas conexiones recibe su información visual. El daño en los lóbulos parietales impide desempeñar diversas tareas que requieren percibir y recordar dónde se localizan los objetos. Aquí, además de percibir la localización del objeto y su escenario, se reconoce la localización de la tarjeta con respecto al sujeto, así como de la hoja en donde se copiará.

Goodale & Milner en 1992 (citados en Carlson, 1996), sugieren que la función primaria del flujo dorsal de la corteza visual es guiar las acciones, no sólo percibir la localización en el espacio. La corteza visual del lóbulo parietal tiene muchas conexiones con el lóbulo frontal relacionadas con el control de los movimientos oculares, de las extremidades para alcanzar objetos, de las manos y de los dedos. Por esa razón, al terminar el análisis visual de los estímulos del Bender la información se comunica al lóbulo frontal pues es necesario regular los movimientos de la mano y el lápiz sobre la hoja para la reproducción de los dibujos (ver figura 7).

## **D) Vías de Planeación y Control de Movimiento**

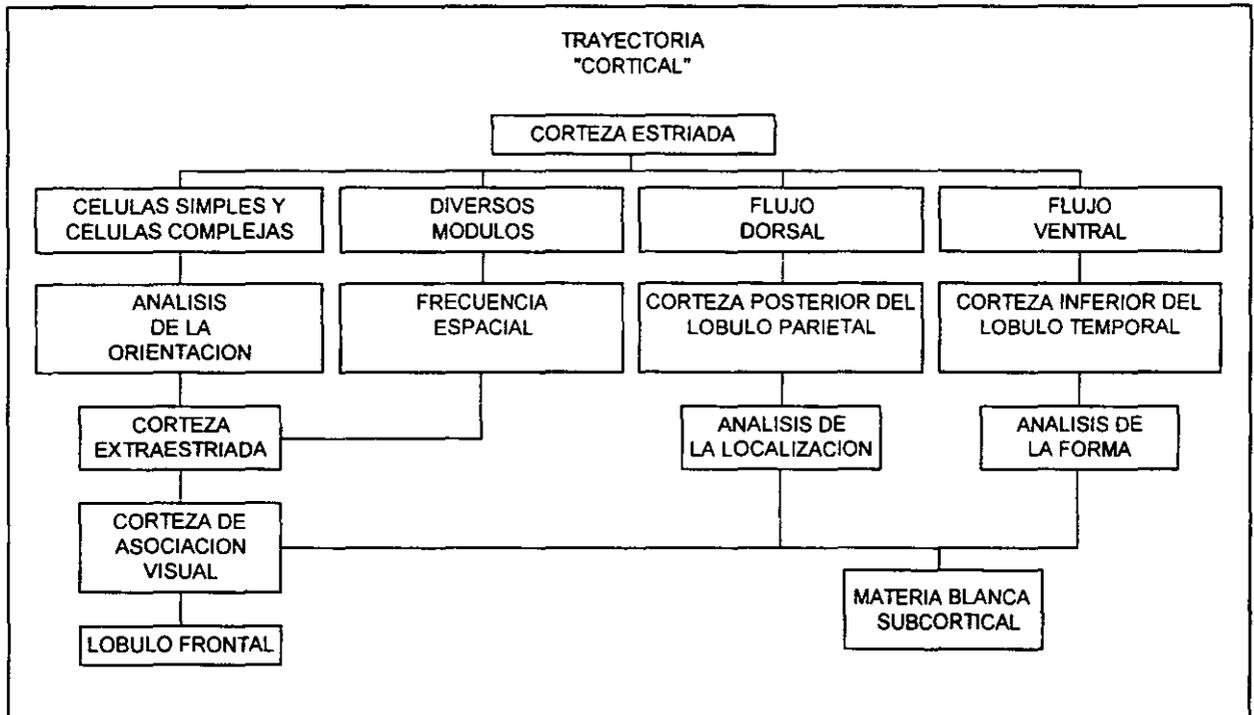
Una vez que se ha analizado el estímulo de la tarjeta del Bender en cuanto a su forma, localización, frecuencia espacial y orientación, la información viaja de los lóbulos parietal, temporal y occipital hacia la corteza de asociación frontal, por lo que ésta recibe información sobre el entorno incluyendo recuerdos, percepciones visuales, auditivas y quinestésicas. Como ya se mencionó, los lóbulos parietales participan en gran medida en la percepción del espacio y la localización, por lo cual su conexión con el lóbulo frontal en la corteza de asociación es importante en el control de la locomoción y los movimientos de brazos y manos, ya que esto influye en la reproducción del Bender.

El lóbulo frontal es de suma importancia pues por una parte recibe información de los demás lóbulos, y por la otra se puede concebir como el inicio de la vía motora o de control de movimiento. Por esta característica los lóbulos frontales son requeridos para la programación, regulación, planeación de metas y movimientos así como para la ejecución motora. Establece además la regulación de las ejecuciones a partir de sus efectos con respecto a la planeación original de las tareas. Por ello, si el evaluado presenta daño o disfunción en dicha estructura no podrá reproducir el Bender o lo hará con deficiencias, no importando si el proceso de análisis e integración visual ha sido correcto.

Si bien el lóbulo frontal en la corteza de asociación se encarga de planear los movimientos no puede por sí solo llevarlos a cabo, por lo tanto debe vincularse con otras estructuras para ello, así, la vía que se inicia en el lóbulo frontal para la planeación del movimiento debe continuar específicamente en la corteza motora primaria que se ubica en el mismo lóbulo frontal. La corteza motora primaria contiene áreas específicas que controlan partes determinadas del cuerpo. De esas áreas las más extensas están implicadas en el movimiento de los dedos y músculos relacionados con el habla.

Una vez que la corteza motora ha recibido la información, inicia la siguiente fase del circuito motor en donde dicha corteza hace las veces de enlace entre diversas estructuras que participan en el movimiento, sin embargo, es la corteza motora la estructura que da paso al control de las extremidades para la realización de tareas, en este caso para la realización del Bender.

**Figura 7.** Vías sensoriales para la ejecución del Bender: C) Percepción, Análisis y Asociación Visual: Trayectoria Retino-Genículo-Cortical.- Trayectoria Cortical



Nota. La figura 7 fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez y está basada en las descripciones de Carlson (1996).

Los daños en la corteza motora provocan deficiencias en el control motor, reducen la velocidad y fuerza de los movimientos, así como de la ejecución de secuencias motoras, por ejemplo imitación o copia de estímulos a las que se enfrenta el evaluado. Lezak en 1983 (Lezak, 1995), agrega que el daño puede generar problemas para detener una secuencia motora, lo que en algunos casos se puede considerar en el Bender como "*Perseveración*".

Lezak, también menciona también la posibilidad de que se generen deficiencias en la conciencia de sí mismo, resultando una imposibilidad para percibir errores de ejecución, esto puede estar vinculado a los indicadores del Sistema de Calificación de Patricia Lacks, como son Impotencia, Fragmentación, Cohesión y Dificultad en el Cierre, entre otros. A partir de lo anterior podemos considerar la gran importancia de tal estructura.

Los circuitos en que participa la corteza motora antes de dar paso a través de la médula son básicamente dos:

En el primer circuito, la corteza motora envía información de los programas planeados a los ganglios basales pues estos participan en cierta medida en el control de los movimientos lentos y suaves, los cuales son requeridos para la realización del Bender. Cuando los ganglios basales han participado en la planeación del movimiento devuelven la información a la corteza motora a través del mesencéfalo en el sistema ventromedial y el tálamo, que a su vez hace el relevo de la información junto con la información proveniente del mesencéfalo para dirigirla hacia la corteza motora. Los ganglios basales tienen gran importancia pues el daño en alguno de sus núcleos puede causar alteraciones como la enfermedad de Parkinson o la Corea de Huntington, en donde las ejecuciones motoras son deficientes.

El segundo circuito, está caracterizado por la comunicación a partir de la corteza motora que envía la información al núcleo reticular tegmental pontino, y éste a su vez al cerebelo pues en él se lleva a cabo la cronometración de los movimientos, para lo cual se requiere de los programas motores que tiene almacenados, por lo tanto aquí un elemento importante es el aprendizaje. En el cerebelo la información llega a la zona intermedia y a la zona lateral.

La zona intermedia participa en la coordinación de los movimientos del brazo y la mano. Si el evaluado presenta daño en dicha zona tendrá rigidez en las extremidades y su ejecución será deficiente.

La zona lateral con su núcleo dentado interviene en el movimiento independiente de brazos y piernas, así como en los movimientos rápidos y diestros. En tal zona se encuentran los circuitos nerviosos necesarios para calcular las secuencias complejas y tiempos exactos de las contracciones musculares. Además de la información de la corteza motora, la zona lateral recibe información del sistema somatosensorial con lo cual puede ubicar la posición del cuerpo y así contextualizar los movimientos en un orden lógico, modificando el movimiento que se efectúa y el orden de los movimientos siguientes.

Después de que el cerebelo con estas zonas ha programado las secuencias y los tiempos de los movimientos, comunica la información al núcleo ventromedial del tálamo que recibe

información de otras vías por lo que se le considera una estructura de relevo. Esta conexión funciona como un sistema de retroalimentación para el cerebelo, pues con ella se logra modificar el movimiento efectuado para alcanzar la meta propuesta, sobre todo cuando las secuencias de movimiento deben reprogramarse si el medio ambiente interfiere con la secuencia original, de tal forma que sí el sujeto comete un error al ejecutar el Bender por ejemplo Dificultad en la Sobreposición en la tarjeta 6, todo el programa motor debe reajustarse para realizar la corrección necesaria.

A la vez que ésta parte del circuito intercambia información, el cerebelo se comunica nuevamente con la corteza motora, pero en esta ocasión es para dirigirle la información resultante de la que en principio la corteza motora le había comunicado, y así, la corteza motora pone en marcha los programas y secuencias motoras (ver figura 8)

La corteza motora integra entonces la información proveniente del cerebelo y posteriormente le da salida por alguna de las cuatro vías de que dispone. Las vías a que se hace referencia son las "*trayectorias corticoespinal*", "*corticobulbar*", "*rubroespinal*" y "*ventromedial*" (ésta última abarca los "*tractos vestibuloespinal*", "*tectoespinal*" y "*reticuloespinal*"). De las cuatro trayectorias podemos considerar que la "*trayectoria corticoespinal*" es la que se vincula en mayor grado a la ejecución del Bender.

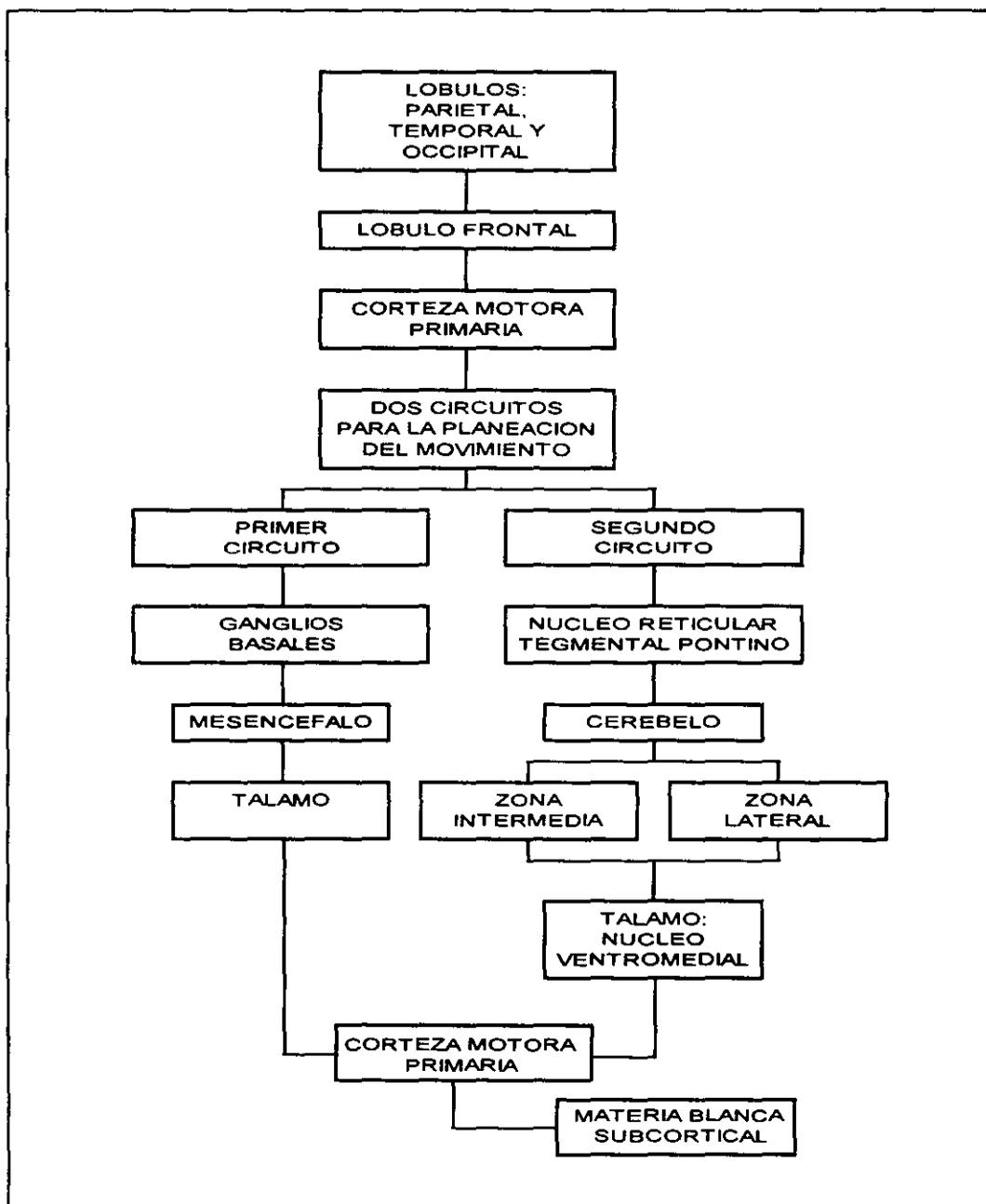
La "*trayectoria corticoespinal*" recibe gran cantidad de información de la corteza motora pero también de los lóbulos parietal y temporal, los cuales como ya se mencionó aportan información sobre localización y espacio.

Las estructuras implicadas en esta trayectoria y a través de las cuales la información es transmitida son: "*la materia blanca subcortical*", "*mesencéfalo*", "*pedúnculos cerebrales*", "*tractos piramidales*" y "*bulbo raquídeo*", en tal punto existe una decusación de una parte de la trayectoria, por lo tanto se constituyen dos vías: la "*trayectoria corticoespinal ventral*" y la "*trayectoria corticoespinal lateral*". La vía ventral se dirige hacia las neuronas motoras de la materia gris de la médula espinal para llegar a los músculos de la parte superior de las piernas y el tronco. La vía lateral hace sinapsis directa o indirectamente con las neuronas motoras en la materia gris de la médula espinal, con lo que se controlan los músculos de las extremidades distales incluyendo las que mueven los brazos, manos y sus dedos, parte inferior de las piernas, pies y sus dedos.

Si se presentara algún daño en esta vía la destreza manual sería muy deficiente e incluso podría llegar a estar ausente y por lo tanto, la ejecución de la prueba presentaría errores e incluso tal vez no pueda realizarse (ver figura 9).

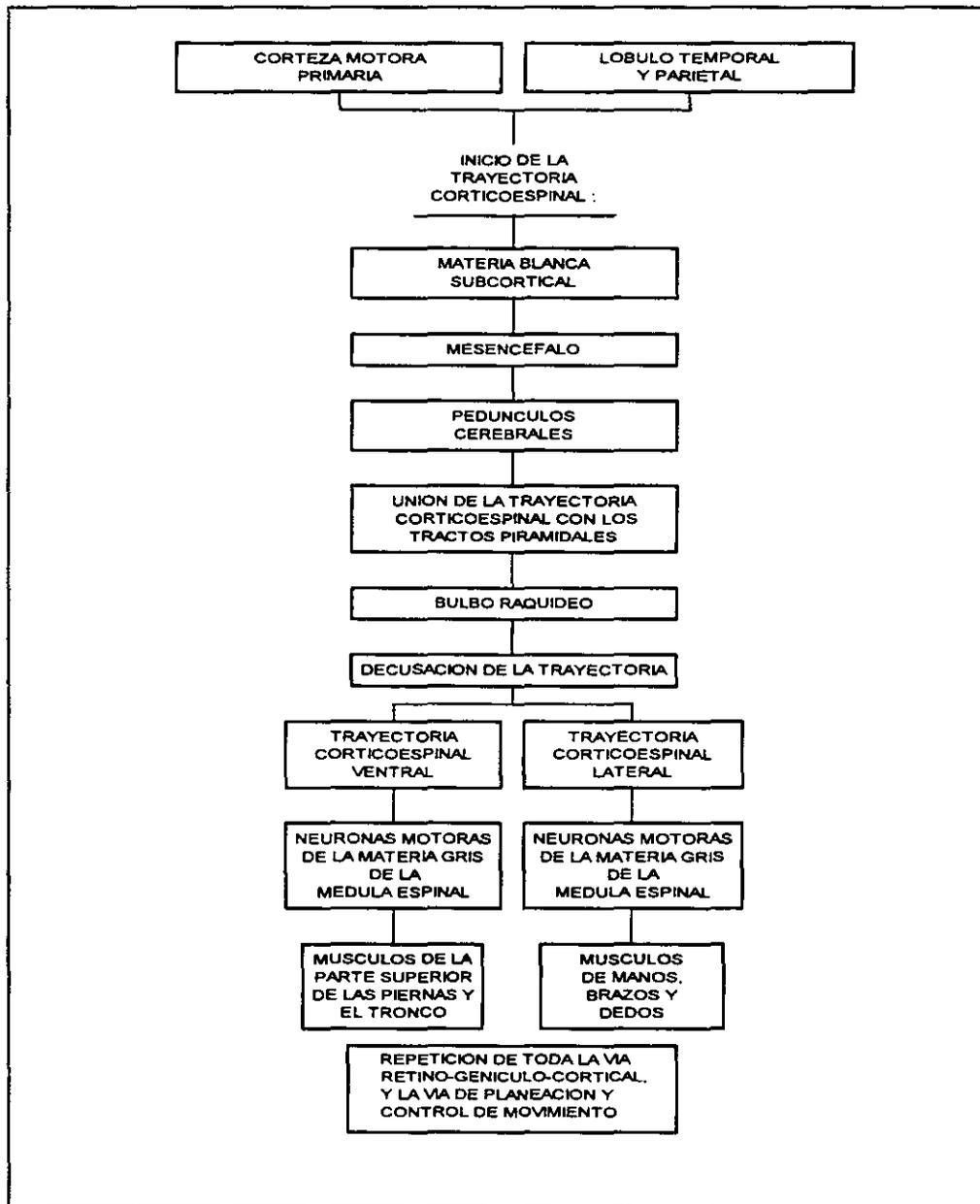
Gran parte del circuito visual y de planeación de movimiento permanecen operando pues deben evaluar la correcta o incorrecta realización de los dibujos, ya sea tomar el lápiz, realizar el dibujo, borrar si es necesario y así sucesivamente hasta terminar cada dibujo.

**Figura 8.** Vías sensoriales para la ejecución del Bender: D) Planeación y Control de Movimiento



Nota. La figura 8 fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez y está basada en las descripciones de Carlson (1996).

Figura 9. Vías sensoriales para la ejecución del Bender: D) Planeación y Control de Movimiento: Salida de Información mediante el Tracto Corticoespinal.



Nota. La figura 9 fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez y está basada en las descripciones de Carlson (1996).

Como se ha descrito, son diversas las áreas y estructuras del sistema nervioso central y periférico que intervienen en la ejecución del Bender, además, todas ellas están interconectadas de tal forma que el daño en alguna de las mismas puede afectar el resultado de la tarea, aunque las demás estén funcionando adecuadamente.

Ahora bien, los procesos aquí descritos se llevan a cabo en ambos hemisferios y se comunican por medio de las estructuras contralaterales implicadas y por el cuerpo caloso, de tal forma que la dificultad para intercambio de información produce alteraciones, por ejemplo la "*Apraxia Callosa*", en dónde al sujeto se le hace la solicitud verbal de que lleve a cabo una tarea específica.

El término "*Apraxia*" significa "*falta de movimiento*", pero una mejor forma de concebirla es como "*la incapacidad para ejecutar de manera apropiada un movimiento diestro aprendido*". Según Carlson (1996), existen cuatro tipos principales de apraxia: la "*Apraxia de las Extremidades*", la "*Apraxia Oral*", la "*Agrafía Apráxica*" y la "*Apraxia de Construcción*".

De los cuatro tipos sólo dos se asocian con deficiencias en la ejecución del Bender, nos referimos a la "*Apraxia de las extremidades*" que implica problemas con los movimientos de brazos, manos y dedos, y a la "*Apraxia de Construcción*" que es típicamente definida como un impedimento en la reproducción o construcción de dibujos o diseños y/o en la construcción de figuras y/o formas, que resultan de un análisis perceptual inadecuado del modelo visual o una inhabilidad para trasladar la percepción en acciones motoras apropiadas (Benton, 1962, citado por Black & Bernard, 1984).

En cuanto a la "*Apraxia de Construcción*", se sabe que es causada por daños o lesiones en el hemisferio derecho, específicamente en el lóbulo parietal derecho (Hirshenfang, 1960, Garron & Cheifetz, 1965, Nemeč, 1978, citados en Lacks, 1984 y Lezak, 1995), aunque ciertas investigaciones sugieren que no hay un absoluto consenso de que tal síntoma sea absolutamente asociado con uno de los hemisferios cerebrales (Benton, 1979, Binder, 1982, Hécaen, 1981; citados por Black & Bernard, 1984), lo que es más aceptado es que se trate de un síntoma de daño en el hemisferio posterior, particularmente en el hemisferio no dominante del sujeto (Costa, 1969, citado por Black & Bernard, 1984), por lo tanto no es raro encontrar en la literatura referente al Bender, que la prueba sea considerada como "*Prueba de Apraxia Constructiva*" o bien, que se considere la posibilidad de detectar con ella daños en el lóbulo parietal derecho. Pero si bien esto puede ser cierto, también lo es que una ejecución deficiente en el Bender puede estar determinada por el daño o lesión en las estructuras descritas a lo largo de cada vía sensorial y de integración de información implicadas en la realización de ésta. Por dicha razón es posible encontrar ejecuciones deficientes en pacientes con diversas enfermedades como las descritas en el capítulo uno de la presente investigación, en las cuales no necesariamente existe daño, lesión o disfunción en el lóbulo parietal derecho.

Finalmente, a través de la descripción de las vías sensoriales para la ejecución del Bender podemos concluir que no es posible hacer una localización tajante de la función gueštáltica como en algún momento lo pretendió Lauretta Bender, puesto que el análisis e integración de información se lleva a cabo en diversas estructuras y bien podríamos considerar

que todas ellas participan en la ejecución de la prueba. El gran valor de la teoría guestáltica consiste en que sentó muchas bases para comprender la dinámica de los procesos perceptuales y al combinarla con los resultados de la investigación fisiológica sigue apoyando a la expansión de un terreno inacabado: el estudio de los procesos perceptivos y mentales.

### EL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER Y LA ORGANICIDAD (ALGUNAS INVESTIGACIONES AL RESPECTO)

En la actualidad nadie es capaz de negar que un daño o una lesión en el cerebro puede provocar alteraciones y trastornos psicológicos importantes que pueden afectar tanto a las funciones psicológicas básicas (atención y percepción), a las superiores (memoria, razonamiento, resolución de problemas, lenguaje, imágenes mentales) o a aspectos emocionales, de personalidad, etc. (Fernández-Ballesteros, 1992). Estos autores mencionan que son muchas las técnicas construidas con el fin de apreciar déficits en funciones específicas (atención, percepción, memoria, razonamiento, etc.) que se ven afectadas por trastornos orgánicos cerebrales, siendo probable que el Bender sea la prueba más utilizada para la evaluación de daño cerebral (Craig & Horowitz, 1990, citados por Phares, 1996), en donde mayor atención se ha puesto y en donde más investigaciones se ha llevado a cabo (Mendoza, 1993).

En términos generales, el "*Test Guestáltico Vismotor*" de L. Bender ha demostrado efectividad en el diagnóstico de organicidad, siendo una prueba confiable y válida para tal propósito. Dentro de las referencias bibliográficas revisadas la mayoría concuerda en mencionar que el uso principal que se le da a la prueba de Bender es el de una herramienta de filtro para la detección de disfunción cerebral o disfunción neurológica, principalmente en escenarios psiquiátricos (Heaton, Baade & Jhon, 1978, Spreen & Benton, 1965, citados por Bigler & Ehrfurth, 1981, Lacks, 1984). Un largo porcentaje de psicólogos clínicos están de acuerdo que es utilizada particularmente en el diagnóstico diferencial, especialmente para discriminar entre un impedimento orgánico de algunos disturbios psicóticos y de aquellos con desórdenes psicogénicos (en donde el origen de la enfermedad no es físico, sino que está en lo mental y en las emociones) (Schulberg & Tolor, 1961, Lacks, 1984). También esta prueba ha mostrado habilidad para diferenciar entre personas "*normales*" de personas con "*daño cerebral*", con bases promedio que va del 60% al 90% de clasificaciones correctas (Adams, 1971, Baroff, 1957, Bensberg, 1952, Brilliant & Gynter, 1963, Feldman, 1953; Kramer & Fenwick, 1966, Korman & Blumberg, 1963, Lacks, Harrow, Colbert & Levine, 1970, McGuire, 1960, Orme, Lee & Smith, 1964, Owen, 1970, todos ellos citados por Bigler & Ehrfurth, 1981).

A continuación se exponen ciertos estudios que reportan la precisión diagnóstica del Bender para diferenciar entre pacientes con desórdenes cerebrales orgánicos de aquellos con diagnósticos psiquiátricos no orgánicos. La literatura hace mayor hincapié en ésta comparación, ya que muchas veces se da por hecho la diferencia entre personas normales y cuadros psiquiátricos, estos estudios se exponen en Lacks (1984).

- Hain en 1964 utilizando su propio sistema y usando puntos de corte óptimos, encontró una precisión diagnóstica del 86% para diferenciar a estos grupos.
- Mosher y Smith en 1965 usando el sistema de Peek-Quast con puntos de corte óptimos y el de Hain con puntos de corte estandarizados, encontraron niveles de precisión diagnóstica del 59% y 55% respectivamente.
- Canter en 1966 utilizando el sistema de Pacal-Suttell comparó tres grupos diagnósticos: orgánicos, psicóticos y pacientes no orgánicos sin psicosis. Utilizando puntos de corte estandarizados, el Bender mostró una precisión diagnóstica global del 70%.
- Kramer y Fenwick en 1966 usando puntos de corte estandarizados para el sistema de calificación de Hain, reportaron una precisión diagnóstica global del 76%. Un experto en la prueba de Bender utilizando su juicio clínico logró un porcentaje del 80%.
- Jhonson, Hellkamp y Lottman en 1971 utilizando el sistema de Hutt y Briskin con puntos de corte estandarizados lograron una precisión diagnóstica global del 64%. En este estudio se incluyó en el grupo de organicidad a pacientes con historia de epilepsia.
- Butler, Coursey y Gatz en 1976 reportan que un neuropsicólogo experto en el Bender logró un nivel de precisión diagnóstica global con su juicio clínico del 69%.
- Lacks y Newport en 1980 utilizando el sistema de Hutt y Briskin con puntos de corte estandarizados y tres calificadores con distintos niveles de experiencia, encontraron una precisión diagnóstica que va del 82% al 86%, con una media del 84%.

Otros estudios han tratado de comparar la prueba de Bender con otras pruebas psicológicas para la detección de disfunción orgánica y también con pruebas neurológicas, con el fin de probar la eficiencia y precisión real de la prueba para el diagnóstico de organicidad. Los resultados muchas veces han sido contradictorios, ya que existen estudios que reportan evidencias a favor de la prueba y estudios que reportan la superioridad de otras pruebas sobre la misma e incluso hay investigadores que han propuesto que se deje de utilizar, lo cierto es que el valor que ofrece el Bender como ayuda para el diagnóstico diferencial es un factor para que se siga utilizando en la actualidad.

Heaton et al. en 1978 (citados por Lacks, 1984) resumen de varios estudios los porcentajes promedio para cinco de las pruebas neuropsicológicas más estudiadas con pacientes psiquiátricos (omitiendo procesos esquizofrénicos) hasta ese momento:

Tabla 5

Porcentajes promedio para cinco pruebas neuropsicológicas más investigadas con pacientes psiquiátricos, según Heaton et al. (1978)

| Prueba                         | Número de Investigaciones | Promedio de % Correcto |
|--------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Prueba de Bender               | 8                         | 76                     |
| Prueba de Bender-BIP           | 11                        | 86                     |
| Prueba de Benton               | 4                         | 73                     |
| Prueba de Memoria para Dibujos | 9                         | 68                     |
| Prueba de Huellas              | 4                         | 71                     |

Nota. La tabla 5 fue tomada de Lacks, P (1984). *Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction*. EE.UU.: Jhon Wiley & Sons, Inc.

Korman y Blumberg en 1963 (citados en Lacks, 1984) compararon el Bender con las pruebas "Trail Making", "Memory for Designs" y "Spiral Aftereffect". La precisión diagnóstica global para el Bender utilizando el sistema de calificación de Pascal-Suttell fue del 74% para la detección de daño cerebral, comparado con el 90% de la prueba Memory for Designs sin corregir y el 83% para la misma prueba, pero con la edad y la educación corregidas o igualadas; 83% para la prueba Spiral Aftereffect y entre 70% y 83% para varias calificaciones combinadas de la prueba Trail Making (Los resultados de todas las pruebas fueron basadas en puntos de corte óptimos).

Shukla, Tripathi & Dhar (1987), utilizaron el Bender como medida de criterio para validar los signos de organicidad en "el Rorschach", utilizando 35 pacientes mujeres con lesión cerebral, 35 pacientes esquizofrénicos y 35 sujetos normales, ambos como grupos control. Los resultados mostraron que exceptuando 7 signos del Rorschach, sólo 3 signos fueron indicadores significativos de organicidad (calificaciones bajas en "R" y "P", y calificaciones altas en "F").

Fuller & Levine (1987), compararon la precisión diagnóstica entre la "Prueba para el Diagnóstico Perceptual de Minesota", versión revisada (MPD-R) y el Bender calificado con el sistema de Hutt, utilizando 34 pacientes con daño cerebral y 34 pacientes psiquiátricos funcionales con un rango de edad que iba de los 12 a los 17 años. El MPD-R identificó correctamente al 78% de todos los sujetos, mientras que el Bender sólo identificó al 60% de todos los sujetos, por lo que los autores sugieren que el MPD-R es más sensitivo y preciso en su medición para identificar sujetos con daño cerebral y sin daño cerebral.

En otros estudios, Lacks (1984) reporta que con su adaptación se alcanzaron precisiones diagnósticas mayores o iguales para el Bender, cuando se le compara con otras pruebas o con la batería "Halstead-Reitan" (ver en capítulo IV: "Comparación con otras pruebas de disfunción cerebral").

Con respecto a las pruebas neurológicas, Spreen y Benton en 1965 (citados por Lacks, 1984), reportaron que los porcentajes promedio de precisión diagnóstica para las técnicas neurológicas son los siguientes: el Electroencefalograma (EEG) cerca del 70% de precisión, para las Técnicas Radiológicas como la Neumoencefalografía, la Arteriografía y la Ventriculografía, del 92% al 96%, y para la Tomografía Axial Computarizada 92% de todas las lesiones.

Satz, Fennell y Reilly en 1970 (citados por Lacks, 1984), compararon la validez predictiva para cinco pruebas neurológicas durante un período de 4 años. Entre 67 y 404 pacientes se les aplicó cada una de las pruebas. Los pacientes fueron clasificados con daño cerebral o pacientes con disturbio funcional. Los porcentajes globales de precisión para las cinco pruebas fueron: 78% para el EEG, 61% para Rayos-X de cráneo, 57% para la Tomografía, 69% para el Arteriograma y 76% para el Neumoencefalograma. Estos resultados son más bajos que aquellos reportados por Spreen y Benton. Lacks (1984), concluye que una prueba simple como el Bender, que no implica ningún riesgo, puede compararse favorablemente con las pruebas neurológicas en términos de precisión diagnóstica global.

Los indicadores o categorías de error mencionadas frecuentemente en la literatura tanto para niños como para adultos asociadas con daño cerebral u organicidad son: *Rotación de toda la figura o parte de la misma, Perseveración dentro de una misma figura o desde una figura a otra, Distorsión de las figuras, Fragmentación u Omisión de las partes de una figura, Substitución de líneas por puntos y Problemas de cierre*. Los indicadores mencionados arriba son errores relativamente consistentes descritos en la mayoría de los sistemas de calificación; otros indicadores que se han mencionado son: *Simplificación, Colisión de una figura con otra o una Reproducción en la cual una figura es dibujada al borde del final del papel, Número incorrecto de unidades en tres o más figuras, Calidad temblorosa de líneas, Líneas en lugar de puntos, Dibujar una línea recta cuando se tiene que dibujar una curva*. La presencia de solamente uno de estos indicadores es poco probable que indique algún impedimento orgánico, sin embargo, la posibilidad de déficit orgánico incrementa con una mayor presencia de estos indicadores. No obstante, si ninguno de estos indicadores está presente en algún protocolo, no necesariamente indica que la persona no sufra de algún impedimento neurológico y viceversa, una ejecución pobre en el Bender quizá refleje una variedad de factores y no solamente algo orgánico, por ejemplo, un indicador claro y específico para la evaluación de organicidad es una calificación mayor a una desviación estándar por arriba de la media normativa para un grupo de edad, sin embargo, una calificación alta podría deberse a factores emocionales, pobre motivación, fatiga, a mal entendimiento de las instrucciones, por retraso maduracional, o por el incremento de la edad, pero también una calificación normal no necesariamente deja afuera la posibilidad de impedimento orgánico, ya que con frecuencia dificultades de tipo orgánico afectan a otras habilidades que quizá no tengan una relación en la ejecución del Bender (Groth-Marnat, 1990).

Las críticas más frecuentes al Bender provienen del enfoque neuropsicológico, en donde esta prueba individual es considerada imprecisa frente a las baterías completas de evaluación neuropsicológica como la de *Halstead-Retain* o la de *Luria-Nebraska* (Lacks, 1984).

Maloney y Ward en 1976 (citados por Phares, 1996) enuncian: "A pesar de su extendido uso en el hallazgo de daño cerebral, la prueba de Bender no se considera una medida sensible de los efectos generales de la disfunción cerebral". Por lo cual es imprudente utilizar la prueba como única evidencia de la presencia o exacta naturaleza de la organicidad, en particular en vista de su falta de validez (Franzen, 1989, citado por Phares, 1996).

Ardila & Ostrosky (1991), dicen que la prueba de Bender y algunas otras se orientan a la simple evaluación de la presencia o ausencia del daño cerebral como medidas generales que pueden advertir cualquier tipo de deficiencia, buscando evidencia de una reducción en el nivel de ejecución del sujeto para obtener un perfil que permita distinguir entre un síndrome orgánico y la normalidad, sin embargo, dichas pruebas con características psicométricas analizan sólo desviaciones en la ejecución, sin analizar cualitativamente las causas de estas desviaciones, omitiendo así información valiosa, por ejemplo, la deficiente ejecución en la prueba de Bender puede deberse a alteraciones en regiones occipitales del hemisferio derecho que producen deficiencias visoespaciales, también pueden ser ocasionadas por alteraciones en regiones centrales que causan problemas motores o debido a alteraciones en la corteza frontal que afectan la habilidad para planear y organizar actos motores, así, el resultado final es una pobre ejecución de la tarea, pero el origen del problema es diferente.

Bigler & Ehrfurth (1981) y otros investigadores como Parsons & Prigatano (1978), y Walsh (1978) (citados por Lacks, 1982) plantean la necesidad de abandonar el uso de la prueba de Bender para la detección de patologías orgánicas. Estas críticas están basadas en dos principales objeciones:

1. El uso de una prueba individual y única para detectar la presencia de disfunción cerebral implica que los psicólogos clínicos tienen un concepto unitario de función cerebral que predice que mucho más formas de disfunción cerebral, descuidando la localización, producirán una baja general en todos los aspectos del funcionamiento cerebral. Si esto fuera cierto, una prueba individual sensible a la disfunción cerebral sería suficiente para detectar el deterioro o el impedimento. Este concepto unitario de "organicidad" es criticado como ingenuo, con poco reconocimiento de la complejidad y heterogeneidad de la neuropatología, incluyendo factores como la extensión, evolución, localización, duración y causa de la lesión, por lo que una simple tarea visomotora no puede medir las complejas relaciones entre las estructuras nerviosas y las numerosas e intrincadas interrelaciones entre varios sistemas cerebrales. Hain (1964), observó que muchas formas de déficit neurológico no son identificadas por el Bender, pues no muestra el deterioro asociado con pequeñas lesiones localizadas en muchas partes del cerebro. Estos autores dicen que los resultados positivos reportados en la literatura con esta prueba sólo reflejan la capacidad del instrumento para identificar aquellos trastornos orgánicos que tienen manifestaciones clínicas obvias y generalmente se han utilizado pacientes con patologías crónicas o desórdenes cerebrales avanzados, quienes también tienen daño o disfunción cerebral difuso o generalizado. En lugar de ello, muchos neuropsicólogos creen que un daño específico lleva a déficits específicos y por lo tanto, un amplio rango de pruebas son requeridas para obtener una variedad de funciones con el objetivo de hacer un diagnóstico preciso.

En respuesta, Patricia Lacks (1982), enfatiza que cualquier trastorno neurológico, independientemente de su localización, producirá una alteración general en todos los aspectos de funcionamiento cerebral y advierte que una postura diferente llevaría a la necesidad de aplicar series extensas de pruebas específicas para llegar a conclusiones diagnósticas, es decir, mientras que es cierto que existen ubicaciones para las funciones cerebrales, la corteza funciona en realidad como un todo, más que como unidades aisladas y en particular el cerebro como un todo controla el funcionamiento intelectual superior. Talland en 1963 (citado por Phares, 1996) menciona que es poco probable que cualquier prueba por sí misma revele que área específica del cerebro se ha visto afectada, como resultado, con frecuencia es necesario aplicar varias pruebas. *“El valor de la prueba de Bender reside en su capacidad para servir como mecanismo aproximado de detección”*. Al respecto, Albert en 1981 (citado por Lacks, 1982) ha indicado que algunas pruebas son mediciones multifactoriales, es decir, una ejecución adecuada requiere del funcionamiento normal de muchas habilidades diferentes (ejemplo, psicomotricidad, relaciones visuoespaciales, memoria, etc.). Nemec en 1978 (citado por Lacks, 1982), aportó evidencia que apoya este punto de vista, él estudio los efectos generales y lateralizados con el procedimiento de interferencia de fondo sobre las respuestas verbales y perceptual-motoras con 30 sujetos control sin daño cerebral, 30 hemipléjicos del lado derecho (daño en el hemisferio izquierdo), y 30 hemipléjicos del lado izquierdo (daño en el hemisferio derecho). A estos grupos se les proporcionó una lista de palabras para que las nombraran, así como el Bender bajo la fase de no interferencia (fase tradicional) y bajo la fase de interferencia de fondo. Nemec encontró que para el grupo control, la interferencia de fondo no causó una baja significativa en la ejecución de la respuesta verbal o en el Bender. La interferencia verbal sobre la respuesta verbal fue significativamente mas baja para ambos grupos de daño cerebral, el grupo con daño en el hemisferio izquierdo mostró más impedimento que el grupo con daño en el hemisferio derecho. En la respuesta perceptual ocurrió lo contrario, para ambos grupos con daño cerebral la interferencia hizo que tuvieran ejecuciones mas bajas en su ejecución, pero el grupo con daño en el hemisferio derecho mostró peores ejecuciones. Estos hallazgos muestran que los sujetos con daño cerebral ejecutan y se distraen mas en general que los sujeto sin daño, pero también apoya un punto de vista específico desde que la distracción verbal y perceptual tiene efectos diferenciales en aquellos pacientes con daño en el hemisferio izquierdo y derecho, respectivamente.

2. La segunda fuente de criticismo es que el Bender (como prueba individual) no permite una descripción completa y minuciosa de un individuo con disfunción cerebral, incluyendo el tipo de daño, localización, severidad y funciones específicas que se ven deterioradas. Lacks (1982), dice que ésta es una evaluación precisa del Bender, sin embargo, se debe tomar en cuenta que la mayoría de los escenarios donde se emplea el Bender corresponden a hospitales generales o psiquiátricos, en donde la evaluación típica que se les solicita a los psicólogos clínicos es con el fin de realizar un diagnóstico diferencial entre estados funcionales y orgánicos como medio para la facilitación neuropsiquiátrica y determinar si el sistema nerviosos central está implicado, siendo raro que se utilice tal prueba como única evidencia de organicidad, puesto que generalmente se utiliza dentro de una batería de evaluación general, incluyendo a la *“Prueba de Inteligencia para Adultos de Wechsler”*, al *“Rorschach”* y al *“Inventario Multifásico de la Personalidad de Minesota”*. En palabras de Lacks (1982): *“Los psicólogos tienen que contar con instrumentos que le permitan hacer una especie de filtro para detectar aquellos casos con disfunción cerebral, como parte de una evaluación amplia para el diagnóstico diferencial”*.

Lacks menciona que las extensas baterías de pruebas neuropsicológicas (como Halstead-Reitan o la de Luria), fueron elaboradas y han sido usadas en clínicas neurológicas con el propósito de diferenciar pacientes orgánicos de grupos principalmente médicos, que no son pacientes psiquiátricos. En la mayoría de los escenarios psiquiátricos, estas baterías generalmente no han mostrado un poder discriminativo alto cuando se compara a pacientes orgánicos y esquizofrénicos (Klonoff, Fibiger & Hutton, 1970, Lacks, Colbert, Harrow & Levine, 1970, Watson, Thomas, Andersen & Felling, 1960, citados por Lacks, 1982). Los más recientes intentos llevados a cabo con las baterías neuropsicológicas en escenarios psiquiátricos han encontrado altos niveles de precisión diagnóstica que van acompañados con la prueba de Bender (Golden, Hammeke & Purisch, 1978, Kane, Sweet, Golden, Parsons & Moses, 1981, Purisch, Golden & Hammeke, 1978 citados por Lacks, 1982). Además la administración de estas baterías en dichos escenarios es poco realista y el costo-eficiencia es muy grande, además de que pocas veces se tiene el tiempo suficiente para hacer una evaluación de tal tipo (de 3 a 8 horas).

En contraste, propone el uso de una batería de evaluación clínica que funcione como *"sistema de filtros sucesivos de información para llegar a un diagnóstico preciso"*, y cuando estas pruebas en conjunto o una prueba individual de filtro como el Bender indiquen la posibilidad de organicidad y se necesite de más información, entonces una batería de pruebas neuropsicológicas cuidadosamente seleccionadas o las sofisticadas técnicas neuroradiológicas son empleadas, siendo mucho más promisorias para la evaluación de funciones cerebrales específicas aisladas para la evaluación extensa de daño cerebral incluyendo la localización y severidad de la lesión, y para la evaluación de déficits conductuales con el fin de facilitar la planeación de la rehabilitación. De hecho si un psicólogo trabaja en escenarios en donde se le pide la evaluación de problemas más específicos que un diagnóstico diferencial o en donde la base promedio de lesiones localizadas es alta o la base de esquizofrénicos es baja, entonces el Bender podría utilizarse junto con una batería neuropsicológica (Lacks, 1984). Se ha visto que dentro de este tipo de baterías la prueba parece ser más sensitiva para problemas en el hemisferio derecho (Nemec, 1978, citado por Lacks, 1982), especialmente para detectar problemas en el lóbulo parietal (Garron & Cheifetz, 1965, Lezak, 1995). En este sentido parece ser más utilizada para detectar daño cortical difuso más que lesiones localizadas. Con frecuencia se encuentran diferencias cualitativas en la ejecución de personas con lesiones en diferentes áreas del cerebro, mientras que pacientes con lesiones en el hemisferio derecho hacen más errores relacionados con habilidades visoespaciales, como por ejemplo, Rotaciones, Asimetría, Fragmentación, Dibujos irreconocibles y Líneas separadas o que no se unen, y las personas con lesiones en el hemisferio izquierdo con frecuencia hacen dibujos temblorosos (líneas temblorosas) y de tamaño pequeño, con ángulos redondeados y partes erróneas (Sobresimplificación). Sin embargo, es más frecuente que el Bender tenga dificultad para detectar lesiones del hemisferio izquierdo. Al respecto Hirschenfang (1960), demostró en 25 pacientes hemipléjicos del lado derecho y en 25 del lado izquierdo que estos últimos hacen ejecuciones más pobres en cada una de las figuras del Bender y que los hemipléjicos del lado izquierdo demuestran más disturbios en la discriminación visoespacial, comparado con los del lado derecho. Por ello algunos autores muestran que el Bender es más sensitivo para formas severas de daño cerebral o cuando existe alguna disfunción en el hemisferio derecho.

Russell (1976), reporta que el Bender parece estar solamente relacionada en forma directa con sólo un área del cerebro, es decir el "*área parietal derecha*" (para el lado derecho dominante del sujeto), y que es más sensible a lesiones difusas y a tipos de daño cortical progresivamente lentos, como las neuropatologías que se ven más frecuentemente en escenarios psiquiátricos, entre éstas encontramos a la arteroesclerosis, demencia presenil, alcoholismo o insuficiencia cardiovascular. Russell compara al Bender con la prueba de "*Relaciones Espaciales*" que forma parte de la "*Batería Halstead-Reitan*" y que también es sensitiva a la misma área del cerebro y a ninguna otra. Comenta que las investigaciones han demostrado que las respuestas que envuelven actividades visoconstructivas (pruebas de apraxia constructiva) están relacionadas con el hemisferio derecho, especialmente funciones del lóbulo parietal derecho (Garron & Cheifetz, 1965); otras pruebas psicológicas que también miden habilidades visoconstructivas y daño cerebral son el "*Graham-Kendall para Diseños*" y la "*Prueba de Retención Visual de Benton*".

Muchos investigadores se han preguntado si el Bender y otras pruebas de dibujo para daño cerebral están relacionadas directamente a una sola área del cerebro, y cómo pueden ser efectivas para el diagnóstico de daño cerebral. Se ha demostrado que son efectivas por tres razones principales:

- 1) Es raro que en una evaluación neurológica o psiquiátrica típica se examinen funciones relacionadas con el lóbulo parietal. Esta evaluación envuelve pruebas para detectar patologías del lenguaje (pruebas de afasia) que están relacionadas con el hemisferio izquierdo, pero no pruebas para evaluar habilidades visoconstructivas, por lo que una prueba de dibujo estandarizada es necesaria para evaluar las funciones del hemisferio derecho y la prueba de Bender puede detectar daño para áreas que no son evaluadas normalmente.
- 2) Como la mayoría de las enfermedades cerebrales que son vistas en escenarios psiquiátricos son condiciones lentas, difusas y progresivas, como la enfermedad de Alzheimer, esta prueba es sensitiva a tipos lentos y progresivos de daño cerebral, entonces puede tomarse como una prueba de filtro para valorar dichas condiciones o quizá para valorar patología en el hemisferio derecho.
- 3) Los tipos progresivamente lentos de condiciones degenerativas cerebrales quizá no aparecen durante las etapas tempranas en ningún tipo de prueba neurológica, pero para las mediciones psicológicas sí.

En conclusión, Russell dice que mientras que el Bender puede ofrecer una ayuda valiosa dentro de una batería tradicional psicológica como una prueba gruesa de filtro, una batería neuropsicológica (como la Halstead-Reitan) debería ser usada cuando se necesite determinar si hay daño, el monto, localización y el tipo de lesión o cuando una evaluación extensa para daño cerebral sea necesaria.

Al respecto, Black & Bernard (1984), llevaron a cabo un estudio en donde utilizaron al Bender y al "*Subtest de Diseño con Bloques de la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos*" (WAIS) como prueba de "*Apraxia Constructiva*". Con estas dos pruebas evaluaron a 52 pacientes que habían sufrido el impacto de algún tipo de proyectil, haciendo cuatro grupos

para los diferentes cuadrantes cerebrales (12 pacientes para el cuadrante derecho anterior y 17 pacientes para el lado izquierdo anterior; 13 pacientes para el cuadrante derecho posterior y 10 pacientes para el izquierdo posterior) con el fin de determinar la incidencia y severidad de la apraxia de construcción. Los resultados indicaron que los pacientes con lesiones en el hemisferio derecho tienden a ejecutar con mayor deficiencia las mediciones constructivas visuales que los sujetos con lesiones en el hemisferio izquierdo, sin embargo las diferencias fueron solamente significativas para la prueba de Bender; los pacientes con lesiones posteriores derechas tienden a ejecutar más pobremente estas medidas en general que los de los otros cuadrantes, sin embargo tales diferencias sólo se encontraron para la misma prueba. La correlación entre las dos pruebas y para toda la muestra fue estadísticamente significativa -0.55 ( $p < 0.001$ ); la correlación entre ambas pruebas pero sólo tomando en cuenta a los cuadrantes del lado derecho tanto anterior como posterior, fue de -0.73 y -0.79 ( $p < 0.001$ ) respectivamente, y con los de lado izquierdo no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, por lo que los autores concluyen que las mediciones de apraxia de construcción seleccionadas se correlacionan significativamente con pacientes que tienen lesiones en el hemisferio derecho y parecen medir lo mismo. Parece haber más efectos que apoyan la hipótesis de lateralidad, más que efectos de caudalidad, sin embargo, ninguno de los análisis mostró diferencias estadísticamente significativas, por lo que la apraxia de construcción puede ocurrir en cualquiera de los cuadrantes, pero con tendencia a incrementarse en frecuencia y severidad cuando son asociadas a lesiones derechas posteriores.

Otro punto que apoya su utilización es que se han llevado a cabo estudios en donde se han preguntado si una sola prueba es suficiente para la detección de organicidad o se necesiten varias pruebas. Los resultados parecen ser contradictorios, pero en términos generales han indicado que una prueba individual probablemente tiene mucho más éxito en términos de precisión diagnóstica que una múltiple combinación de pruebas (Parsons & Prigatano, 1978, citados en Lacks, 1984). Spreen y Benton en 1965 (citados en Lacks, 1984), hicieron una revisión de la literatura, en donde encontraron que el promedio de precisión diagnóstica para una prueba neuropsicológica individual comparando a sujetos orgánicos con normales fue de 71% y cuando muchas pruebas fueron utilizadas fue del 80%. Korman y Blumberg en 1963 (citados en Lacks, 1984), encontraron solamente un incremento de 2% de precisión diagnóstica cuando dos o tres pruebas fueron combinadas en comparación con una sola prueba. Heaton et al. en 1978 (citados en Lacks, 1984) encontraron una media promedio de 75% para pruebas individuales en la discriminación de orgánicos de desórdenes funcionales (omitiendo esquizofrénicos crónicos). Smith en 1975 (citado en Lacks, 1984), encontró que siete pruebas individuales de la "Batería Halstead-Reitan" producen resultados similares que el índice global compuesto de las siete pruebas. Estos resultados llevan a Lacks (1984) a enunciar que parece haber pocas razones que apoyen el uso de varias pruebas cuando se tiene el propósito de realizar un filtro para la detección de disfunción orgánica, ya que una prueba individual confiable y válida obtiene el mismo nivel de precisión diagnóstica que una combinación de pruebas, y que el Bender ha demostrado gran precisión diagnóstica con pacientes psiquiátricos, más que la propia batería Halstead-Reitan.

Respecto a las dificultades que demuestra el Bender en el diagnóstico diferencial se ha encontrado lo siguiente:

Cuando se usa el Bender con propósitos de filtro para detectar organicidad hay que estar conscientes de que muchos de los indicadores para daño cerebral también son indicadores para disturbio emocional, ya que se ha visto que un problema es la sobreposición existente entre los indicadores emocionales y los indicadores orgánicos en el Bender que aumenta el riesgo de diagnósticos falsos, por ejemplo, uno de los mejores indicadores para impedimento orgánico es la presencia de rotaciones, pero esto también puede ocurrir en las reproducciones de psicóticos o aún con neuróticos (Billingslea, 1948, Fuller & Chagnon, 1962; Hutt & Gibby, 1970, Mermelstein, 1983, citados por Groth-Marnat, 1990). También, líneas temblorosas a menudo están presentes en los dibujos de los alcohólicos crónicos, particularmente en el Síndrome de Korsakoff, pero dicho temblor quizá también refleje causas no orgánicas relacionados con ansiedad, tensión y sentimientos agresivos reprimidos frecuentemente encontrados en poblaciones de adolescentes delincuentes (Oas, 1984 Pascal & Suttell, 1951, Zolik, 1958, citados por Groth-Marnat, 1990), por lo que habría que considerar del por qué un sujeto produce ciertos tipos de respuestas en la prueba, requiriendo información adicional para determinar la naturaleza y la causa de los problemas del individuo.

Heaton, Baade & Jhonson en 1978 (citados por Phares, 1996), en una revisión de 94 estudios con pacientes adultos psiquiátricos, concluyeron que una variedad de pruebas neuropsicológicas pueden discriminar entre disfunción cerebral y trastornos psiquiátricos no orgánicos, en especial las pruebas de "*Bender*" y el "*Benton*", que produjeron una media porcentual de clasificaciones correctas de aproximadamente del 75%, pero esto no ocurrió en el caso de la esquizofrenia (el estudio supone que la misma no es un trastorno orgánico) ya que estos presentan alteraciones muy parecidas con los pacientes orgánicos, como confusión, trastornos del pensamiento, problemas perceptomotores, pérdida de la memoria, perseveración, perturbaciones del estado de ánimo y conducta social contraria a las normas prevalecientes.

Heaton et al. en 1978 (citados en Lacks, 1984), concluyen que los clínicos pueden utilizar con confianza las pruebas individuales para la disfunción cerebral como el Bender, excepto donde procesos psicóticos funcionales, en particular procesos esquizofrénicos crónicos se ven envueltos, ya que estos ejecutan de una forma muy similar que los pacientes orgánicos, decrementando la precisión diagnóstica. En cuanto a la distinción entre pacientes con daño cerebral y patologías funcionales crónicas, Heaton y colaboradores encontraron que grupos psiquiátricos en donde no había casos crónicos o procesos esquizofrénicos ejecutaban mejor las pruebas neuropsicológicas que los pacientes con daño cerebral. Omitiendo estos casos, el promedio global (taza base) para todas las pruebas fue del 75%, una cifra comparable con aquella encontrada en una revisión de 36 estudios sobre la ejecución o desempeño del grupo orgánico con respecto a sujetos normales en pruebas neuropsicológicas (Spreen & Benton, 1965, citados por Lacks, 1984). Esta cifra es comparable con los promedios globales generalmente encontrados para el electroencefalograma o técnicas neuroradiológicas que tienen más riesgo, displacer y son más caras.

Lacks (1984), reporta la precisión diagnóstica global para pruebas neuropsicológicas en diferentes grupos de comparación, en donde se encontró que la precisión más baja fue para el grupo de esquizofrenia crónica:

Tabla 6

Precisión diagnóstica global en diferentes grupos de comparación, según Lacks (1984).

| Grupos                            | Precisión diagnóstica |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Desórdenes no psicóticos          | 82%                   |
| Desórdenes psiquiátricos mixtos   | 77%                   |
| Desórdenes afectivos              | 77%                   |
| Desórdenes psicóticos mixtos      | 70%                   |
| Esquizofrenia aguda o reactiva    | 77%                   |
| Desórdenes esquizofrénicos mixtos | 69%                   |
| Esquizofrenia crónica             | 54%                   |

Nota. La tabla 6 fue tomada de Lacks, P (1984). *Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction*. EE.UU.: Jhon Wiley & Sons, Inc.

Aunque en términos generales muchos estudios reportan la validez del Bender para diferenciar cuadros patológicos y predecir una puntuación individual, se ha encontrado también un solapamiento en las calificaciones sobre todo con cuadros esquizofrénicos crónicos, lo que dificulta una predicción individual en estos casos. Quizá una dificultad constante en la diferenciación entre orgánicos y psicóticos es debida en parte a la presencia de neuropatología en algunos psicóticos. Esquizofrénicos crónicos quizá muestran neuropatología porque cada vez más se empieza a conceptualizar a la esquizofrenia como un desorden orgánico (Mednick, 1970, citado por Lacks, 1984; Weinberger & Berman, 1988, citados por Groth-Marnat, 1990). Varios estudios han mostrado que los pacientes esquizofrénicos crónicos hacen más ejecuciones parecidas a los pacientes orgánicos, que los pacientes con esquizofrenia aguda o reactiva. Horine y Fulkerson en 1973 (citados por Lacks, 1984), encontraron que un grupo de 20 pacientes esquizofrénicos crónicos obtienen calificaciones significativamente más altas que 20 esquizofrénicos en fase aguda o reactiva. Lilliston en 1973 (citado por Lacks, 1984), reportó que esquizofrénicos quienes cayeron en el rango de organicidad para tres pruebas neuropsicológicas, caían en el rango de cronicidad en el "Phillips Prognostic Rating Scale" y aquellos esquizofrénicos quienes no cayeron en el rango de organicidad, obtenían calificaciones de reactividad en dicha escala. Por su parte, Heaton, Vogt, Hoehn, Lewis, Crowley y Stallings en 1979 (citados por Lacks, 1984), encontraron que aunque los esquizofrénicos mostraron algún deterioro en pruebas neuropsicológicas comparados con los sujetos normales, dicho impedimento no fue cercano a la severidad de deterioro en los pacientes con desórdenes cerebrales agudos o crónicos, sin embargo, esto se logró porque los esquizofrénicos de este estudio habían sido hospitalizados recientemente y porque se hicieron intentos para controlar los efectos de los medicamentos en la ejecución de estas pruebas. Además Heaton et al. encontró que esquizofrénicos paranoides tenían peor deterioro.

La mayoría de los reportes de pacientes psicóticos con serios déficits en las pruebas neuropsicológicas han sido encontrados en muestras de pacientes esquizofrénicos crónicos. Esta clase de pacientes tiene estancias largas en instituciones, con tratamientos prolongados y con un monto grande de medicación antipsicótica, que tal vez induce a que se dé patología cerebral, mostrando síntomas de aislamiento, abandono, poca afectividad y desorientación, excluyendo a los casos en donde se muestran síntomas de tipo paranoide (Heaton et al, 1978, citados por Lacks, 1984).

Podemos decir con base en lo reportado por la literatura, que se considera a la prueba de Bender útil en escenarios psiquiátricos donde no hay un número extenso de esquizofrénicos crónicos quienes han sido sometidos a largos cursos de medicación antipsicótica, pero también podemos decir que con el avance de la investigación tal distinción entre cuadros esquizofrénicos (sobre todo procesos crónicos) y organicidad es cada vez más obsoleta a medida que se empieza a encontrar una etiología demostrable para la esquizofrenia.

En un estudio reciente, Ravindran (1995) exploró la habilidad psicodiagnóstica de la prueba de Bender en la detección de disfunción perceptomotora en alcohólicos crónicos. La muestra estuvo compuesta de 30 hombre alcohólicos crónicos y 30 hombres como sujetos control. Los protocolos fueron calificados con el sistema de Pascal-Suttell. Los resultados indicaron que los alcohólicos ejecutaron deficientemente la prueba sólo para 5 de los 8 diseños y las frecuencias fueron significativamente más altas para este grupo.

Varios estudios reportan que la prueba de Bender tiene dificultad para detectar déficits neuropsicológicos sutiles, como es el caso de la "epilepsia". Delaney (1982), utilizando 60 pacientes epilépticos adultos con varios tipos de epilepsia, entre ellos epilepsia focal, de origen idiopático (principalmente había sujetos con epilepsia del lóbulo temporal derecho e izquierdo y sujetos con crisis parciales complejas) y crisis bilaterales o difusas y 15 sujetos control con otros problemas neurológicos, pero sin epilepsia, utilizando el "Procedimiento de Interferencia de Fondo" (BIP) de Canter para el Bender, igualando variables como la edad, años de educación e inteligencia, no encuentra diferencias significativas entre estos grupos, por lo que concluye que el BIP no puede diferenciar a los epilépticos del grupo control, dando un 58% de falsos negativos cuando se intenta detectar la presencia de varios tipos de epilepsia, con sólo un 42% de pacientes epilépticos identificados correctamente como orgánicos, por lo que esta prueba es inefectiva para diferenciar individuos con crisis parciales y parciales complejas de individuos con otras entidades neurológicas (especialmente cuando el foco de las crisis está en el lóbulo temporal derecho, en el lóbulo frontal o cuando hay patología epileptogénica bilateral), aunque sugiere que hace falta mayor investigación con este tipo de casos. Hay otros estudios que también han confirmado estos hallazgos (Hauer & Armentrout, 1978, Tureen, Schwartz & Dennerll, 1968, Weinstein & Johnson, 1964, citados por Lacks, 1984). Cuando se evalúa con pruebas que no son sensibles a cierto tipo de déficits o patologías, la precisión diagnóstica para organicidad decremента, esto lo ratifica Lacks (1984), cuando encuentra que el porcentaje de identificación de pacientes orgánicos con niveles de CI altos no decremента, sin embargo, Jhonson et al (1971), encuentra lo contrario, pero sólo obtiene un 61% de precisión diagnóstica con el sistema de calificación de Hutt y Briskin, una precisión bastante baja comparada con otros estudios. Lacks comenta que esta baja en la precisión diagnóstica en el estudio de Jhonson pudo ser debida a que en su muestra incluyó a

sujetos con historia de epilepsia para conformar el grupo de disfunción orgánica. En este sentido, ya la propia Lauretta Bender en 1965 dijo en respuesta a una crítica realizada por Weinstein y Johnson después de que ellos usaron el Bender en una muestra de 12 epilépticos adultos antes y después de una lobotomía en el lóbulo temporal (Bender, 1965) que *"la epilepsia no es una patología cortical orgánica específica, la cual pueda interferir con la función perceptual motora o guestáltica demostrable en la prueba o en cualquier otra prueba"*. Las lobotomías que son comparables con un trauma cerebral agudo sólo afectan temporalmente a la función perceptomotora, además de que esta prueba es menos sensible al lóbulo temporal.

Al respecto, las conclusiones obtenidas en sudamérica por Risso y Galeano en 1950 (citados en Bender, 1993), hacen mención a que la prueba tiene la capacidad para discriminar entre diferentes estados psicóticos, no así en trastornos de tipo epiléptico, sin embargo en Argentina, Nodelis (1995), después de varios años de trabajar con la prueba de Bender encuentra signos específicos para la epilepsia, en específico para patologías temporales; distimia; disrritmia; personalidad epiléptica; psicosis en epilepsia; trastornos psicomotores como equivalentes epilépticos. Todos estos casos estuvieron correlacionados con electroencefalogramas (EEG) anormales. Los signos y las observaciones que reporta la Dra. Nodelis son:

- Signos de absorción
- Perseveración motora
- Punto relleno
- Ejecución lenta (por adherencia al estímulo, viscosidad).
- Estos signos pueden presentarse asociados con: ángulos malogrados; *"spikes"*; rotación perceptiva; choque; tendencia al choque; ejecución rápida (por precipitación, fuga al estímulo).
- Hay desaparición del signo de absorción en coincidencia con la normalización del EEG durante los episodios psicóticos. También puede determinar la fluctuación del signo en pacientes medicados con Carbamazepina.

Estos hallazgos muestran que en las epilepsias de tipo generalizado, que no tiene un punto focal origen, que son difusas y que se ven acompañadas o dan origen a procesos psicóticos, generan que los procesos perceptivo-motores puedan verse afectados.

A pesar de que el Bender es usado principalmente como una prueba de filtro breve para la disfunción cerebral en escenarios psiquiátricos y de que la mayoría de las investigaciones reportadas en la literatura mundial giran alrededor de dicho uso, la Dra. Lacks reporta estudios que han tratado de llevar a la prueba de Bender a otros escenarios, como clínicas neurológicas, a nuevos tipos de problemas clínicos y a poblaciones atípicas, por ejemplo, el Bender puede ayudar en la evaluación del impacto de las técnicas quirúrgicas sobre la integridad cerebral; la identificación temprana de víctimas potenciales de enfermedad genética, como la enfermedad de Huntington y para evaluar los efectos de diferentes tipos de distractores ambientales en víctimas de ataques, golpes o apoplejías. Dice que también el Bender se ha usado para medir los efectos del incremento de oxigenación arterial sobre el funcionamiento cognitivo; para examinar las estrategias de copiado visual en niños con incapacidades de aprendizaje; para evaluar los cambios producidos por diferentes tipos de droga en aquellas personas con

disfunción cerebral mínima, como aquella investigación realizada por Arnold, Huestis, Wemmer & Smeltzer (1978) en población infantil diagnosticados con disfunción cerebral mínima, en donde trataron de evaluar los efectos diferenciales de dos anfetaminas ópticas isómeras (dextroanfetamina y levoanfetamina) en la ejecución de esta prueba; también podría ser utilizado para evaluar los efectos sobre el sistema nervioso central de tipos y registros de hemodiálisis; para estudiar los cambios neurológicos asociados con la diabetes, para monitorear el funcionamiento intelectual de los ancianos, y se ha estudiado el síndrome de Gilles Tourette en niños (Lacks, 1984).

### **ALGUNAS INVESTIGACIONES REALIZADAS EN MEXICO Y LATINOAMERICA CON RESPECTO AL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER Y LA ORGANICIDAD**

El siguiente apartado más allá de describir todas las investigaciones que se han realizado con la prueba de Bender en nuestro país, se enfoca en recopilar aquellas investigaciones que tienen una relación directa con la organicidad, desde aquellas en donde se ha utilizado a la prueba como medio de comparación para diferentes cuadros diagnósticos, hasta aquellas en donde se ha correlacionado con pruebas neurológicas y pruebas psicológicas, tanto en niños como en adultos.

Mendoza (1993), menciona que en nuestro país a pesar de su amplia difusión y de haber mucho más investigación para con población infantil sobre todo para valorar el nivel de maduración alcanzado por los niños, las investigaciones realizadas con la prueba de Bender para adolescentes y adultos son escasas y por lo general emplean este instrumento como una herramienta de evaluación más que con el objeto de estudio en sí. Podemos encontrar tal tipo de investigaciones sobre todo en tesis de licenciatura y en algunas investigaciones publicadas en revistas, sin embargo, es muy probable que se deje de mencionar algunas de ellas debido a la gran dispersión de información que existe en nuestro país respecto a esta prueba, algunos trabajos incluso no están publicados, también es cierto que son pocas las investigaciones encontradas si se comparan con las investigaciones reportadas a nivel mundial.

Haciendo un poco de reseña histórica, Enrique Aragón en 1925 tenía la intención definida para emplear los tests psicológicos como una herramienta para solucionar la falta de criterios en la caracterización psicológica de los pacientes psiquiátricos, como los del hospital "La Castañeda", que subsiste como único centro hospitalario institucional hasta el año de 1967. En 1921, el psicólogo Rafael Santamarina trabajando en dicho centro realiza la primera adaptación de la prueba de inteligencia francesa Binet-Simón en niños y en 1925, Pablo Boder realiza la adaptación de la revisión hecha por "Terman" a la "Escala de Inteligencia Binet-Simon". Federico Pascual del Roncal en 1949 da a conocer la primera obra en lengua hispana de la prueba proyectiva "Manchas de Tinta de Rorschach", en donde presenta los resultados de más de 1500 pruebas entre sujetos normales y enfermos mentales. Los hechos anteriormente mencionados son los antecedentes más remotos de la evaluación psicométrica del enfermo mental en México (Valderrama, Colotla, Gallegos & Jurado, 1994), importante en tal caso porque a partir de estos momentos se empieza a dar importancia a la prueba de Bender en escenarios psiquiátricos de nuestro país como una herramienta para diferenciar principalmente cuadros orgánicos de cuadros funcionales. En 1960, Luis Lara Tapia, realiza el

primer estudio psicométrico de diagnóstico diferencial en enfermos psiquiátricos en México con una investigación titulada "*Variables diagnósticas para diversos cuadros patológicos a través de la escala de Wechsler*", en donde traduce, adapta y utiliza por vez primera la "*Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos*" (WAIS), estudiando a pacientes esquizofrénicos de diferentes tipos, pacientes epilépticos y sujetos normales cuyas edades oscilaban en el rango de 15 a 67 años. Sus resultados indicaron que hubo diferencias significativas globales entre los tres grupos, siendo el grupo de epilépticos el más deteriorado, no así entre los diferentes tipos de esquizofrenias en donde sólo se observaron diferencias a nivel cualitativo, y en particular el de tipo paranoide fue el menos deteriorado (Sánchez, 1995).

Años más tarde, en 1964, el "*Instituto Nacional de Ciencias del Comportamiento y de la Actitud Pública*" (INCCAPAC), encabezado principalmente por el Dr. Rogelio Díaz Guerrero, se da a la tarea de adaptar, estandarizar y construir algunos instrumentos de evaluación psicológica para México dentro del proyecto "*Estudio del desarrollo psicológico del niño mexicano, especialmente del preescolar y del escolar*", en donde destacan la adaptación de la "*Escala de Inteligencia para Niños de Wechsler*" (WISC) y la "*Prueba de Bender*" (Morales, 1990).

Sin la exactitud requerida, es muy posible que una de las primeras investigaciones en donde se utilizó el Bender es la reportada por Cappello en 1963, en donde quiso probar la utilidad del Bender para investigar lesiones cerebrales a través de las secuelas que estas dejan en la función visomotriz. Utilizó al electroencefalograma como medio control del diagnóstico con esta prueba en 25 niños sordos cuyas edades fluctuaban entre 6 y 10 años, encontrando que los diagnósticos de ambas pruebas concordaban en el aprecio de anormalidad en un 88% de los casos, por lo que dicho autor concluye que el Bender es una prueba eficiente para el diagnóstico de alteraciones cerebrales en niños sordos (Cappello, 1963).

En 1967, Castro de la Cruz reporta uno de los primeros estudios en donde se utiliza la prueba de Bender en enfermos mentales, en este caso a 40 pacientes psicóticos se les aplicó la prueba antes y después de tratamiento psicofarmacológico experimental (se utilizó una droga no fenotiazínica: "*Haloperidol*"), detectando 11 variables de 20 en las cuáles se observa mejoría en el desempeño de la prueba post-tratamiento: Amplificación, Asimetría, Colocación confusa, Enfatización, Distorsión de la Gestalt, Incoordinación, Principiar en medio de la hoja, Rotación de la hoja, Rotación, Simplificación y Sobreposición. Al parecer en dicho estudio se utilizó el "*Sistema de Calificación de J. E. Bell*" para el Bender (Castro de la Cruz, 1967).

También, podría ser considerada una de las primeras investigaciones con el Bender aquella reportada por Hurtado de Mendoza & Alvarez (1974) en donde se hace mención a la prueba de Bender junto con el WISC para su aplicación clínica (principalmente con el WISC). Aquí se hace mención de la relación del electroencefalograma (EEG) con el Bender mostrando una tabla en donde aparecen estos hallazgos (parece que estos datos ya se habían obtenido en el año de 1967). Con una muestra de 16 sujetos se buscó algún tipo de relación entre los signos del Bender mostrados para cada uno de estos sujetos y las ondas del EEG, por ejemplo: para el primer sujeto se observó: rotaciones y regresiones y en el EEG ondas lentas en la región parietal; para el segundo: regresión, perseveración y alteración de curvas y en el EEG

disritmia centroencefálica; para el tercero: rotación, regresión y alteración de curvas y en el EEG una disritmia frontotemporal izquierda y un trastorno del lóbulo temporal tipo epileptoide; para el cuarto: cierta regresión, reforzamiento e inestabilidad de las líneas y en el EEG una ligera disritmia y localización en el lóbulo occipital; para el quinto: regresión y alteración de las curvas y en el EEG disritmia subcortical del lóbulo temporal izquierdo; para el sexto: rotación, alteración de curvas, simplificación y perseveración y en el EEG ondas agudas de alto voltaje en la región occipital derecha y disritmia; en el séptimo: hubo regresión y dificultad en la angulación y en el EEG un foco epileptógeno; en el octavo: ligera rotación, regresión, alteración de curvas y fragmentación y en el EEG disritmia cerebral cortical de predominio posterior; en el noveno: simplificación, fragmentación, perseveración y regresión y en el EEG un foco epileptógeno de ondas agudas en la región occipital izquierda; en el décimo: rotación, regresión, fragmentación y alteración de curvas y en el EEG disritmia cortical temporo-parieto-occipital izquierda; en el décimo primero: rotación, regresión y fragmentación y en el EEG una lesión probable localizada en el lóbulo temporal derecho; en el décimo segundo: regresión, alteración de curvas y fragmentación y en el EEG ondas agudas bifásicas en regiones posteriores; en el décimo tercero: regresión, alteración de curvas y fragmentación y en el EEG disritmia centroencefálica y ondas lentas; en el décimo cuarto: regresión y modificación en las curvaturas y en el EEG se observó crisis de pequeño mal; en el décimo quinto: rotación perseveración, fragmentación y alteración de curvas y en el EEG una encefalitis, y en el décimo sexto: rotación, regresión, perseveración y alteración de curvas y en el EEG disritmia subcortical en el lóbulo parietal derecho.

La conclusión de dicha investigación respecto al Bender es que puede mostrar trastornos visomotores que es uno de los síntomas de los enfermos orgánicos del cerebro. A pesar de que estos resultados muy posiblemente no se pueden generalizar por el tamaño de muestra, fue uno de los primeros intentos en correlacionar la prueba con el EEG.

Sobre esta misma línea de investigación, San Román en 1968 realiza un estudio comparativo entre la prueba de Bender (utilizando los siguientes indicadores: rotación, fragmentación, sin cierre de ángulos, dificultad para mantener la línea horizontal, sobreposición, normalidad, micrografía y macrografía) y el electroencefalograma (con categoría de normal y anormal) con fines diagnósticos para detectar daño cerebral en enfermos mentales en 10 mujeres y 10 hombres, en donde concluye que existe una alta correlación entre el EEG y el Bender, cuando se trata de determinar si existe daño cerebral a través de la prueba (San Román, 1968).

También Basañez (1971), correlaciona el Bender con el EEG como medio diagnóstico aplicando ambas pruebas a 102 sujetos de ambos sexos (55% pacientes masculinos y 45% femeninos), cuyas edades oscilaban entre los 16 y 64 años. Entre los cuadros diagnósticos se consideraron 5 categorías diagnósticas: conducta impulsiva, cefalea crónica, crisis convulsivas generalizadas, síndrome cerebral y traumatismo craneoencefálico. Los resultados indicaron que las edades comprendidas entre los 26 y 35 años arrojaron los EEG más normales y de 36 a 45 años los EEG anormales, siendo la misma relación para la prueba de Bender. Los grupos de traumatismo craneoencefálico, síndrome cerebral, crisis convulsivas y algunos casos para cefalea crónica tuvieron los EEG más anormales, y los resultados más normales fueron para el grupo de conducta impulsiva. La autora concluye que ambas pruebas correlacionaron en forma

global significativamente, proporcionando las dos índices confiables y válidos para señalar la existencia de daño cerebral.

Cabe mencionar en estos momentos que sobre la misma línea, pero en Cuba y trabajando con una población de 6 a 14 años, Rojas & Velázquez (1987), también compararon los resultados del Bender con el EEG en una muestra de 89 pacientes clasificados a partir de la prueba psicológica como: Muy orgánicos, Organicidad Leve y No Orgánicos y en el EEG como Normales y Patológicos, dependiendo de la cantidad de signos que se encontraran. Ellos concluyen que la mayoría de los pacientes con EEG patológicos arrojan en el 89% signos patológicos en el Bender, así como un 57% de afecciones orgánicas cerebrales también arrojan signos cuando el EEG es normal. Entre los signos significativos se encontraron Rotación, Sustitución de puntos por círculos, Distorsión de la forma y Perseveración, así mismo las figuras en donde mayor porcentaje de errores se obtuvieron fueron la 2, 3 y 7.

Luis Lara Tapia, es uno de los investigadores nacionales que más influyó en la utilización del Bender a nivel nacional, al diseñar su propio sistema de calificación de la prueba para la evaluación diagnóstica del enfermo psiquiátrico cuando trabajó en el "*Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Alvarez*" (Sánchez, 1995). No obstante, este sistema es poco conocido y no ha sido publicado más que en la tesis de licenciatura de Parrodi & Vázquez (1982).

Guerrero & Coiffier (1968), estudió la inversión de figuras en el Bender en casos de lesión del lóbulo parietal en 20 esquizofrénicos y 20 pacientes con trastornos neurológicos del lóbulo parietal, encontrando similitud entre ambos grupos. Observó muchos casos de daño cerebral orgánico sugeridos con el Bender, a pesar de que la primera vez en que se les registró el electroencefalograma estos eran normales, se encontró que tomas posteriores arrojaron datos anormales, por lo que sugieren que un sólo estudio electroencefalográfico no es suficiente para detectar daño cerebral. Observa diferencias entre pacientes sometidos a tratamiento farmacológico, por lo que sugiere de ser posible la suspensión del tratamiento 48 horas antes de la aplicación de las pruebas. Concluye que el Bender es exitoso en la detección de daño cerebral y que además un análisis minucioso de los datos teniendo en cuenta la inversión de las figuras, permite diagnosticar con un alto porcentaje de acierto una posible alteración en lóbulos parietales. Sin embargo, no da explicación del porqué de la rotación de las figuras y de su relación con estos lóbulos, así mismo, tal tesis es de orden más cualitativo, presentando casos clínicos, omitiendo casi por completo cualquier tipo de estadística. Guerrero y Coiffier, menciona que las pruebas aplicadas a sus sujetos tienen confiabilidad y validez, pero no reporta dichos resultados, al parecer fue la impresión diagnóstica y el "*ojo clínico*" el soporte psicométrico encontrado. Esto nos lleva a pensar que tal vez sólo la validez de facie fue obtenida.

Villaseñor en 1970, utiliza el Bender en muestras de pacientes deprimidos, 20 de ellos pertenecientes a depresión orgánica y 20 a depresión funcional. La autora concluye que la prueba es útil en la discriminación de daño cerebral, ya que nueve de trece indicadores que se utilizaron resultaron útiles para diferenciar a ambos grupos. Estos indicadores fueron: Amplificación, Minimización, Rotación, Distorsión, Incoordinación, Regresión, Sobreposición, Círculos rellenos y Segundo intento (Villaseñor, 1970).

En 1971, Escalante reporta una investigación en pacientes con epilepsia del lóbulo temporal utilizando tres pruebas: la "*Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos*" (WAIS), el "*Test de Bender*" y la "*Figura Humana de Machover*", después de un estudio pre y post operatorio de implantación de electrodos en zonas profundas del lóbulo temporal. La autora reporta presencia de deterioro intelectual en el WAIS, el cual disminuyó después de la operación y signos de organicidad en el Bender que se acentuaron después de la operación. Esta investigación presenta el inconveniente de contar con 5 pacientes como muestra de estudio, por lo que los resultados no fueron significativos, además de que uno de los pacientes también fue sometido a una lobotomía (Sánchez, 1995).

Galán & Sagaon (1975), llevaron a cabo un estudio para ver el grado de coincidencia entre el Síndrome Orgánico Cerebral y la Farmacodependencia a través del Wechsler para adultos y el Bender. Los resultados indicaron que para la muestra utilizada, los sujetos inhaladores en fase no aguda de intoxicación presentan distorsiones perceptuales severas, conductas impulsivas con matices agresivos, inseguridad, memoria disminuida, baja capacidad de atención y concentración, juicio disminuido, franca tendencia a niveles previos de madurez neurológica, entre otras características de los síndromes orgánicos, por lo que la medición con estas pruebas arroja resultados que asocian a los síndromes orgánicos y la inhalación de sustancias volátiles.

Se puede considerar el trabajo de Espinoza y Silva en 1976 como la primer exploración neuropsicológica en México con enfermos mentales utilizando el WAIS y el Bender, además de la prueba de la Figura Humana de Machover (Sánchez, 1995). Estas autoras conformaron tres grupos: el experimental, conformado por enfermos psiquiátricos orgánicos (incluyendo procesos esquizofrénicos y psicóticos en general), el grupo neurológico, integrado por pacientes con lesión cerebral, y el grupo control psiquiátrico, compuesto por pacientes psiquiátricos no orgánicos. En forma general, las autoras observaron a través del WAIS un mejor desempeño intelectual en el grupo psiquiátrico no orgánico, siendo el grupo neurológico el de menor rendimiento. La misma situación prevaleció para el Bender, aunque diferencias significativas sólo se encontraron para ciertos signos: Percepción del detalle, Rotación de una parte, Separación de las partes, Sustituciones, Perseveraciones, Disminución o Aumento de tamaño del estímulo, Sobreposiciones, Simplificaciones y Enclaustramiento (el sistema de calificación utilizado fue el de J. E. Bell), y la prueba de la figura humana, según las autoras mostró tal varianza que hizo considerar la necesidad de contar con otro sistema de puntuación para su calificación. El objetivo principal de las autoras fue el de probar una batería de corte neuropsicológico para el trabajo del psicólogo clínico, concluyendo que sobre todo las pruebas de WAIS y Bender mostraron utilidad en la detección de alteraciones en la integración de las funciones corticales, en el caso del Bender lo equiparan como una prueba de apraxia constructiva que funciona especialmente cuando hay lesiones en el lóbulo parietal derecho, y sus resultados mostraron alteraciones básicas tanto en la apraxia constructiva, como ideatoria, pero no mencionan que grupo se vio más afectado (Espinoza & Silva, 1976).

Del Carmen, Gómez & Zarate (1978), realizaron un estudio comparativo entre el "*Test de Retención Visual de Benton*" y el "*Test de Bender*" en una muestra de 90 pacientes subdivididos en tres grupos de 30 sujetos cada uno: grupo funcional (en donde teóricamente no hay daño orgánico demostrable), grupo funcional-orgánico (pacientes psiquiátricos con deterioro) y grupo orgánico. A todos los sujetos les fueron aplicadas ambas pruebas en dos

fases diferentes: de memoria inmediata (10 segundos) y fases de copia. Los resultados mostraron pocas diferencias estadísticamente significativas entre ambas pruebas para los tres grupos, por lo que dichas pruebas se complementan, esto llevó a los autores a concluir que ambas pruebas pueden ser utilizadas para la detección de organicidad, ya que el grupo orgánico obtuvo los mayores puntajes comparado con los otros dos grupos, con excepción del indicador "tamaño" que fue mayor para el grupo funcional.

En 1978, Thomas, realizó un estudio comparativo entre dos pruebas guestálticas visomotoras: el "Test de Bender" y el "Test de Ellis" en una muestra de pacientes esquizofrénicos. Los resultados reportados mencionan que hay poca concordancia entre las dos pruebas estudiadas habiendo similitud entre dos signos, colisión y cambio en la colocación del papel, por lo que su autora concluye que las pruebas miden aspectos diferentes. Un dato interesante es que de forma consistente los calificadores tuvieron un mayor acuerdo cuando calificaban la misma prueba, pero cuando el mismo juez calificaba ambas pruebas los acuerdos fueron consistentemente bajos (Thomas, 1978).

La "Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos" (WAIS), junto con la "Prueba de Bender" han sido las pruebas psicométricas más utilizadas en el diagnóstico diferencial, como en la evaluación neuropsicológica a nivel internacional (Colodrón, 1990, Friedt, 1989, citados por Sánchez, 1995) como nacional (Morales, 1983, Alanis, 1984, citados por Sánchez, 1995). Estas dos pruebas han sido integradas dentro de baterías psicométricas neuropsicológicas para la evaluación de daño cerebral en niños mexicanos en edad escolar con el fin de observar los factores que inciden en el desarrollo del sistema nervioso central, junto con otras pruebas como el "Test Retención Visual de Benton", la "Prueba de Apraxia Constructiva de Mendilaharsu", el "Test de Benton y Spreen para las afasias" y la "Batería de Test de Tartú Modificada", todas ellas para evaluar los trastornos en las funciones cerebrales, principalmente corticales (Lara, 1986). Héctor Lara Tapia, menciona que estas pruebas han sido probadas en diversos estudios, en pacientes neurológicos con daño cerebral difuso (alcohólicos farmacodependientes, epilépticos y esquizofrénicos, todos ellos crónicos y con alteraciones en el EEG); en pacientes neurológicos con tumores en el encéfalo, con accidentes cerebrovasculares, con traumatismos de cráneo severos y epilépticos con lesiones focales y/o crisis parciales; así como con pacientes psiquiátricos funcionales. Este autor también ha sido uno de los principales investigadores con la prueba de Bender, resumiendo en un cuadro de concentración los signos que se han encontrado con la prueba con relación a la organicidad y fungiendo como director de tesis en los estudios que resume. Estos hallazgos se pueden observar en la tabla 7.

Siguiendo con la descripción de los estudios realizados con el Bender, Parrodi y Vázquez en 1982, compararon tres grupos diagnósticos con el Bender utilizando el sistema de calificación propuesto por el Dr. Luis Lara Tapia, compuesto por 25 variables a calificar en una escala que puede ir de 1 a 4, de 1 a 5 o de 1 a 7, dependiendo de cada variable (dicho sistema es muy parecido al de Bell, en cuanto a sus indicadores). Los tres grupos fueron: 31 esquizofrénicos paranoides; 31 esquizofrénicos no paranoides y 31 enfermos orgánicos. Siguiendo los criterios de calificación del Dr. Lara, dos jueces independientes calificaron cada protocolo con el fin de estudiar si eran consistentes las puntuaciones de los calificadores con este sistema. En todos los casos se obtuvieron coeficientes de correlación de 0.75 hacia arriba. Otros resultados mostraron diferencias significativas entre el grupo de esquizofrénicos

paranoides y el grupo no paranoide en cuatro variables: Orden, Primitivización, Condensación y Perseveración.

Entre el grupo paranoide y los orgánicos hubo seis variables significativas para su diferenciación: Espacio en blanco, Borroneo, Curvatura-aumento, Fragmentación, Cierre y Elaboración, y entre los no paranoides y los orgánicos se encontraron ocho variables estadísticamente significativas: Espacio en blanco, Repaso de líneas, Datos de impotencia, Uso de margen, Firmeza de líneas, Primitivización, Curvatura-aumento y Cierres. En este estudio se controlaron variables como edad, escolaridad y ocupación de los sujetos. Los resultados generales apuntan hacia un mayor deterioro en el grupo de pacientes orgánicos y un mejor desempeño en la prueba por parte del grupo de esquizofrénicos paranoides. (Parrodi & Vázquez, 1982). Estas autoras mencionan que el aspecto esencial del funcionamiento cortical se refleja en la prueba de Bender. Las reproducciones que resultan de la Fragmentación, Destrucción y Primitivización de las gestalten son obtenidas regularmente por niños menores a los 6 años, por pacientes inmediatamente después de terapia o de estados convulsivos y por pacientes con lesiones cerebrales o seniles, es decir cuando hay un déficit orgánico total (en los niños sería solamente una etapa evolutiva).

Tabla 7

Indicadores de Organicidad con el Bender obtenidos en la República Mexicana, según Héctor Lara Tapia (sin año).

| Variable o signo                         | Autor |   |   |   |   |   |   |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|
|  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Percepción exacta con detalles inexactos | +     | + | + | + | + | + | + |
| Rotación de una parte de la figura       | +     | + | + | + | + | + | + |
| Separación de las partes                 | +     | o | o | o | + | o | o |
| Sustituciones y modificaciones           | +     | + | + | + | + | + | + |
| Perseveración                            | +     | + | + | + | + | o | + |
| Aumento o disminución del tamaño         | +     | o | + | + | + | o | + |
| Omisión de ángulos                       | +     | o | + | + | + | + | + |
| Sobreposición                            | +     | o | o | o | + | + | + |
| Simplificación                           | +     | o | + | + | + | + | + |
| Acentuación del plano horizontal         | o     | o | o | o | + | o | + |

Nota. Para entender la tabla se debe considerar lo siguiente:

A) El símbolo "+" indica que existen datos con respecto al autor y al indicador. El símbolo "o" indica que no existen datos con respecto al autor ni al indicador.

B) Los números bajo la columna "Autor" representan a los siguientes:

- |                             |                                    |                            |
|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| (1) Espinoza y Silva, 1974. | (4) Fonseca, Gómez y Zárate, 1978. | (7) Alanís y Olmos (1984). |
| (2) Capello García, 1963.   | (5) Olmedo y Liceaga, 1978.        |                            |
| (3) Nogueira Catani, 1982.  | (6) Bender, 1969.                  |                            |

C) Capello y Bender utilizaron un Sistema de Calificación diferente a los restantes que emplearon el Sistema de Calificación de Bell. La fuente ha sido tomada de un documento sin publicar por el Dr. Héctor Lara Tapia.

D) Cabe mencionar que lo que se conoce como Sistema de Calificación de Bell (1980) no existe como tal, ya que él mismo dice en su libro "Técnicas Projectivas" lo siguiente: "Los criterios aplicados por Bender para la evaluación, descritos en su monografía, podrían ser clasificados de la siguiente manera", haciendo sólo una clasificación de algo que ya había mencionado Laretta Bender.

En 1984, Alanis y Olmos utilizaron el Bender (calificado con el sistema de Bell) como prueba alternativa para evaluar la "*Praxia de Construcción*", además de la prueba de "*Apraxia de Construcción de Ajuriaguerra*". Las dos pruebas se aplicaron a un grupo de 50 pacientes (25 lesionados en el hemisferio cerebral derecho y 25 pacientes lesionados en el hemisferio cerebral izquierdo). Por pruebas neurológicas se había demostrado una lesión en ambos grupos. Las autoras concluyeron que la prueba de Ajuriaguerra da más detalle para valorar daño orgánico cerebral en las variables: Nitidez, Entrecruzamientos y Omisiones de partes de figuras; esta prueba es más fina dado que proporciona mayores elementos que lo que determina el Bender; también logra determinar lateralidad en comparación con el Bender, en donde sólo se ha hipotetizado que es más específica para el lado derecho. En lesionados del lado derecho se encontraron mayores alteraciones en las variables: Perseveración, Elaboración, Simplicidad, Orden confuso, Rotación parcial, Dificultad de cierre, Superposición, Sustitución y Modificación, y en los del lado izquierdo se encontraron en mayor proporción: Elaboración (diferenciación de las formas) y Formas angulosas (Alanis & Olmos, 1984).

En 1993, Mendoza realizó una investigación descriptiva con el fin de identificar aquellos indicadores guestálticos que pudieran diferenciar a tres grupos con trastornos mentales: 20 pacientes esquizofrénicos, 20 síndromes orgánicos y 20 con desórdenes de personalidad y neurosis. La autora desarrolló un esquema de calificación que evaluó la presencia de 23 indicadores guestálticos y la severidad de cada uno de ellos (con un peso para cada indicador que iba de 1 a 4), algunos de estos indicadores fueron tomados del sistema de calificación de P. Lacks, así como de algunos otros. Los resultados indicaron que de los 23 indicadores, 10 pudieron diferenciar significativamente a los tres grupos: Modificación de la curvatura, Repaso de líneas, Fragmentación, Expansión, Rotación, Elaboración, Grado de rotación, Colisión, Simplificación y Pérdida de la guestalt. En dicho estudio se controlaron variables tales como la edad, el nivel socioeconómico, la escolaridad y la capacidad intelectual, entre otras.

En México son tres los estudios más recientes sobre el deterioro cognitivo en enfermos psiquiátricos. En el primero, Lara y Miranda en 1995 (citados por Sánchez, 1995) aplicaron el "*WAIS*", el "*Bender*" y el "*MMPI*" a un grupo heterogéneo de 30 enfermos psicóticos crónicos. La característica principal del grupo es que todos los pacientes tenían múltiples ingresos al hospital. En la escala de Wechsler las fallas en la atención espontánea, la tendencia a simplificar en los procesos de juicio, el cálculo y la abstracción deficientes, fueron los resultados más significativos, así como un índice de deterioro cognitivo del 13% y un cociente intelectual normal-bajo promedio. Respecto al Bender, como indicadores del deterioro se encontraron: Percepción inexacta, Rotaciones, Macrografía, Sustitución y Modificación de la figura, y en general un puntaje de anormalidad que involucra prácticamente a todos los pacientes, independientemente del diagnóstico, aunque fue mayor en los trastornos orgánicos cerebrales. El segundo estudio realizado por Lara y Guerrero en 1995 (citados por Sánchez, 1995), aplicaron los mismos instrumentos a una muestra homogénea compuesta por 30 epilépticos del lóbulo temporal, 30 enfermos con trastornos mentales orgánicos y un grupo control de 30 esquizofrénicos. No se encontraron diferencias significativas con respecto al WAIS entre los grupos excepto en el subtest de retención de dígitos. En general los autores observaron una mejor conservación de estos grupos en la escala verbal. Los resultados mostraron similitud en la desorganización cerebral entre los enfermos mentales comparados

con los de daño estructural. Los hallazgos indicaron pérdida de la integración cerebral más que una localización precisa. El tercer estudio fue llevado a cabo por Sánchez (1995), utilizando el "WAIS" y el "Bender" en 20 pacientes esquizofrénicos crónicos. Los resultados en el WAIS indicaron un índice de deterioro cognitivo del 33.34% y un cociente intelectual (CI) promedio de 68.4 (deficiente mental superficial), y en el Bender alteraciones en el Contorno de las figuras, Micro y Macrografías, Sustitución y Omisión de ángulos y Conductas asociadas. El autor encontró una correlación moderada estadísticamente significativa entre el CI y el Test de Bender en el sentido de mayores alteraciones en las figuras a menor cociente intelectual.

Como se ha podido observar a través de las investigaciones mencionadas anteriormente, el Bender es una prueba que ha mostrado sensibilidad en términos generales para diferenciar cuadros patológicos, en especial cuadros orgánicos, por lo que tanto la literatura nacional e internacional concuerdan en que dicha prueba puede seguirse utilizando como mecanismo de filtro aproximado en la detección de alguna disfunción cerebral. No obstante, si se observa con detenimiento, hay escasas investigaciones en México en donde se intente probar los sistemas de calificación en forma global, dando informes sobre la precisión diagnóstica, confiabilidad, etc., y la mayoría de los estudios no utilizan el mismo sistema de calificación (una seria limitación). Hay intentos por parte de los investigadores nacionales por crear sus propios sistemas de calificación (por ejemplo Luis Lara Tapia y R.L. Castro) y son escasos los estudios en donde se prueba los sistemas que fueron creados en otros países, uno de esos intentos fue el que llevaron a cabo Gómez, Díaz, Suzan & Solís (1986), en donde compararon cuatro sistemas de calificación para niños: El propuesto por Lauretta Bender, el de Santucci y Galifret-Granjon, el de signos patognómicos de Halpern y el de Koppitz. Los resultados mostraron que los sistemas cuantitativos de Santucci y Koppitz ofrecen una mejor opción para diferenciar entre grupos con diversos grados de deficiencias visomotrices. Estos sistemas mostraron los mejores acuerdos entre ellos, mientras que el de Bender y el de Halpern (que son cualitativos) resultaron imprecisos y abundaron en el uso de etiquetas diagnósticas, tales como posible lesión o alteraciones perceptuales.

A lo largo del presente capítulo se revisó el Test Guestáltico de Bender en relación a la organicidad, proponiendo vías alternativas que dan explicación de los procesos anatomofisiológicos que se encuentran inmersos durante la ejecución de la prueba, así mismo se revisaron algunas investigaciones sobre el test y su relación con la organicidad. A continuación se describirá el Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks para la detección de disfunción orgánica cerebral que es el medio junto con la prueba de Bender que se utilizó en la presente investigación.

## CAPITULO IV

### **“EI BENDER Y EL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS PARA LA DETECCION DE DISFUNCION ORGANICA CEREBRAL”**

*“ Porque la ciencia no consiste sólo en saber lo que debe o puede hacerse, sino también en saber lo que podría hacerse aunque quizá no debiera hacerse. Por eso le decía hoy al maestro vidriero que el sabio debe velar de alguna manera los secretos que descubre, para evitar que otros hagan mal uso de ellos. Pero hay que descubrir esos secretos...”*

*El Nombre de la Rosa*

## **EI BENDER Y EL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS PARA LA DETECCION DE DISFUNCION ORGANICA CEREBRAL.**

### **FICHA TECNICA DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS**

Nombre: Sistema de Calificación de Patricia Lacks.

Autor: Patricia Brilliant Lacks, Ph, D.

Año de Inicio de la Adaptación: 1962.

Año de Publicación: 1984.

Procedencia: Norteamericana, Universidad de Washington, St. Louis, Missouri, Departamento de Psicología. Trabajo editado por Jhon Wiley & Sons, Inc.

Adaptación: Este sistema de calificación es una adaptación hecha por la Dra. Patricia Lacks al sistema de calificación de Hutt y Briskin, elaborado en 1960, en particular cuando estos autores ofrecieron una lista de hallazgos configuracionales para distintos cuadros diagnósticos mencionando "*12 signos orgánicos esenciales de daño intracraneal*", mismos que la Dra. Lacks adaptó para detectar organicidad y reportó datos psicométricos más precisos que Hutt y Briskin.

Utilidad: Esta adaptación permite detectar de una manera rápida la posible presencia de daño cerebral o disfunción orgánica cerebral, permitiendo hacer la diferenciación diagnóstica entre individuos normales, orgánicos y aquellos con desórdenes funcionales (psicóticos y cuadros en donde el origen es psicógeno), aunque la autora también reporta su utilización para cuadros meramente neurológicos, en donde no se dan manifestaciones psiquiátricas.

Edad de Aplicación: Específicamente para adultos a partir de los 16 años en adelante, aunque McIntosh et al en 1988 (citado por Groth-Marnat, 1990) sugieren que puede ser utilizada en poblaciones de 12 a 16 años.

Material: Se requiere de las tarjetas del "*Test Guestáltico Visomotor de Bender*" (figuras A y 1 a la 8) ya sea las publicadas por Laretta Bender o las modificadas por Hutt; el protocolo de calificación de Patricia Lacks que contiene datos generales del paciente, una lista de observaciones conductuales y actitudes durante la prueba, así como los 12 indicadores para la detección de organicidad; además, hojas de papel bond tamaño carta, lápices del 2 o 2 y ½, goma y cronómetro.

Administración: Individual o colectiva. Lacks utiliza la fase tradicional o de copia, aunque otros autores han tratado de aplicar la presentación taquitoscópica y de memoria con este sistema.

Calificación: Las observaciones conductuales no se puntúan, sirven como apoyo para el diagnóstico de organicidad, los 12 indicadores orgánicos se puntúan por su presencia (1) o ausencia (0) de manera global, es decir, sólo se puntúan una sola vez aunque se encuentre algún error en 2 o más figuras, por lo que la puntuación mínima es de 0 errores y la máxima es de 13 errores si se penaliza el factor tiempo (mayor a 15 minutos).

Tiempo de Administración: No tiene límite de tiempo, pero este puede tomar importancia diagnóstica si es mayor a 15 minutos.

Formato: Estructurado.

Forma de Aplicación: Lápiz y Papel.

Confiabilidad: Se obtuvo confiabilidad por Estabilidad Temporal (test-retest) y Confiabilidad Interjueces.

Validez: Se obtuvo Validez de Criterio (a través de un diagnóstico psiquiátrico): Validez Predictiva y Validez Concurrente.

Normas: Publicadas por Lacks (1984) en su libro "*Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction*", en donde provee de normas a través de medias, desviaciones estándar, rangos percentilares para cada grupo diagnóstico (estudiantes universitarios, adultos no pacientes, ancianos no pacientes y pacientes neuropsiquiátricos), y punto de corte estandarizado para la disfunción orgánica que es a partir de 5 errores o más, siendo el rango de normalidad de 0 a 4 errores.

## **BREVE RESEÑA HISTORICA DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS**

El interés de la Dra. Patricia Brilliant Lacks en la prueba Gestáltica Visomotora de Bender data desde 1962 cuando empezó a trabajar en su tesis de maestría (con el nombre de Patricia Brilliant Lacks) bajo la dirección de Malcom D. Gynter (Brilliant & Gynter, 1963), posteriormente sus estudios son publicados bajo el nombre de "*Patricia Lacks*", por lo que las referencias documentales presentadas en la presente investigación hacen referencia a ambos nombres.

Su estudio fue una comparación de la precisión diagnóstica de tres pruebas para la detección de organicidad: El "*Test de Bender*", la "*Prueba de Retención Visual de Benton*" y la "*Prueba de Memoria para Dibujos de Graham-Kendall*". Las últimas dos pruebas tenían instrucciones detalladas para calificarlas, estando incorporadas en su manual. Sin embargo, este no era el caso para la prueba de Bender, por lo que se necesitaba de un sistema corto y objetivo para organicidad. En ese tiempo solamente era bien conocido el Sistema de Calificación de Pascal-Suttell para este instrumento, el cual era muy extenso, consumía mucho tiempo para calificarlo y no podía aplicarse con ancianos y con sujetos de baja educación en su muestra de pacientes.

En 1960, Max Hutt y Gerald Briskin ya habían publicado un libro sobre la prueba de Bender que centraba primariamente su objetivo en la interpretación de la personalidad, dando una interpretación proyectiva para cada factor de la prueba. No obstante, mencionaron a lo largo de éste una lista de 12 discriminadores esenciales para la disfunción orgánica cerebral. Este método parecía ser breve y el protocolo inspeccionaba la presencia o ausencia de estos 12 errores (comparado a los 105 indicadores del sistema de Pascal-Suttell), un procedimiento que con la práctica podría tomar solamente de 1 a 3 minutos (comparado con los 20 minutos del sistema de Pascal-Suttell). Para la Dra. Lacks, este procedimiento no sólo reducía el tiempo de su investigación, sino que era más realista en la práctica clínica. El problema era que Hutt y Briskin dieron definiciones pobres en la descripción de los 12 errores y no tenían ejemplos de cada tipo, por lo que Lacks para poder evaluar consistentemente los protocolos en su estudio desarrolló un manual de calificación detallado de los 12 discriminadores esenciales. Los resultados de esta investigación demostraron que la "*Prueba Gestáltica Visomotora de Bender*" calificada con este manual, podría discriminar muy efectivamente entre pacientes psiquiátricos con disfunción orgánica de aquellos con desórdenes psicógenos, reportando confiabilidad adecuada a través del tiempo y entre los calificadores y una adecuada precisión diagnóstica (Brilliant & Gynther, 1963, Jhonson, Helkamp & Lottman, 1971, Lacks, Colbert, Harrow & Levine, 1970, Lacks & Newport, 1980, Lacks & Storandt, 1982).

Años más tarde, Hutt revisa y detalla su sistema de calificación para organicidad (Hutt & Gibby, 1970, citados por Lacks, 1984), pero ofrece poco soporte técnico sobre la confiabilidad y validez y no da evidencia de que la utilidad de su sistema se incrementara con la lista original de los 12 errores, pues éste estaba más interesado en lo proyectivo que en las propiedades psicométricas de dicha medición y cuando se llama al clínico para diferenciar entre organicidad y funcionalidad se necesita más de una aproximación psicométrica que de una proyectiva, la cual puede ser útil para entender la dinámica de la personalidad de un individuo. Hutt también puso mayor atención a su "*Escala General de Psicopatología*" que contenía 17 factores incluyendo 9 de los signos orgánicos originales, sin embargo, esta escala no es una medida directa para la disfunción orgánica cerebral.

El manual de la Dra. Lacks lleva por nombre "*Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction*", publicado en 1984 por Jhon Wiley & Sons, Inc., el cual ha sido consistentemente utilizado en numerosos estudios de investigación con resultados generalmente favorables y ha sido sometido a revisiones con el fin de incrementar la claridad y la facilidad en su uso partiendo de las ideas originales de Hutt y Briskin, por lo en reconocimiento a los autores Lacks nombró a su manual "*La adaptación de Lacks al sistema de calificación de Hutt-Briskin*". Su libro es esencialmente un manual para la práctica clínica en donde además de exponer información sobre la adaptación que realizó, se hace una discusión extensa sobre la utilidad del Bender como un instrumento preliminar de filtro para la detección de organicidad incluido dentro de una batería de pruebas neuropsicológicas. En la actualidad la adaptación que realizó se encuentra computarizada y lleva el nombre de: "*Bender Gestalt Screening Software for Windows*" versión 1.0, siendo distribuido por la Psychological Assessment Resources.

## **DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS.**

El sistema de calificación de Lacks se origina a partir de una lista de 12 discriminadores esenciales de daño intracraneal o disfunción orgánica para el Bender, descritos en principio en el trabajo de Hutt y Briskin en 1960, en donde presentaron una configuración de errores asociados con un subgrupo diagnóstico particular, indicando que este tipo y otros cuadros diagnósticos habían sido validados después de algunos años de experiencia clínica. Ellos creían que dicho tipo de análisis configuracional podría ser usado con éxito cuando se combinaba con un análisis inferencial profundo o una secuencia lógica y confirmando las hipótesis respecto a cada cliente.

Los errores originales de la lista de 12 discriminadores esenciales de Hutt y Briskin, están basados en los siguientes 5 factores:

1. **Organización** (que incluye el error de colisión).
2. **Tamaño** (Cohesión).
3. **Cambios en la Gestalt** (Dificultad de Cierre, Dificultad de Angulación).
4. **Distorsión de la Gestalt** (Rotación, Retrogresión, Simplificación, Fragmentación, Dificultad de Sobreposición de las Figuras y Perseveración).
5. **Factor de Dibujo y Movimiento**, (Incoordinación motora).

\* El error llamado Impotencia no es incluido en los cinco factores.

Hutt y Briskin definieron los errores de la siguiente manera:

1. **Rotación severa:** Este error es calificado cuando hay un cambio en la orientación del eje principal de la figura de 80 a 180 grados. Las rotaciones de 180 grados se denominan invertidas. Las rotaciones no deben confundirse con la vuelta de las tarjetas estímulo o de la hoja de papel.
2. **Dificultad de sobreposición:** Este error consiste en la dificultad para dibujar aquellas partes en donde las figuras se sobreponen, puede observarse en porciones de la figura que deberían sobreponerse, ya sea simplificando el dibujo en el punto de sobreposición, rayando o remarcando las porciones de la figura que se traslapan, o distorsionando las figuras en el punto en donde se sobreponen.
3. **Simplificación:** Parte del diseño es reemplazado con formas diferentes y más sencillas que no son primitivas en términos de maduración, si fueran más primitivas en términos de maduración se cataloga como retrogresión, por ejemplo en la figura 7 no se sobreponen los hexágonos y en la figura A se realizan dibujos separados, más que figuras tocándose en su parte adyacente.

4. **Fragmentación**: Esto se atribuye a la destrucción de la Gestalt de la figura, reproduciéndola incompletamente o rompiéndola, destruyendo así la forma.
5. **Retrogresión**: Este error requiere que un individuo sustituya una figura más primitiva por el diseño en la tarjeta estímulo (ejemplo: gotas por círculos, persistentes líneas por puntos). Debe existir evidencia de que una persona es capaz de dibujar las formas de mayor madurez.
6. **Perseveración** (especialmente el tipo B): El tipo A consiste en la persistencia e inapropiada sustitución de los elementos de una figura previa (ejemplo: continuación del uso de puntos de la figura 1 en la figura 2 o los círculos de la figura 2 en la figura 3 o 5). El tipo B se refiere a una continuación inapropiada de los elementos de una figura bajo los límites llamados por ese estímulo (ejemplo: dibujar 14 o más puntos en la figura 1, en lugar de 12 o dibujar 13 o más columnas de círculos en la figura 2, en lugar de 11). La persona algunas veces continua dibujando el estímulo hasta que termina la hoja, sin poner atención o sin darse cuenta de que no puede detenerse. Es raro que se repita el dibujo de una figura total, usualmente esto es calificado para las figuras 1 y 2.
7. **Colisión o Tendencia a la Colisión**: La colisión ocurre cuando las figuras son dibujadas de tal manera que se superponen o colapsan. La tendencia a la colisión se presenta cuando una figura es dibujada muy cerca de otra (3mm. o menos).
8. **Impotencia**: Se observa cuando una persona que ha dibujado una figura incorrectamente parece reconocer este hecho, pero es incapaz de corregir el error o hace intentos repetidos pero no exitosos para mejorar la reproducción, dichos intentos frecuentemente toman la forma de dibujos sucesivos de la figura o muchas borraduras con la repetición de los errores.
9. **Dificultad del cierre**: Marcada y persistente. Este error es calificado cuando el cliente muestra repetida dificultad para terminar las partes de las figuras y juntarlas como se debe, por ejemplo, cerrar círculos y hexágonos o juntar el círculo y el cuadrado de la figura A. Esta dificultad puede manifestarse en borraduras, aberturas, incremento de presión en los trazos y en un trabajo excesivo en las líneas y en los puntos de unión de las figuras.
10. **Incoordinación motora**: Las líneas o formas de las figuras son irregulares y temblorosas, más que firmes y regulares.
11. **Dificultad de angulación**: Severa dificultad al producir los ángulos de la figura, ya sea incrementando la agudeza del ángulo o decreméntándola.
12. **Cohesión**: Este indicador se refiere a un incremento o decremento aislado en el tamaño de una figura o parte de esta con relación a otras figuras en el protocolo, o en el caso de la parte de una figura en relación con las otras partes de la misma. El tamaño debe quizá ser decrementado por más de un cuarto de las dimensiones utilizadas en el resto de la figura o por más de un cuarto de las dimensiones de otras figuras en el protocolo.

Estos son los 12 indicadores que la Dra. Lacks adapta para su sistema de calificación como una medida de filtro para la detección de algún tipo de disfunción orgánica, además

provee de una serie de recomendaciones para la administración e interpretación de la prueba y una lista de observaciones conductuales, que podrá ser visto en los siguientes apartados.

Es preciso señalar que el sistema de calificación fue probado en sujetos de 16 años en adelante, es decir, es un sistema para la detección de organicidad en adultos, no obstante, otros autores lo han aplicado en sujetos de 12 a 16 años, sugiriendo que es posible su aplicación en tales edades, puesto que Koppitz señala que a la edad de 11 años ya debe estar completada la maduración visomotriz en los niños (McIntosh et al., 1988, citados por Groth-Marnat, 1990), por lo que la Dra. Lacks (1996) en su versión computarizada provee normas para las siguientes edades:

- Adolescentes no pacientes de 12 a 16 años.
- Adultos no pacientes de 17 a 59 años.
- Ancianos no pacientes de 60 años en adelante.
- Pacientes neuropsiquiátricos adolescentes de 12 a 16 años.
- Pacientes neuropsiquiátricos adultos de 17 a 75 años.

También es importante recalcar que en todos los estudios realizados por Lacks se reporta haber utilizado "*la fase de administración tradicional*" o de "*ve y copia*".

Este sistema es descrito por otros autores como molar y aparentemente más heterogéneo, en comparación con el de Pascal-Suttel que es más molecular y aparentemente más homogéneo (Marisco & Wagner, 1990).

### **CONSIDERACIONES PRACTICAS SOBRE LA APLICACION, CALIFICACION E INTERPRETACION DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS PARA ADULTOS.**

#### **Materiales de aplicación y recomendaciones para la administración de la prueba Guestáltica Visomotora de Bender, según Patricia Lacks (Fase de copia o tradicional).**

Algunos examinadores creen que el Bender por ser una prueba aparentemente muy sencilla puede ser aplicada por cualquier tipo de profesionista y le dan poca importancia a la fase de administración de la prueba, por ejemplo, en el "*Compendio de Pruebas Neuropsicológicas para la Investigación Clínica en Pacientes Neurológicos y Psiquiátricos*" (Díaz & García de la Cadena, sin año), que se maneja en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, la prueba de Bender se ubica dentro de las pruebas de percepción, más específicamente como prueba visoconstructiva en su modalidad de copiado. En la página 32 en donde se describe al Bender, se hace mención de que "*la aplicación de la prueba puede ser realizada por personal no especializado*". Lacks y los autores de la presente tesis creemos lo contrario, por ser una prueba psicológica debe ser manejada por personal especializado y seguir en la medida de lo posible una administración estandarizada para asegurar resultados confiables y válidos, tratando de integrar las observaciones conductuales realizadas durante la aplicación, así como las actitudes particulares que toma el examinado al estar ejecutando la prueba, a fin de evitar la asignación de un falso

diagnóstico, sobre todo cuando se pretende detectar organicidad. Por ello la Dra. Lacks recomienda lo siguiente:

Antes de comenzar la aplicación, el examinador deberá tener los siguientes materiales:

- Las tarjetas estímulo de Lauretta Bender (1946) o las modificadas por Hutt, numeradas con la letra A y de la 1 a la 8.
- Hojas blancas tamaño carta.
- Lápices del No. 2 o 2 ½ con goma, no portaminas.
- Reloj de mano o cronómetro.
- Una superficie para escribir suave y lisa.

El examinador debe estar seguro de tener las tarjetas estímulo en el orden y orientación adecuada para presentarlas correctamente.

Cuando la prueba comience ponga una hoja de papel en posición vertical enfrente del sujeto, junto deberá haber lápices extra y las demás hojas de papel. Luego dé las siguientes instrucciones propuestas por Hutt (citado en Lacks, 1984):

*"Voy a enseñarle estas tarjetas, una por una. Cada tarjeta contiene un dibujo simple. Quisiera que usted copiara el dibujo en el papel tan bien como pueda. Trabaje en cualquier forma que sea mejor para usted. Esta no es una prueba de habilidad artística, pero trate de copiar los dibujos lo más exactamente posible. Trabaje tan rápido como desee".*

Con algunos sujetos se debe asegurar que han entendido las instrucciones, y si no es así, entonces es necesario repetir todas o parte de las mismas. No hay necesidad por lo general de "explicar" lo que se dijo, ya que las instrucciones son muy simples y directas. Muchos de los sujetos son capaces de proceder con la prueba de manera regular, otros estarán ansiosos porque tienen que trabajar rápido o porque sienten que no tienen habilidades artísticas. Unas pocas reafirmaciones serán suficientes para reducir el miedo o la ansiedad.

Permita al sujeto ajustar el papel (mientras lo mantenga en la posición vertical) para que realice los dibujos de manera cómoda, entonces ponga la primera tarjeta, de manera tal que quede alineada con la parte superior de la hoja de papel. Conforme el sujeto termine con cada tarjeta, usted deberá retirarla y pondrá la siguiente. Muchos sujetos dibujarán las nueve figuras en una sola hoja, sin embargo, un sujeto puede usar tantas hojas como sean necesarias.

Comience a tomar el tiempo cuando ponga el primer diseño, no siendo necesario dar segundos de separación, ya que el detener el reloj puede hacer sentir al examinado que existe un tiempo límite aunque se le halla dicho lo contrario y un reloj de pared o un reloj de muñeca le darán un tiempo suficiente aproximado.

El paciente puede mover la tarjeta más cerca o levantarla para verla mejor, sin embargo, si el sujeto reorienta la tarjeta estímulo se le puede indicar en forma no verbal la posición correcta, regresando la tarjeta a su posición original. Si el paciente insiste en cambiar la orientación de la tarjeta deje que lo haga, tome nota de ello inmediatamente al final de la prueba, indicando en la parte superior de cada figura con flechas la posición en que fue dibujada, éstas deben usarse para indicar la posición del papel si el paciente lo colocó en una posición inusual. Es importante hacer esto de inmediato para evitar dificultades y errores mas tarde en el momento de calificar.

La mayor parte de los pacientes no hacen preguntas, pero siempre hay alguien que lo hace, las preguntas típicas son:

- ¿Tengo que contar los puntos?*
- ¿Se tiene que ver exactamente como esto?*
- ¿Puedo voltear la tarjeta?*
- ¿Debo usar más de una hoja de papel?*
- ¿Puedo borrar?*
- ¿El mio debe tener la misma medida que el de la tarjeta?*

Las preguntas de los pacientes deberían ser contestadas repitiendo o parafraseando las instrucciones o contestaciones más directas como:

*Como usted quiera.*

*Hágalo en la forma que usted piense que es mejor*

*Haga el mejor trabajo que usted pueda.*

Si los pacientes quieren discutir las razones del significado de la prueba se les puede decir:

*"Vamos a esperar a que terminemos y entonces podemos discutirlo".*

Una pregunta ocasional *¿Puedo usar regla?*, tiene una simple respuesta: "No".

Algunos pacientes, especialmente los de mayor edad o aquellos con disfunción cerebral, expresan un gran problema de inseguridad sobre como están reproduciendo los dibujos, ellos necesitaran motivación continua y felicitaciones durante la prueba. Para la mayoría, sin embargo, la prueba procede de manera no verbal hasta finalizar la aplicación, al llegar a este punto se deberá dar felicitaciones por la conclusión de la tarea y dar las gracias.

Sucede en algunas ocasiones que los pacientes reproducen las figuras delineándolas, dando pinceladas en vez de dibujarlas con una línea firme. El examinador necesita estar alerta y detener al paciente tan pronto como comience anunciándole que tal delineo no está permitido. Un protocolo que ha sido delineado no es calificable para este sistema de calificación.

En general, así se constituye la administración en su fase de copia y es la utilizada por la Dra. Lacks en sus investigaciones, aunque otros investigadores o clínicos continúan con algunas variantes en la administración para aumentar la posibilidad de detectar organicidad (ver capítulo 2, "*Variaciones en la administración*").

### **Significancia diagnóstica de las observaciones conductuales y del factor tiempo en la realización de la prueba de Bender.**

El método de calificación para este sistema se basa en los 12 errores o discriminadores esenciales de daño intracraneal. En general, la presencia de 5 de los 12 errores es tomada como indicador de alteración o disfunción orgánica. Sin embargo, todos estos errores pueden también ser hechos por los pacientes quienes no se esfuerzan demasiado al realizar la prueba, debido a falta de interés en la tarea, impulsividad, hostilidad hacia el examinador, falta de cuidado, fatiga o maldad.

Algunos examinadores terminan en complacencia por creer que la administración de la prueba es simple, no atendiendo al proceso de reproducción de las figuras, creyendo que todas las interpretaciones de esta prueba deben ser hechas sobre el producto terminado, llegando posiblemente a conclusiones erróneas por no haber observado la ejecución del paciente, por lo que es importante que el examinador observe el comportamiento del paciente durante la ejecución y "*en todo momento deberá tratar de determinar cuando se ha cometido un error debido a verdaderas dificultades perceptivo-motoras o por otros factores como falta de cuidado y sólo se debe puntuar el error en el primer caso*" (Lacks, 1984). Se podrá ver en el protocolo de Calificación del Sistema de Lacks una lista de observaciones conductuales que puede ser de gran utilidad (ver apéndice E) y que tienen la finalidad de apoyar al examinador al momento de calificar cada signo, por ejemplo, un paciente reprodujo la figura 1 con sólo cuatro puntos, además el paciente muestra hostilidad hacia el examinador, observó poco la tarjeta estímulo antes de empezar a copiarla e hizo comentarios de que son muchos puntos para copiar y sólo le tomó 2 minutos terminar la prueba. Con tales datos no parece que el paciente tenga disfunción cerebral, sin embargo, parecería que el paciente se rehusa a cooperar. Sin haber observado personalmente tal ejecución, el examinador puede encontrar 5 errores y diagnosticar de manera equivocada disfunción cerebral.

En el extremo opuesto, una persona que actualmente sufra de problemas orgánicos puede ser capaz de reproducir de manera adecuada las figuras (teniendo 4 o menos errores) haciendo un "*gran esfuerzo*", tomando una gran cantidad de tiempo (tal vez hasta 20 o 30 minutos) y borrando constantemente. Nuevamente las observaciones conductuales son de gran importancia y podría ser crucial para realizar un diagnóstico correcto.

Para ambos ejemplos el tiempo de ejecución fue importante. Lacks (1984), encontró en una muestra de 194 sujetos diferencias significativas en el tiempo de copia entre pacientes con diagnóstico de desórdenes de personalidad (n=80, promedio en minutos: 5.64, rango en minutos: 2.50-12.50) y psicosis (n=81, promedio en minutos: 5.90, rango en minutos: 2.50-15.50) de aquellos pacientes con diagnóstico de disfunción cerebral (n=33, promedio en minutos: 11.07, rango en minutos: 2.00-38.50), pero no entre sujetos con

desórdenes de personalidad y psicosis. Armstrong en 1965 (citado por Lacks, 1984), encontró que el tiempo promedio para grupos no orgánicos iba de 3.5 minutos para desórdenes del carácter hasta 4.5 minutos para esquizofrénicos y 5.8 minutos para depresivos. El promedio para orgánicos fue de 6.25 minutos. Andert, Hustak y Dinning en 1978 (citados por Lacks, 1984), encontraron que en adultos con retraso (media de edad de 26 años) el promedio de copia oscilaba de 7 minutos a 9.75 minutos y que el incremento iba en forma paralela con el grado de retardo. Koppitz en 1975 (citada por Lacks, 1984), encontró un tiempo promedio en niños normales que iba de 5 a 6.6 minutos.

Para una muestra de 208 adultos no pacientes, también Lacks (1984), encontró un tiempo de copia promedio de 6.01 minutos (rango de 3 a 20, DS= 2.32). El tiempo promedio para copiar las nueve figuras para sujetos no orgánicos generalmente cae abajo de 6 minutos. Si un paciente toma más de 15 minutos para completar la prueba es otro signo orgánico importante y se computa como un error para este sistema.

En la aplicación con gente mayor o con ancianos es importante tomar en cuenta que este grupo de personas tiene riesgo de declinar su agudeza visual y sonora, por lo que se sugiere checar esto sistemáticamente antes de la aplicación de la prueba para evitar errores. Como el Bender es la primera prueba que se aplica al comienzo de una batería, es posible que el examinador no descubra que la persona no ve bien los diseños o escucha mal las instrucciones. Una forma simple de verificar dichos déficits es presentar al sujeto alguna fotografía simple y pedirle que la describa o pedirle que lea algún pasaje breve de alguna tarjeta. Se debe preguntar al paciente si usa lentes ordinariamente y en caso de no traerlos se puede hacer la aplicación tomando en cuenta dicha limitación o posponerla.

Otros factores que pueden llevar a realizar distorsiones en la prueba y que no se consideran realmente errores son el uso de una superficie rugosa al dibujar los diseños, la presentación de tarjetas defectuosas, severas incapacidades físicas por parte del paciente o inadecuados instrumentos de dibujo.

Definición de las observaciones conductuales propuestas por Lacks (1984, 1996):

**1. Evidencia de fatiga.**- El cliente verbaliza fatiga y/o exhibe conductas como una falta de energía. El o ella quizá dibujen figuras incompletas mientras hace comentarios como: *"supongo que no tengo que dibujarlos todos"* o *"supongo que tengo que parar aquí"* o *"son muchos los que tengo que copiar"*. Estos comentarios muestran que el sujeto reconoce que la figura fue dibujada sólo parcialmente debido a falta de energía y no por otra razón como la incapacidad de completarlo y falta de reconocimiento de que la figura está incompleta. *"Completar la prueba parece un gran esfuerzo"*.

**2. Atención insuficiente a los dibujos de la prueba (estímulos).**- El evaluado apenas le hecha un vistazo a las figuras y realiza muy deprisa los dibujos sin consultar adecuadamente los estímulos. El o ella no ponen atención al contar el número de líneas, puntos o círculos. Puede deberse a una atención dispersa, a una falta de interés o a una conducta malintencionada.

**3. Dificultad para dibujar debido a incapacidad física.**- Cheque que el sujeto realmente no puede dibujar las figuras geométricas, por ejemplo, que no pueda sostener o manipular el lápiz correctamente, se le dificulta dar un uso adecuado a la mano con que escribe, tiene debilidad o temblor motor en su mano, etc.

**4. Dificultad para entender las instrucciones debido a un CI bajo, dificultad en el lenguaje o problemas para escuchar correctamente.**- Un individuo puede hacer deficientemente el Bender no porque sufra de daño cerebral, sino porque él o ella no entienden las instrucciones. Entre los posibles factores que contribuyen a la falta de entendimiento es un CI bajo, dificultad para entender el idioma o problemas para escuchar.

**5. Dificultad aparente para ver las figuras.**- La persona que mira de reojo, parece hacer viscos o se acerca las tarjetas estímulo muy cerca de los ojos, podría expresar dificultades en la visión, revela una historia problemática para ver o que usualmente emplea anteojos y no los está utilizando durante la prueba.

**6. Extremo cuidado, deliberación y lentitud.**- El evaluado se empeña en conductas como contar y recontar los atributos de las figuras, como el número de líneas, círculos y puntos, realiza múltiples borraduras o muchas preguntas acerca de los estímulos y las reglas de la prueba, o utiliza un tiempo excesivo para terminar la prueba (por ejemplo más de 10 minutos). La distinción de la clave es si la persona está usando un tiempo extra para perfeccionar una adecuada o buena ejecución o si requiere de tiempo extra por dificultades para realizar reproducciones adecuadas. Algunas veces el sujeto puede completar la prueba satisfactoriamente "*realizando un gran esfuerzo*" (por ejemplo de 20 a 30 minutos), el cual sirve para compensar la disfunción cerebral.

**7. Intentos sucesivos infructuosos para corregir los errores.**- Esta conducta es uno de los dos elementos para calificar el error de "*Impotencia*", como se verá en el siguiente punto.

**8. Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados.**- Esta conducta y la número 7 definen el error de "*Impotencia*". El elemento clave es que el sujeto expresa perplejidad y esto es una falta de congruencia entre la percepción que hace del estímulo y como realiza la reproducción de las figuras. El evaluado sabe que la reproducción es incorrecta o imperfecta, pero parece que es incapaz de corregirla. Es importante tal observación para poder discriminar entre este conjunto de conductas y expresiones de insatisfacción por perfeccionismo o baja autoestima. Esta conducta no checaría si el individuo identifica un error y es capaz de redibujar la figura correctamente.

**9. Incoordinación motora o temblor de manos.**- La mano del sujeto tiembla mientras intenta dibujar las figuras. Este temblor se puede ver más claramente cuando está intentando dibujar una línea más larga y delgada. Esta observación podría ayudar a calificar el indicador de "*Incoordinación Motora*", que podría ser leve, moderada o severa.

**10. Rotación de los dibujos.**- Algunas veces los clientes dibujan una figura que parece ser una rotación cuando el examinador ve el final del producto y no ve como el examinado dibujo la figura. Si el evaluado rota la tarjeta estímulo o la hoja de papel, lo cual pareciera un dibujo con rotación, podría ser una reproducción precisa de lo que él ve. Si éste insiste en

rotar la tarjeta o la hoja de papel se debería anotar en observaciones o colocando una flecha a lado de la figura, orientada en la forma en que realizó el dibujo, entonces no será registrado equivocadamente como una rotación. Cheque tal conducta y si ve que la persona dibuja una figura con rotación márkelo como error si es la única explicación para que el dibujo se haya realizado de esta manera.

### **Criterios de calificación para el Sistema de Patricia Lacks.**

Como se ha podido observar en los apartados anteriores, dicho sistema de calificación está compuesto de los 12 signos orgánicos descritos por Hutt y Briskin, adaptados posteriormente por Lacks en su sistema de calificación, dándole un uso exclusivo para la detección de disfunción orgánica cerebral para adultos (con niños se podría revisar el trabajo de Koppitz, 1962). Los 12 errores calificables para este sistema son: **Rotación, Dificultad en la Sobreposición, Simplificación, Fragmentación, Retrogresión, Perseveración, Colisión o Tendencia a la Colisión, Impotencia, Dificultad de Cierre, Incoordinación Motora, Dificultad de Angulación y Cohesión.** Además se penaliza el factor tiempo cuando es de 15 minutos o más en la realización de la prueba. Para calificar el sistema se podrían tomar en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- Se debe estar seguro de puntuar cada error cuando el sujeto presenta verdaderas dificultades perceptomotoras y no cuando presenta conductas de baja motivación, poco interés, hostilidad hacia el examinador, impulsividad o poco cuidado, como se puede ver en el apartado de observaciones conductuales.
- 2.- Como es bien sabido, puede haber numerosos tipos de error o distorsiones posibles al dibujar las figuras del Bender, pero para este sistema sólo se puntúan los señalados arriba, ya que otros errores son irrelevantes, por ejemplo, la conducta bizarra o simbólica, tal como dibujar estrellas o números ocho en lugar de círculos es usualmente indicativo de psicosis, más no de organicidad.
- 3.- En este sistema los errores deben ser puntuados de manera conservadora o solamente cuando se observan claras desviaciones y con frecuencia un error debe ser severo o persistente para ser calificado, en caso de dudar, lo mejor es no puntuar el error.
- 4.- La mejor manera de calificar el protocolo es indicador por indicador, por ejemplo tome el primer error que es el de Rotación y examine el protocolo completo buscando la presencia de dicha alteración. Si está presente marque con una cruz en la raya que se encuentre al lado de Rotación (ver protocolo del Sistema de Calificación de Patricia Lacks, apéndice E). A continuación pase al siguiente indicador y así sucesivamente con todos los demás. Tenga cuidado de no puntuar dos veces el mismo indicador (aunque aparezca en varias ocasiones dentro de la prueba que realizó el paciente), es decir, cualquier figura puede tener más de una distorsión (la figura puede estar rotada y también tener incoordinación motora), pero cada distorsión sólo debe puntuarse una sola vez, por lo que se trata de buscar la presencia (se califica con uno) o ausencia (se califica con 0) de cada uno de estos 12 indicadores, si cada uno aparece una o cinco veces, sólo computarlo como un error.

5.- Posteriormente, ya que calificó cada indicador, sume el número de los mismos para obtener una "calificación global del sistema", en éste, se puede obtener una calificación máxima de 12 errores o de 13 si el factor tiempo es penalizado.

Para ver los criterios, definición y algunos ejemplos de cada uno de los indicadores del sistema remitirse a la fuente original de la Dra. Lacks (1984), citada en las referencias bibliográficas de la presente investigación o directamente con los autores en la Coordinación de Medición de la Facultad de Psicología de la UNAM.

### **Interpretación del Sistema de Calificación de Patricia Lacks.**

El punto de corte estandarizado para este sistema de calificación y que sirve para detectar un posible impedimento neurológico y diferenciar aquellos cuadros en donde no hay evidencia de organicidad (origen psicogénico o funcional) o población "no enferma y no hospitalizada" de aquellos cuadros con alguna disfunción orgánica cerebral es de "5 errores o más", por lo que para diferenciar a un sujeto en donde no se sospecha de organicidad el número de errores es de 0 a 4.

Es importante resaltar dos cuestiones:

- 1) Este sistema es exclusivo para detectar una posible disfunción orgánica en adultos, omitiéndose detalles que estarían más relacionados con la parte proyectiva o emocional de la persona. Para consultar dichas aproximaciones se puede revisar a otros teóricos (ver capítulo 2).
- 2) Las conclusiones a las que se han podido llegar hasta el momento son que la prueba de Bender por ser una prueba molar y unitaria, que mide sólo ciertas funciones cerebrales, no dando el tipo, localización precisa, tamaño de una lesión cerebral o ubicación de la posible alteración, se tendría que sospechar de una posible disfunción orgánica cuando se obtienen 5 errores o más y dichos hallazgos se tienen que corroborar necesariamente con una entrevista, otras pruebas neuropsicológicas o técnicas neurológicas (EEG, Tomografía Axial Computarizada, Resonancia Magnética, etc.), pero sería imprudente pensar que el sujeto tiene daño cerebral y quedarse sólo con esta evidencia, como lo dice la Dra. Patricia Lacks en uno de sus reportes con el Bender computarizado (Lacks, 1996):

*" El siguiente reporte con la prueba Guestáltica de Bender para la disfunción orgánica debería ser sólo tomado como una fuente de hipótesis acerca del paciente que va a ser evaluado. Ningún diagnóstico o decisión de tratamiento debería ser basado sólo en estos datos o con cualquier prueba aislada y tales hallazgos deberían ser integrados con otras fuentes de información acerca del paciente, incluyendo otras pruebas psicométricas, los resultados del estado mental del paciente, historia personal, una entrevista, una batería neuropsicológica, una exploración neurológica, etc., ya que para poder hacer esto se necesitaría conocer el tipo y localización del daño, las funciones específicas que se ven impedidas, la severidad de los déficits y la fuerza con que cuenta el paciente. La evaluación del Bender debe ser realizada sólo por psicólogos profesionales y hay que reconocer que el*

*diagnóstico de disfunción cerebral desde una prueba corta de filtro o aproximación como esta, no especifica la fuente del desorden o el grado de impedimento. Algunos neuropsicólogos creen que el Bender es más sensitivo a detectar lo difuso, a tipos progresivamente lentos de daño cortical o para lesiones del lóbulo parietal derecho que interfieren con la percepción de relaciones espaciales”.*

Los puntos de corte estandarizados para diferentes poblaciones con las cuáles trabajó la Dra. Lacks y que son obtenidos a partir de la sumatoria de los errores, obteniendo posteriormente el promedio por cada grupo diagnóstico demostraron en términos generales que un sujeto diagnosticado con algún tipo de organicidad obtiene un porcentaje alto de 5 o más errores, mientras que sujetos diagnosticados con desórdenes psicógenos (psicosis, desórdenes de la personalidad, etc.) obtienen con mayor frecuencia puntuaciones de 4 errores hacia abajo, así como personas no pacientes adolescentes, adultos y ancianos.(ver el apéndice F para ejemplos de protocolos tomados del manual de la Dra Lacks).

## **CARACTERISTICAS PSICOMETRICAS DEL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS**

### **CONFIABILIDAD**

Lacks (1984), menciona que se le ha puesto poca atención a la confiabilidad de la “*Prueba Guestáltica Visomotora de Bender*” y que el foco primario ha sido el tema de su validez.

La confiabilidad de una prueba puede ser vista en términos de la “*Consistencia Interna*” del instrumento de medida (obtenida a través de coeficientes como el Alpha de Cronbach, División por Mitades, Pares-Nones, etc.), a través de la “*Consistencia en el Tiempo*” (Estabilidad Temporal o Test-Retest), a través del “*Coficiente de Equivalencia*” (Formas Paralelas), a través de un “*Coficiente de Equivalencia-Temporal*” y por el grado en que los calificadores llegan a una misma calificación, “*Confiabilidad Interjueces*” (Nunally & Berstein, 1995, Aiken, 1996).

Generalmente el tipo de confiabilidad que se ha obtenido para la prueba de Bender es el coeficiente de estabilidad temporal (test-retest) y la confiabilidad interjueces, ya que parecen ser las más apropiadas (Lacks, 1984, Groth-Marnat, 1990). Para cualquier sistema de calificación se debe capacitar a diferentes calificadores para producir resultados comparables y la misma calificación debe ser consistente a través del tiempo, es decir a través de varias aplicaciones a una misma persona.

Es particularmente cierto que una prueba neuropsicológica debe aplicarse repetidamente, ya sea para conocer el grado de deterioro de un paciente o como un chequeo de los errores encontrados de una aplicación a otra, así mismo, los pacientes con frecuencia han sido sometidos a la prueba en otros escenarios, en hospitalizaciones previas haciendo que los efectos de práctica puedan alterar los resultados. Para que un clínico pueda confiar

en los juicios acerca de los cambios funcionales de un paciente a través del tiempo, debe existir una estabilidad en los resultados de la prueba en ausencia de cualquier cambio real en los sujetos sometidos a la prueba. La estabilidad temporal de una prueba únicamente puede demostrarse si las características que van a ser evaluadas no fluctúan con el paso del tiempo es decir, la confiabilidad test-retest de una medida psicológica quizá deba ser atenuada por cambios reales en el individuo. Siguiendo el funcionamiento cerebral o foco del Bender, este puede fluctuar a través del tiempo debido a deterioro cerebral, drogas, cambios de salud o la edad del paciente, por lo que cualquier comparación test-retest debería ser probablemente considerada como limitante para estimar la estabilidad temporal de este instrumento.

### **Confiabilidad Temporal (Test-Retest)**

Para obtener la confiabilidad temporal en la prueba de Bender, diversos investigadores han seguido varias de las siguientes formas para obtenerla:

- 1) El coeficiente de correlación producto momento de Pearson entre una aplicación y otra (Confiabilidad Psicométrica).
- 2) La correspondencia entre el tipo exacto de errores cometidos en diferentes tiempos.
- 3) El acuerdo a través del tiempo del diagnóstico orgánico-no orgánico derivado del punto de corte que cada investigador obtenga para su sistema, para este caso de 5 errores o más (Confiabilidad Clínica).

En términos generales la revisión de la literatura concluye que la confiabilidad test-retest para el Bender ha sido aceptable, usando una variedad de sistemas de calificación objetivos y una variedad de calificadores con diferente grado de experiencia (Tolor & Brannigan, 1980, citados en Lacks, 1984), entre tales estudios resaltan los trabajos de Tolor y Shulberg (1963, citados en Lacks, 1984), Koppitz (1975, citada en Lacks, 1984), y Hutt (1975), haciendo hincapié en que la calificación total de la prueba se obtienen coeficientes más altos que tomando un error específico (Lacks, 1984).

Para obtener la confiabilidad temporal del sistema del presente estudio, la Dra. Lacks completó la investigación llevada a cabo por Hutt con su "*Escala de Psicopatología*", en donde se incluyeron 9 de los 12 errores orgánicos y se obtuvo coeficientes de 0.87 para pacientes psiquiátricos hombres ( $n= 20$ ) y de 0.83 para pacientes psiquiátricas mujeres ( $n= 20$ ) con un periodo de dos semanas entre una y otra aplicación. Ella utilizó 40 pacientes psiquiátricos, 30 hombres y 10 mujeres de los cuales 33 eran blancos y 7 eran negros. El rango de edad iba de 18 a 60 años con una media de 36 años ( $DS= 12.83$ ) y el de educación iba de 7 a 18 años con una media de 12.03 ( $DS= 2.21$ ). En los diagnósticos se incluyeron: esquizofrenia, alcoholismo, psicosis, depresión neurótica y síndromes orgánicos cerebrales. El intervalo de tiempo entre una y otra aplicación iba de 5 a 21 días con una media de 9.56 días. Todos los protocolos fueron calificados por Lacks usando su adaptación. "*La media de calificación de errores para la primera aplicación fue de 2.30 (DS= 1.40) y para el retest de 2.05 (DS=1.65), una diferencia no significativa y el coeficiente de correlación de Pearson*

entre los dos tiempos de aplicación resultó satisfactorio (0.79). La concordancia entre los errores cometidos entre la primera y segunda aplicación fue de 86% y el acuerdo entre el diagnóstico (orgánico vs. no orgánico) fue de 93% entre los dos tiempos de aplicación" (Lacks, 1983, citado en Lacks, 1984).

La misma confiabilidad fue examinada en un estudio de demencia senil por Lacks y Dansiger en 1983. Los sujetos fueron 25 con demencia senil moderada de tipo Alzheimer, con un rango de edad que iba de 64 a 81 años con una media de 72.2 años. El intervalo de reaplicación fue de 12 meses. "Para los pacientes Alzheimer, la media de calificación de errores para los 2 tiempos de aplicación se ubicó en 4.52 (DS= 2.14) para la primera, y en 5.67 (DS= 1.97) para la segunda, una diferencia no significativa. La correlación entre los dos periodos de aplicación fue de 0.66, la correspondencia entre los errores cometidos entre la primera y segunda aplicación fue de 63% y el acuerdo del diagnóstico de demencia senil (confiabilidad clínica) entre los dos intervalos de tiempo fue de 72%." (Lacks, 1984).

Lacks (1984), también ha llevado a cabo otros estudios con ancianos normales. La primera muestra consistió de 57 ancianos que sirvieron de grupo control para los sujetos con demencia senil y que fueron entrevistados y examinados neurológicamente y todos estaban libres de cualquier tipo de disfunción cerebral. "La media promedio de errores de calificación para la primera aplicación fue de 2.26 (DS= 1.11) y para la segunda de 2.55 (DS= 1.25). El coeficiente de correlación fue de 0.58. La correspondencia de errores cometidos entre la primera y la segunda aplicación fue de 81% y el acuerdo entre el diagnóstico del 93%".

El otro estudio fue llevado en una muestra grande de ancianos a quienes se les reaplicó la prueba después de 3 meses (N= 186) y después de 12 meses (N=175), pero éstos no fueron adecuadamente evaluados. "La media promedio de errores para el primer intervalo de tiempo fue de 3.56 (DS=2.19) para la primera aplicación y de 3.57 (DS= 2.09) para la segunda. El coeficiente de correlación entre una y otra aplicación fue de 0.57. La correspondencia de errores entre una y otra aplicación fue de 76% y la confiabilidad clínica de 75%. Para el otro intervalo de tiempo (12 meses), la media promedio de errores de calificación para el test fue de 3.55 (DS= 2.19) y para el retest de 3.67 (DS= 1.95). El coeficiente de correlación entre las dos aplicaciones fue de .63. La correspondencia de errores entre las dos aplicaciones fue del 78% y la confiabilidad clínica de 73%" (Lacks, 1984).

Resumiendo, parece que utilizando la adaptación de Lacks se obtienen coeficientes de confiabilidad temporal adecuados (para los 5 estudios que ha llevado a cabo los coeficientes de correlación van de 0.57 a 0.79), comparado también contra otros sistemas de calificación como el de Pascal y Suttell y Koppitz y comparado contra otros niveles de confiabilidad de baterías neuropsicológicas más elaboradas, como la "Batería Luria-Nebraska" en donde se encontró un coeficiente de correlación de 0.88 en una muestra de 27 pacientes con condiciones orgánicas crónicas y con un intervalo de reaplicación de 167 días (Golden, Berg & Graber, 1982) y la "Batería Halstead -Reitan" en donde se encontró un coeficiente de correlación de 0.08 para un grupo de hombres viejos y un rango de 0.63 a 0.83 para varios grupos psiquiátricos orgánicos y no orgánicos. Siendo el intervalo de reaplicación de 12 a 52 semanas. Para la confiabilidad clínica, tanto para pacientes

neuropsiquiátricos como para ancianos se han alcanzado acuerdos del 72% al 93%, por lo que si se utiliza este sistema, concluye Lacks, se puede llegar a conclusiones diagnósticas consistentes.

### Confiabilidad Interjueces

En general, para la mayoría de los sistemas de calificación para la *"Prueba Gueáltica Visomotora de Bender"* hay un acuerdo satisfactorio entre los calificadores, por ejemplo, para el sistema de Pascal-Suttell el acuerdo entre los jueces fue de 0.90, para el sistema de Koppitz promedió en 91% y para los 17 reactivos de la *"Escala de Psicopatología de Hutt"* (que incluyen 9 de los 12 signos orgánicos), él llevó a cabo un estudio en donde 2 clínicos experimentados calificaron 100 protocolos de esquizofrénicos obteniendo una correlación entre ellos de 0.96. Solamente 3 de los 17 reactivos de su escala dieron coeficientes de correlación menores a 0.81 (Rotación, Simplificación y Dificultad de Sobreposición), con un rango total para errores individuales que va de 0.76 a 1.00. La confiabilidad interjueces estaba en 0.90 cuando se comparaban a calificadores con experiencia y sin experiencia (Miller & Hutt, 1975, citados por Lacks, 1984). Ellos llevaron a cabo otro estudio comparando pre y postest de 120 hombres delincuentes, 3 juicios produjeron un Coeficiente de Concordancia de Kendall de 0.91 para el pretest y 0.95 para el postest.

La Dra. Lacks sólo ha llevado a cabo un estudio que ha sido publicado para obtener la consistencia entre los calificadores para su sistema. En tal estudio comparó cuatro diferentes sistemas de calificación en donde toma a 3 jueces para calificar 50 protocolos de pacientes neuropsiquiátricos. Un calificador tenía el doctorado en psicología clínica, con 16 años de experiencia y había calificado alrededor de 1000 protocolos, otro calificador también tenía el doctorado en psicología clínica y tenía 6 años de experiencia, habiendo calificado en promedio 50 protocolos por año y el tercer calificador era un novato, quién no tenía ningún grado en psicología y que no tenía experiencia en la prueba de Bender y en ninguna otra prueba para organicidad. *"La confiabilidad interjueces de los tres calificadores usando la adaptación de Lacks, medida a través del Coeficiente de Correlación de Pearson osciló de 0.87 a 0.90, niveles aceptables de acuerdo. El acuerdo en el diagnóstico oscilaba de 86% a 94% para cualquiera de dos calificadores y de 84% para los tres calificadores"* (Lacks, 1984).

Esencialmente los mismos resultados fueron encontrados (estudio sin publicar) cuando 3 jueces de experiencia variada calificaron el Bender de 30 pacientes psiquiátricos mezclados, dos de los jueces tenían 5 años de experiencia clínica, nada más que uno había calificado más protocolos que el otro, el tercer calificador era un psicómetra sin ningún grado y solamente un año de experiencia. *"La confiabilidad interjueces osciló de 0.89 a 0.95 entre los tres calificadores. El acuerdo entre los signos exactos para cualquiera de dos calificadores iba de 85% a 88%, con un 81% de logro cuando los tres calificadores concordaban. El acuerdo diagnóstico entre organicidad versus no organicidad se ubicó entre el 87% y 97%. Los tres jueces concordaron en el diagnóstico en el 87% de las veces"* (Lacks, 1984).

La conclusión a la que llega la Dra. Lacks es que a través de su sistema y con niveles distintos de experiencia entre los calificadores se alcanzan coeficientes de correlación entre ellos bastante altos, que en el primer estudio fue de 0.87 a 0.90 y en el segundo de 0.89 a 0.95.

## VALIDEZ

La validez de una prueba se refiere a si esta mide lo que pretende medir. En el caso del "*Test Gestáltico Visomotor de Bender*" (TGVB) el mayor interés ha sido la identificación de disfunción cerebral distinguiéndola principalmente de un desorden psicogénico. Este no es el único indicador de validez de la prueba, más aún, es un juicio que el clínico realiza después de evaluar y ponderar toda la información disponible. Esa información puede tener numerosas formas, todas las cuales son valiosas. Para tales formas primero tenemos a las normas de la prueba. Para el caso del TGVB las normas deben mostrar dos características básicas. Por una parte, las normas deben mostrar diferencias claras por lo menos en tres tipos de muestra: individuos con evidencia de disfunción cerebral, individuos sin evidencia de disfunción cerebral y pacientes psiquiátricos con diagnósticos que no implican organicidad. Por otra parte, dado que es bien conocida la interacción entre la edad y la habilidad perceptomotriz, las normas de la prueba deben mostrar un incremento de las puntuaciones de error al aumentar la edad.

Un método de evaluación de la validez es la relacionada con el criterio, en la cual se tienen tanto la concurrente como la predictiva. En este caso las ejecuciones son contrastadas con algún criterio o registro independiente de lo que se supone debe medir el test. La validez concurrente se refiere a la capacidad de la prueba para estimar su concordancia con un criterio o con el diagnóstico de un estado existente. En el caso del TGVB se comparan sus resultados con algún criterio de disfunción cerebral que comúnmente es un diagnóstico psiquiátrico y en ocasiones con los resultados de pruebas o baterías psicológicas o neuropsicológicas. Este procedimiento se realiza pues se busca determinar si la prueba en cuestión proveerá una alternativa de criterio más simple, más efectiva o menos costosa. Sin embargo, los hallazgos deben ser reproducibles con validación cruzada para asegurarnos que los resultados no fueron estadísticamente maximizados. La validez predictiva muestra la habilidad de una prueba para predecir criterios futuros o sus consecuencias. Estos dos tipos de validez parecen ser los más adecuados para el TGVB.

Para realizar estudios de validez con el TGVB es necesario tomar en cuenta algunos puntos de controversia sobre la misma. El punto más importante en la evaluación de criterio es la forma de adecuarlo para nuestros propósitos. La validez sólo se puede adecuar tanto como el criterio lo permita. El fracaso de la prueba para predecir el criterio puede deberse más a las deficiencias del criterio por sí mismo, que por las deficiencias en el instrumento de medición. En la investigación sobre el TGVB el criterio empleado con mayor frecuencia es el diagnóstico psiquiátrico, sin embargo, algunos investigadores critican este criterio por lo que han hecho algunas sugerencias para mejorar el diagnóstico psiquiátrico a fin de utilizarlo como un criterio de estudio para las pruebas neuropsicológicas. El diagnóstico

debería realizarse sobre criterios comunes y claramente especificados por clínicos experimentados, además, deben utilizar amplia información sobre el paciente y apoyarse en datos de pruebas de laboratorio. Estos puntos de vista responden al resultado de investigaciones en que se encontró mayor exactitud en el diagnóstico de organicidad por un neurólogo que por un psiquiatra (Barrett & Logue, 1974).

Más aún, existe cierta problemática con los diagnósticos psiquiátricos no-orgánicos, en particular la esquizofrenia sobre todo en un periodo crónico, pues realizan las pruebas neuropsicológicas de manera semejante a los orgánicos, por lo tanto no podríamos obtener resultados claros al comparar una muestra grande y heterogénea de esquizofrénicos con pacientes orgánicos.

Otro punto a tomar en cuenta es la precisión diagnóstica. Las investigaciones al respecto suelen mostrar diferencias significativas entre grupos, pero estos no son datos suficientes para la valoración de la utilidad clínica de la prueba. Lo que se necesita es un índice de la correcta clasificación con la prueba para los casos orgánicos y no orgánicos. Esta medida de la precisión diagnóstica es conocida como la "*proporción de aciertos*" o "*taza de aciertos*". La taza de acierto puede ser calculada para cada grupo por separado, así como para la combinación de ambos. Este proceso es importante pues los clínicos necesitan conocer los resultados de la evaluación de tales grupos para extrapolarlos a su ambiente de trabajo.

También es importante el punto de corte empleado para determinar la exactitud diagnóstica. El punto de corte debe probarse en diversos ámbitos a fin de encontrar en cual se proporcionan los mejores resultados. La exactitud que se obtenga con un punto de corte debe ser tomada conservadoramente pues en algunos casos los resultados no son coincidentes, por dicha razón es importante probar el punto de corte para determinar la presencia de organicidad. Los estudios en la adaptación de Lacks para el sistema de Hutt-Briskin se basaron en un punto de corte de 5 errores (Lacks, 1984).

Una implicación más que influye en la validez diagnóstica es la tasa base o prevalencia de una clasificación típica del ambiente estudiado, es decir, la clasificación correcta de pacientes se ve influida no sólo por la proporción de diagnósticos positivos y falsos positivos sino también por la tasa promedio de psicopatología registrada en ese ámbito, así, es posible que los resultados de una prueba sean sobrestimados al pretender que identifiquen sólo a la proporción de pacientes que "*deberían*" ser orgánicos dejando al resto en la categoría de no organicidad.

## **ESTUDIOS DE VALIDEZ PARA EL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS**

### **DATOS NORMATIVOS**

En las investigaciones acerca de la validez de una prueba es necesario obtener información acerca de como diversos grupos realizan comúnmente dicha prueba. En el caso del TGVB los datos normativos de que dispone se han obtenido a partir de la evaluación de pacientes neuropsiquiátricos ya que es el grupo de mayor importancia tanto para la comparación de otros grupos como para el diagnóstico. Otros estudios han abarcado a población universitaria, adultos y ancianos no pacientes, y pacientes psiquiátricos funcionales.

#### **Estudiantes Universitarios**

Los estudios de la Dra. Lacks en 40 estudiantes voluntarios de una universidad privada cuya edad oscilaba entre los 17 y los 22 años, mostraron para su sistema de calificación un número total de errores con un promedio de 0.53, con un tiempo promedio de ejecución de 6.21 minutos. Los errores que se presentaron con mayor frecuencia fueron: "*Tendencia a la Colisión*" y "*Cohesión*". En resumen, los estudiantes universitarios suelen presentar buenas ejecuciones y no superan los 2 errores (Lacks, 1984).

#### **Adultos No Pacientes**

En otros estudios, Lacks reunió una muestra de adultos no pacientes. Ella consideró que su muestra era representativa de los Estados Unidos de América en cuanto a sexo, raza, edad y educación. Los sujetos fueron entrevistados para excluir a aquellos con patologías orgánicas o psiquiátricas, daño cerebral, ataques epilépticos, abuso de alcohol o drogas.

La muestra se formó de 495 adultos no pacientes, cuyas edades oscilaban entre los 17 y los 59 años. Cada uno de los protocolos fue calificado por la Dra. Lacks mediante un procedimiento de simple ciego. Las comparaciones realizadas con las calificaciones indicaron la presencia de diferencias estadísticamente significativas para las variables raza y sexo, sin embargo, esas diferencias no tuvieron una importancia clínica, es decir, el número total de errores estuvo dentro del rango aceptado para la no organicidad. Por lo tanto, los adultos no pacientes entre las edades de 17 a 59 años sin historia de problemas orgánicos o psiquiátricos reproducen aceptablemente los diseños del TGVB con el rango diagnóstico de no-disfunción orgánica. Así, entre más jóvenes y mayor sea la educación de los sujetos, mejor será su desempeño en la prueba.

Los datos normativos para este grupo mostraron que la edad y el nivel escolar influyen en la ejecución del TGVB. En cuanto a la edad se observó que los sujetos más jóvenes (17-24 años) presentaron una media de error de 1.47, pero conforme se incrementó el rango de edad (55 a 59 años), el promedio de errores también aumentó a 2.62, es decir, la edad y los errores siguen un incremento directamente proporcional. Para la escolaridad se observó una relación inversamente proporcional, en otras palabras, a menor nivel educativo mayor nivel de errores y consecuentemente, a mayor nivel educativo menor nivel de errores. Aquellos sujetos con menos de 9 años de educación escolar presentaron una media de 3.2, mientras que los sujetos con más de 15 años de escolaridad obtuvieron una media de 1.02. Para ambas variables las puntuaciones promedio de error indicaron que la muestra se ubicó en el rango de no organicidad.

Los errores encontrados con mayor frecuencia fueron: "*Colisión*" o "*Tendencia a la Colisión*", "*Dificultad del Cierre*", "*Cohesión*" y "*Perseveración*" (Lacks, 1984).

El 5% de la muestra presentó puntajes correspondientes a disfunción orgánica, sus características combinaban una edad mayor a 45 años y menos de 9 años de instrucción escolar. No obstante, no se reporta en el estudio si la presencia de tales sujetos se atribuye a sus características de edad y escolaridad o a deficiencias en la entrevista previa a la aplicación del TGVB.

### **Ancianos No Pacientes**

Para este estudio se obtuvo una muestra de 334 ancianos no pacientes de dos asilos. Su nivel de educación iba desde el grado nulo hasta el término de una carrera universitaria. La edad de los sujetos oscilaba entre los 60 y los 87 años. A todos los ancianos se les asignó un juicio médico que indicó que gozaban de salud y eran capaces de vivir independientemente.

Los resultados mostraron que el número de errores promedio fue de 3.0 a 4.33 del rango de edad de 60 a 80 años respectivamente, estos niveles de error están por debajo de la categoría de daño orgánico. Sin embargo, existió una proporción de ancianos que superaron los 5 errores, esto fue atribuido a la edad, pero la mayoría (del 61% al 79%) no presentaron dicho problema.

Los errores más frecuentemente encontrados fueron: "*Tendencia a la Colisión*", "*Dificultad del Cierre*" y "*Cohesión*". Otro tipo de errores encontrados en menor proporción a los anteriores fueron: "*Dificultad en la Sobreposición*", "*Simplificación*", "*Perseveración*" e "*Impotencia*".

En conclusión, el sistema de la Dra. Lacks permite diferenciar el adecuado funcionamiento neuropsicológico en los ancianos no pacientes siempre y cuando se tomen las precauciones necesarias para evaluar a sujetos con dificultades visuales, auditivas o motoras (por ejemplo artritis), las cuales pueden interferir con la ejecución de la prueba, no ubicándose a la población en la categoría llamada organicidad (Lacks & Storandt, 1982).

## Pacientes Neuropsiquiátricos

La investigación de la Dra. Lacks con pacientes neuropsiquiátricos abarcó en su estudio un grupo total de 349 sujetos. Este grupo se conformó a partir de tres muestras. La primera muestra constaba de 109 pacientes internos de un centro psiquiátrico urbano. Los sujetos de la muestra fueron subdivididos en tres categorías: "*Desórdenes de la Personalidad*", "*Psicosis*" y "*Disfunción Orgánica*". Dicha clasificación fue realizada por personal psiquiátrico de amplia experiencia.

La segunda muestra estuvo constituida por 194 pacientes. Para la conformación de esta muestra y los subgrupos se procedió de igual forma que con la primera muestra, así como también para la evaluación.

La tercera muestra fue de 46 pacientes internos psiquiátricos y neurológicos de un hospital general de Connecticut. Muchos de estos pacientes estaban sometidos a una hospitalización prolongada. En esta muestra se observaron dos tipos de diagnóstico: "*Organicidad*" y "*Esquizofrenia*" sin antecedentes de una complicación orgánica. La evaluación de los pacientes fue en tiempos variables, pero por lo general dentro de un rango de 2 a 3 años posteriores a su admisión.

Las tres muestras y sus respectivos subgrupos fueron reunidos en un grupo general, obteniendo un total de 349 sujetos. A partir de ese total se tomaron en cuenta sus características diagnósticas en común, por lo tanto el estudio fue realizado con tres muestras o grupos diagnósticos: "*Desórdenes de Personalidad*" (123 sujetos), "*Psicosis*" (141 sujetos) y "*Disfunción Orgánica*" (85 sujetos). Cabe señalar que en cada una de estas tres muestras se combinó una proporción variada en cuanto a sexo, raza, edad, escolaridad y capacidad intelectual.

Así mismo, es importante mencionar que dentro de la categoría sobre "*Desórdenes de Personalidad*" se incluyó entre otros a sujetos con diagnóstico de Alcoholismo Crónico, pues además de haber presentado implicaciones de organicidad, sus resultados en el TGVB fueron semejantes a los del grupo con "*Desórdenes de Personalidad*". En el grupo de "*Psicosis*" se incluyó a pacientes con diagnóstico de Psicosis Afectivas y Esquizofrenia. Para la muestra de "*Disfunción Orgánica*" se presentó un amplio espectro de etiologías: Encefalitis, Demencia Presenil, Demencia Multi-Infarto, Alcoholismo y Adicción a drogas entre otros.

Los resultados del estudio mostraron que el número de error promedio para la muestra con "*Desórdenes de Personalidad*" fue de 3.59, para la muestra de "*Psicosis*" fue de 3.38 y para la muestra de "*Disfunción Orgánica*" de 5.87. En las tres muestras se presentaron sujetos con puntuaciones de 5 o más errores, sin embargo, mientras que para las dos primeras muestras (desórdenes de personalidad y psicosis) los porcentajes de sujetos fueron de 29% y 35% respectivamente, para la tercera muestra (disfunción orgánica) se alcanzó un máximo de 85%. Además, las comparaciones estadísticas entre las dos primeras muestras no mostraron diferencias significativas, pero la comparación de cada una de ellas con la muestra de disfunción orgánica si las mostró (ver tabla 8).

Tabla 8

Promedio de las calificaciones Hutt-Briskin para tres grupos con diagnósticos psiquiátricos.

| Fuente de la muestra           |               | Desórdenes de personalidad | Psicosis | Disfunción orgánica |
|--------------------------------|---------------|----------------------------|----------|---------------------|
| Pacientes psiquiátricos agudos | N             | 43                         | 33       | 33                  |
|                                | M             | 3.07                       | 3.15     | 5.61                |
|                                | SD            | 1.37                       | 1.79     | 1.50                |
|                                | % > 4 errores | 14                         | 30       | 85                  |
| Pacientes psiquiátricos agudos | N             | 80                         | 81       | 33                  |
|                                | M             | 3.86                       | 3.83     | 6.48                |
|                                | SD            | 1.92                       | 1.99     | 2.39                |
|                                | % > 4 errores | 29                         | 35       | 85                  |
| Pacientes de VA                | N             | -                          | 27       | 19                  |
|                                | M             | -                          | 2.89     | 5.26                |
|                                | SD            | -                          | 1.48     | 1.48                |
|                                | % > 4 errores | -                          | 7        | 74                  |
| Total                          | N             | 123                        | 141      | 85                  |
|                                | M             | 3.59                       | 3.38     | 5.87                |
|                                | SD            | 1.78                       | 1.97     | 1.94                |
|                                | % > 4 errores | 24                         | 27       | 82                  |

Nota. La tabla 8 fue tomada de Lacks, P.B. (1984). *Bender-Gestalt Screening for Brain Dysfunction*. EE.UU.: Jhon Wiley & Sons, Inc. La segunda columna de la tabla representa los estadísticos obtenidos que deben leerse de la siguiente forma: a) "N" representa la cantidad de pacientes para cada muestra, b) "M" indica el promedio de errores de cada grupo, c) "SD" es la desviación estándar del número total de errores, y d) "% > 4 errores" es la cantidad de sujetos que presentó más de 4 distorsiones en su ejecución.

Los errores cometidos con mayor frecuencia por casi el 50% de los sujetos de las muestras con "Desórdenes de Personalidad" y "Psicosis", fueron en orden progresivo: "Dificultad del cierre", "Colisión o Tendencia a la colisión" y "Cohesión". En cuanto al grupo con "Disfunción Orgánica", se observó que casi el 50% o más de los sujetos cometió 6 de los 12 indicadores. Exceptuando el indicador de "Colisión o Tendencia a la colisión", no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con "Desórdenes de Personalidad" y "Psicosis", pero si existieron en la comparación de cada uno de dichos grupos con el de "Disfunción Orgánica".

Finalmente, en la tabla 9 se presenta la distribución percentilar del número total de errores para diversos grupos. En esta tabla se observa que del 74% al 96% de los tres grupos "no orgánicos" obtuvieron en el sistema de calificación de Lacks una puntuación de 4 errores o menos, ubicándolos en la categoría de "no orgánicos", mientras que sólo el 18% del "grupo orgánico" tuvo estas mismas puntuaciones, y del 51% en adelante obtuvieron puntuaciones de 5 o más errores, lo que los ubica en la categoría de "orgánicos".

Tabla 9

Distribución percentilar de la puntuación total de errores para el Sistema de Calificación de Patricia Lacks

| Número de errores | Adultos no pacientes (N=495) | Ancianos no pacientes (N=334) | Pacientes psiquiátricos no orgánicos (N=264) | Pacientes psiquiátricos orgánicos (N=85) |
|-------------------|------------------------------|-------------------------------|--|--|
| 0                 | 20                           | 5                             | 3  | 0  |
| 1                 | 51                           | 17                            | 10   | 0  |
| 2                 | 75                           | 35                            | 31   | 4  |
| 3                 | 87                           | 52                            | 55   | 9  |
| 4                 | 96                           | 74                            | 74   | 18                                       |
| 5                 | 98                           | 85                            | 85   | 51                                       |
| 6                 | 99                           | 92                            | 93   | 71                                       |
| 7                 | 100                          | 96                            | 96   | 80                                       |
| 8                 |                              | 99                            | 99   | 87                                       |
| 9                 |                              | 99                            | 100  | 95                                       |
| 10                |                              | 100                           |  | 99                                       |
| 11                |                              |                               |  | 100                                      |
| 12                |                              |                               |  |  |

Nota. La tabla 9 fue tomada de Lacks, P.B. (1984). *Bender-Gestalt Screening for Brain Dysfunction*. EE.UU.: Jhon Wiley & Sons, Inc. La línea divisoria que está ubicada entre los 4 y los 5 errores, representa el punto de corte para organicidad en los estudios de la Dra. Lacks.

**PRECISION DIAGNOSTICA**

Lacks (1984), menciona que al llevar a cabo estudios en donde se obtenga la precisión diagnóstica de cualquier prueba para la disfunción orgánica se debe tomar en consideración los siguientes criterios, de lo contrario puede ser que la precisión diagnóstica se vea afectada:

- Indicar si los sujetos son representativos de cualquier población particular.
- La adecuación del criterio usado para la asignación de diagnósticos de los sujetos.
- Para la interpretación de los resultados se debe controlar variables como la cronicidad del desorden, medicación, edad y grado de educación de los sujetos, ya que tales pueden afectar a los resultados de diferentes formas, algunas quizá aumenten ciertas características inherentes a la prueba, por ejemplo, algunas facilitan la validez de la prueba o reducen el poder discriminativo y otras son de influencia desconocida.

- En términos de las calificaciones de las pruebas, se debe tomar en cuenta qué tipos de normas se van a utilizar. Lacks menciona que para este tipo de pruebas se debe obtener puntos de corte para el diagnóstico de organicidad, ya sea a través de puntos de corte estandarizados o a través de puntos de corte óptimos. Al respecto Heaton et al. en 1978 (citados por Lacks, 1984) encontró que los puntos de corte óptimos sobre el promedio para la precisión diagnóstica proveen de una media porcentual de 14% por debajo de aquellos estudios que utilizan puntos de corte estandarizados, por lo que los puntos de corte óptimos se deben interpretar de forma conservadora.

Lacks hace mención de que los estudios llevados a cabo sobre la precisión diagnóstica de este tipo de pruebas, antes de que ella diera a conocer su trabajo con el Bender, mostraban alguna limitación en cuanto a los puntos anteriormente señalados. En su trabajo tomó en consideración estos criterios como se podrá ver en los siguientes apartados, no obstante, los investigadores no mencionan con lujo de detalle el trabajo de la Dra. Lacks, por lo que recomiendan que los interesados se remitan a su trabajo original (ver Lacks, 1984).

Los estudios normativos para el sistema de calificación de Lacks descritos anteriormente mostraron diferencias grupales claras entre pacientes con disfunción cerebral orgánica y pacientes con desórdenes de origen psicogénico. No obstante, a esos estudios se les debe sumar algunos otros estudios sobre la "*Precisión Diagnóstica*" para valorar el poder discriminativo del sistema para el TGVB. En esta sección se mencionarán cuatro estudios sobre la precisión diagnóstica del sistema de calificación de Lacks.

El primer estudio fue realizado por Brilliant y Gynther en 1963. La muestra empleada se conformó por 109 pacientes con "*Desórdenes de Personalidad*", "*Psicosis*" y "*Disfunción Cerebral*". Esta muestra es una de las empleadas en los estudios de datos normativos. Los resultados mostraron que los sujetos "*Orgánicos*" tienen puntuaciones de error significativamente más altas (5.61) que los sujetos "*No Orgánicos*" (3.07 y 3.15), aun cuando las diferencias iniciales en edad y educación fueron controladas para el análisis de covarianza. (Brilliant & Gynther, 1963).

El segundo estudio fue realizado por Lacks, Colbert, Harrow y Levine en 1970. Esta muestra también fue empleada para las investigaciones de datos normativos con pacientes neuropsiquiátricos en la cual se tenían 19 "*pacientes orgánicos*" y 27 "*pacientes esquizofrénicos*", en total 46 sujetos. Sin embargo, para este estudio fueron agregados 17 "*pacientes generales*". Los diagnósticos de organicidad fueron realizados por un neurólogo y los de esquizofrenia por un psiquiatra, en este último caso se excluyó a los pacientes con esquizofrenia borderline. Los resultados mostraron los siguientes promedios en el número total de errores para cada grupo: 2.89 para los esquizofrénicos, 5.26 para los orgánicos y 2.88 para los pacientes generales. Se encontró nuevamente que los sujetos "*Orgánicos*"

obtuvieron puntuaciones de error significativamente mayores que los "No Orgánicos" (Lacks, Colbert, Harrow & Levine, 1970).

El tercer estudio fue realizado por Lacks y Newport en 1980. Para este estudio se recurrió a la muestra de Brilliant y Gynther, a partir de la cual se realizó una selección de 50 pacientes. La obtención de la muestra se llevó a cabo considerando una proporción igualada a la tasa base del hospital y una proporción igualada por grupo en cuanto a sexo, raza, edad, escolaridad y capacidad intelectual. El objetivo fue evaluar la precisión diagnóstica en los 50 sujetos, de los cuales, 17 eran "orgánicos" y 33 "no orgánicos". Los protocolos fueron calificados bajo el sistema de simple ciego por tres colaboradores con diferente nivel de experiencia. Los "pacientes orgánicos" obtuvieron un número de error promedio de 5.80 y los "pacientes no orgánicos" obtuvieron un promedio de 2.58, por lo que a partir de estos datos en ambos grupos se presentaron diferencias estadísticamente significativas (Lacks & Newport, 1980).

El cuarto estudio se realizó en 1983 por Lacks y Danziger (citados en Lacks, 1984). En este caso se trabajó con individuos que padecían "Demencia senil de tipo Alzheimer". La muestra se conformó por sujetos entre 63 y 82 años de edad, de los cuales 25 tenían un diagnóstico correctamente sustentado de demencia en grado moderado, 14 presentaron síntomas de demencia pero existían dudas con respecto a su diagnóstico y 57 fueron sujetos sanos empleados como control. La asignación de los diagnósticos fue realizada por un neurólogo a través de entrevistas sistemáticas. La aplicación de TGVB implicó un sistema Test-Retest con un año de diferencia entre la primera y segunda aplicación. La calificación de los protocolos fue realizada por Lacks bajo el sistema de simple ciego. Los resultados mostraron que los grupos de sujetos sanos y con demencia dudosa presentaron en las dos aplicaciones diferencias en su puntuación de error promedio, sin embargo dichas diferencias no son estadísticamente significativas. Los pacientes con diagnóstico bien sustentado de demencia presentaron puntuaciones mayores que los otros dos, y en ambas aplicaciones se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Esta serie de 4 estudios demuestra que la adaptación del sistema de calificación de Hutt-Briskin ha arrojado puntajes significativamente mayores para los individuos con disfunción cerebral orgánica en comparación con los grupos de individuos no orgánicos, pacientes psiquiátricos y adultos normales. En el estudio de Brilliant y Gynther se encontró que el 82% de los sujetos evaluados fue diagnosticado correctamente con la adaptación de Lacks, en el segundo estudio realizado por Lacks, Colbert, Harrow y Levine fue del 86%, el 84% para el tercer estudio que realizaron Lacks y Newport, y finalmente, el 82% en el cuarto estudio de Lacks y Danziger (ver tabla 10).

Tabla 10

Precisión diagnóstica con la adaptación del sistema Hutt-Briskin: Porcentaje de sujetos correctamente diagnosticados

| Estudio                                | N   | Diagnóstico de No organicidad | Diagnóstico de Organicidad | Total |
|--|-----|-------------------------------|----------------------------|-------|
| Brilliant & Gynther (1963)             | 109 | 92                            | 67                         | 82    |
| Lacks, Colbert, Harrow & Levine (1970) | 64  | 89                            | 78                         | 86    |
| Lacks & Newport (1980)                 | 50  | 80                            | 87                         | 84    |
| Lacks & Danzinger (1983)               | 82  | 80                            | 92                         | 82    |

Nota. La tabla 10 fue tomada de Lacks, P.B. (1984). *Bender-Gestalt Screening for Brain Dysfunction*. EE.UU.: Jhon Wiley & Sons, Inc.

Estos resultados parecen particularmente importantes ya que los estudios utilizaron la calificación con el punto de corte estandarizado más que el óptimo y la precisión diagnóstica en ellos es consistente, por lo tanto parece que el TGV B puede ser una herramienta útil para la detección y diferenciación de *"pacientes orgánicos de los no orgánicos"*.

Sin embargo, hay estudios como el de Friedt & Gouvier (1989) que reportan resultados opuestos. Ellos probaron la utilidad diagnóstica de la adaptación de Lacks al sistema de Hutt-Briskin examinando a 112 pacientes adultos hombres encarcelados en un centro regional forense. Los sujetos fueron clasificados de forma independiente como *"esquizofrénicos"*, *"orgánicos"* y *"normales"*, y los protocolos del Bender fueron calificados y clasificados como *"orgánicos"* y *"no orgánicos"* de acuerdo a las reglas de Lacks. Excepto para aquellos con inteligencia subnormal, los sujetos *"normales"* fueron clasificados con gran precisión. Los *"esquizofrénicos"* fueron clasificados erróneamente como orgánicos más frecuentemente que los normales. La baja precisión de clasificación fue observada a través del grupo *"orgánico"*, quienes fueron clasificados como normales cerca de la mitad de las veces. Estos autores sugieren que la adaptación de Lacks ofrece una base pobre para la detección de disfunción orgánica a través de pacientes forenses, sin embargo, no se especifica como se seleccionó la muestra.

## COMPARACION DEL SISTEMA DE LACKS CON OTROS SISTEMAS DE CALIFICACION PARA EL BENDER

Según Lacks (1984), es posible encontrar por lo menos 6 tipos diferentes de sistemas de calificación para el TGVB en la evaluación para adultos de 1958 a 1978. Estos incluyen los métodos desarrollados por Pascal y Suttell en 1951, Peek y Quast en 1951, Hutt y Briskin en 1960, Hain en 1964, Cooper y Barnes en 1966 y Pauker en 1976. Sin embargo considera que ha sido muy difícil evaluar la importancia relativa de tales sistemas por diversas razones, entre las cuales se encuentran:

- Las investigaciones se reportan sobre un sólo método por estudio.
- Existe una amplia variación en el tamaño de las muestras de los estudios, pues van de 30 hasta 1003 sujetos.
- La tasa base de "orgánicos" es diferente para cada uno de ellos, pues va del 18 al 67%.
- Así mismo, existen diferencias en la composición de la muestra de los *pacientes "no orgánicos"* con que se compararon los puntos de corte de los sistemas de calificación y en los procedimientos para medir la precisión diagnóstica.
- El rango de precisión diagnóstica reportado en esos sistemas va desde el 55 hasta el 88 por ciento de los casos.

En 1980, Lacks y Newport realizaron un estudio sobre la confiabilidad de las puntuaciones y la precisión diagnóstica de la adaptación de Lacks al método de Hutt-Briskin. Lacks y Newport escogieron el "Método de Hain", el de "Calificación Rápida de Pauker" y el de "Número de Rotaciones", para contrastarlos con el de ella. Estos tres métodos fueron seleccionados tomando en cuenta su relativa facilidad de aplicación, su disponibilidad y la frecuencia con que se usaban según la literatura existente.

Para esta investigación se emplearon a 50 pacientes internos en una clínica de salud mental, dicha muestra fue seleccionada aleatoriamente de un grupo mayor de 194 sujetos, éste último fue mencionado en el tercer estudio de las investigaciones de precisión diagnóstica. El grupo de 50 pacientes fue representativo de la población clínica de la cual se extrajo, por lo tanto conservó la proporción de pacientes "Orgánicos", "Psicóticos", "Desorden de Personalidad" y con "Alcoholismo Crónico". Considerando esas categorías diagnósticas, un grupo de psiquiatras con amplia experiencia observó, entrevistó y revisó las pruebas físicas y neurológicas de los pacientes a fin de clasificarlos en uno de dos grupos: "Orgánicos" y "No Orgánicos". Además los grupos diagnósticos que se formaron estaban igualados en cuanto a raza, sexo, edad, educación, nivel socioeconómico y puntuaciones de vocabulario del WAIS.

La aplicación fue llevada a cabo por un psicólogo clínico con suficiente experiencia y la calificación fue realizada bajo el sistema de simple ciego por 12 calificadores con

diferente nivel de experiencia en los sistemas en cuestión, los cuales trabajaron con cada uno de los 50 protocolos.

La confiabilidad entre los calificadores mediante la correlación "*Producto Momento de Pearson*" mostró que el sistema de Hain obtuvo el menor nivel de concordancia, pues su nivel de acuerdo osciló de 0.78 a 0.79, mientras que para el sistema de Lacks fue de 0.87 a 0.90, el de Paurker de 0.92 a 0.96 y el de Rotaciones de 0.93 a 0.97.

Para la discriminación diagnóstica era necesario determinar si el sistema de calificación lograba establecer diferencias significativas entre los sujetos "*orgánicos*" de los "*no orgánicos*". En este estudio se encontró que el sistema de Lacks y el Pauker lograron los niveles de discriminación más altos con una probabilidad asociada menor al 0.001, mientras que el sistema de Hain y el de Rotaciones alcanzó probabilidades menores al 0.05 pero no al 0.001.

Otro aspecto importante es la capacidad del sistema para diagnosticar correctamente a los pacientes, a esto se le conoce como "*Precisión Diagnóstica*". Usando los puntos de corte respectivos para cada sistema se encontró que el sistema de Lacks fue el más exitoso pues alcanzó un promedio del 84% en la correcta clasificación de los sujetos. El sistema de Pauker alcanzó el 79%, el de Hain logró el 71% y el de Rotaciones el 63%. Estos resultados muestran claramente la posición del sistema de Lacks con respecto a los otros sistemas (Lacks & Newport, 1980).

En un estudio más reciente, Marisco & Wagner (1990) compararon el sistema de calificación de Pascal-Suttell con la adaptación de P. Lacks al sistema de Hutt-Briskin para probar su eficiencia en el diagnóstico de daño cerebral. Utilizaron una muestra de 52 pacientes con daño cerebral y 52 pacientes sin daño cerebral (desórdenes funcionales en donde había pacientes con psicosis y desórdenes de personalidad), todos ellos pacientes ambulatorios o de consulta externa. Ambos sistemas fueron superiores al CI de Inteligencia del WAIS al hacer la distinción en términos de diferenciación global. Ambos sistemas correlacionaron fuertemente 0.832 ( $p < 0.001$ ). Los resultados mostraron que el sistema de Pascal-Suttell fue ligeramente mejor que la adaptación de Lacks en cuanto al poder predictivo, pero este último ofrece ventajas prácticas en términos de aplicabilidad y facilidad de calificación. La precisión diagnóstica global para la adaptación de Lacks fue de 78.8%, clasificando correctamente a un 64.5% de los "*orgánicos*" y a un 87.8% de los "*no-orgánicos*", con un porcentaje de falsos negativos de 35.5% y un 12.2% de falsos positivos. Para el sistema de Pascal-Suttell la precisión diagnóstica global fue de 81.3, clasificando correctamente al 58% de los "*orgánicos*" y a un 95.9% de los "*no-orgánicos*", con un porcentaje de falsos negativos de 42% de los casos y un 4.1% de falsos positivos. Los autores concluyen que no pueden dar resultados a favor de un sistema u otro, aunque la adaptación de Lacks posee ventajas prácticas claras sobre el de Pascal-Suttell, lo que resulta claro es que el Bender puede seguir siendo un apoyo auxiliar como técnica de filtro para la evaluación de daño cerebral.

## COMPARACION DEL SISTEMA DE LACKS CON OTRAS PRUEBAS DE DISFUNCION CEREBRAL

Otro grupo de estudios realizados para evaluar la precisión diagnóstica implicó la comparación de TGVB con otras pruebas usadas para el mismo fin.

Un primer estudio de este tipo corresponde a Brilliant & Gynther (1963), el cual se mencionó anteriormente. En dicho estudio se recurrió a una muestra de 109 pacientes catalogados como "*orgánicos*" y "*no orgánicos*" según un grupo de expertos. A los sujetos se les aplicó el "*Test de Retención Visual de Benton*" (TRVB), del que se obtuvo la proporción de aciertos, de errores y una calificación combinada; también se les aplicó el "*Test de Memoria de Diseño de Graham-Kendall*" y el "*Test de Bender*" con la adaptación de Lacks.

Cada prueba fue calificada siguiendo su propio sistema y sus propios puntos de corte, además, los calificadores revisaron los protocolos bajo el sistema de simple ciego.

Los resultados mostraron diferencias significativas entre el grupo de "*orgánicos*" y los "*no orgánicos*", siendo este último el que tuvo las mejores ejecuciones. No obstante el sistema de Lacks para el TGVB logró, en promedio, la mayor precisión diagnóstica global con el 82% de sujetos clasificados correctamente, el TRVB alcanzó el 81% de clasificación correcta y el "*Test de Graham-Kendall*" logró la clasificación correcta del 78% de los casos.

En cuanto a la clasificación específica para el grupo de "*orgánicos*", se observó nuevamente que el sistema de Lacks alcanzó el mayor nivel de aciertos, seguido del TRVB y el Test de Graham-Kendall pues sus puntajes de diagnóstico correcto fueron 67%, 62% y 63% respectivamente. En este estudio se encontró además que el TRVB diagnosticó correctamente a los sujetos "*no orgánicos*" en el 98% de los casos, mientras que el sistema de Lacks lo hizo en el 92% y el "*Test de Graham-Kendall*" en el 88%. Si bien el TRVB mostró la mayor capacidad en este último caso, no es así en los otros, por esta razón debemos tener cuidado al considerar sus resultados para la clasificación de los sujetos "*no orgánicos*".

Lacks menciona que para una evaluación precisa del poder predictivo de las pruebas se debe considerar la tasa base de pacientes orgánicos de la población del hospital. En el estudio de Brilliant & Gynter (1963) la tasa base de "*pacientes orgánicos*" fue del 30%, por lo tanto se esperaría que un diagnóstico de organicidad fuera correcto en el 70% de los casos, pero los resultados mostraron que el sistema de Lacks aumentó el 12% de esa precisión pues logró el 82% de aciertos en el diagnóstico global, lo cual ubica a este sistema por arriba de los otros.

El segundo estudio reportado estuvo a cargo de Owen en 1970. En él se empleó tanto al "*Test GuestálticoVisomotor de Bender*" (TGVB) con el sistema de Lacks y el "*Test de Retención Visual de Benton*" (TRVB). El objetivo era estudiar los efectos de la cloropromazina en pacientes esquizofrénicos cuando realizaban ambas pruebas. Owen tomó una muestra de 45 pacientes esquizofrénicos de un centro urbano de tratamiento

psiquiátrico. Los resultados encontrados por Owen indicaron que el TGVB con el sistema de Lacks clasificó correctamente al 73% de los pacientes no orgánicos, superando al TRVB que logró 64% con el puntaje correcto y el 53% con el puntaje de errores. Este grupo de resultados coincide con el de Brilliant y Gynther, sin embargo en el estudio de Owen la precisión diagnóstica fue menor para el TGVB, lo cual puede atribuirse al hecho de que Owen manejó una muestra mixta de esquizofrénicos que es el grupo de comparación diagnóstica más difícil (Lacks, 1984).

En el tercer estudio se comparó al TGVB con el sistema de Lacks contra 5 de los tests de la "Batería Halstead-Reitan". Los 5 tests fueron: "Categorías, Percepción Táctil, Ritmo de Seashore, Percepción de Palabras y Golpeo". Para esta investigación Lacks et al. (1970) aplicaron todos los tests a 63 sujetos blancos del sexo masculino, tal muestra ya fue mencionada en otros estudios de precisión diagnóstica. El TGVB se calificó con el sistema de Lacks y el punto de corte estándar, así mismo, los tests de la Batería Halstead-Reitan fueron calificados según sus propios sistemas y se les aplicó el prorrateo correspondiente, así como el cálculo del "Índice de Deterioro".

En este estudio Lacks y colaboradores encontraron diversos resultados:

- El "Índice de Deterioro" correlacionó con el TGVB en 0.66 ( $P < 0.01$ ).
- El porcentaje de pacientes orgánicos correctamente diagnosticados con la Batería Halstead-Reitan iba desde el 44% para el test de "Percepción Táctil" hasta el 84% para el "Índice de Deterioro".
- El porcentaje de pacientes no orgánicos correctamente diagnosticados con la "Batería Halstead-Reitan" iba del 44% para el "Test de Categorías" hasta el 86% para el "Test de Percepción Táctil" y el 64% para el "Índice de Deterioro".
- El TGVB logró diagnosticar correctamente a los pacientes "orgánicos" en el 74% de los casos y a los "no orgánicos" en el 91%.

Los hallazgos de Lacks et al. (1970) sugieren que el uso de la "Batería Halstead-Reitan" llevará a un alto porcentaje de clasificaciones correctas de pacientes orgánicos. Sin embargo, el uso de esta batería en un ambiente con un gran número de pacientes esquizofrénicos también conducirá a una clasificación errónea muy frecuente de esta categoría de pacientes. Más aún, al comparar el tiempo empleado por ambas pruebas son notorias las ventajas mostradas por el TGVB pues resulta más económica, más fácil de aplicar y requiere menos tiempo desde la aplicación hasta la calificación para dar un diagnóstico.

## COMPARACION DEL NIVEL DE EXPERIENCIA DE LOS CALIFICADORES

Otro aspecto importante a evaluar en una prueba es si su precisión depende de sus características o del nivel de experiencia de quien la aplica y/o califica.

En el estudio antes mencionado de Lacks & Newport (1980) también se abarcó este tema, para ello se solicitó la participación de 12 calificadores con diverso nivel de experiencia que estaba clasificado como experto, típico y novato. La experiencia de la categoría de "*experto*", iba de 12 a 25 años y habían calificado entre 800 y 1000 protocolos. La categoría "*típico*" implicó entre 4 y 16 años de experiencia habiendo calificado un promedio de 20 a 40 protocolos por año. Los calificadores del nivel "*novato*" eran psicólogos que recientemente habían concluido la licenciatura o estaban por recibir el título y no tenían ningún conocimiento previo sobre pruebas de organicidad, sin embargo poseían los conocimientos suficientes sobre psicometría.

Los resultados indican que los calificadores en la categoría "*novatos*" lograron el mayor nivel de precisión diagnóstica (86%), seguido por la categoría "*expertos*" (84%) y finalmente la categoría "*típico*" (82%). Además, el nivel de concordancia o confiabilidad entre calificadores fue consistente entre las tres categorías de nivel de experiencia.

Con estos resultados se puede observar que a pesar del nivel de experiencia de los calificadores se pueden obtener altos niveles de precisión diagnóstica con el sistema de Lacks. Ya en un estudio anterior realizado por Goldberg (1959), para ver si el nivel de experiencia de los calificadores influía en la precisión diagnóstica de la prueba, encontró resultados semejantes a los de Lacks y Newport, utilizando tres grupos de jueces: el "*staff*" de psicología, psicólogos en entrenamiento y secretarias, no encontrando diferencias significativas en los tres grupos en su habilidad para diagnosticar daño cerebral con el Bender. Los tres grupos calificaron 15 protocolos de pacientes "*orgánicos*" y 15 protocolos de pacientes "*no orgánicos*".

## EFFECTOS DE LAS VARIABLES DEMOGRAFICAS SOBRE LA EJECUCION DE LA PRUEBA DE BENDER

Entre los clínicos existe una amplia discusión con respecto a la posible influencia de algunas variables demográficas sobre las ejecuciones en el TGVB, esta discusión responde a la preocupación de hacer uso inapropiado de las pruebas así como de enunciar conclusiones inexactas, sin embargo, a pesar de dicha preocupación aún no se cuenta con evidencias concluyentes sobre el tema y en algunos casos hay contradicciones. En las siguientes líneas se presentan ciertas consideraciones generales sobre las variables demográficas: sexo, raza, edad, educación y capacidad intelectual.

### **Sexo:**

Muchos de los resultados de la investigación sugieren que los clínicos pueden aplicar confiablemente el "*Test Gestáltico Visomotor de Bender*" (TGVB) imparcialmente a hombres y mujeres (Lacks, 1984). Una gran parte de las investigaciones al respecto refieren que la variable sexo no interviene en la ejecución de la prueba tanto para niños, adultos, orgánicos y no orgánicos, como así lo han demostrado las investigaciones de Koppitz (1975), Pascal & Suttell (1951), Parson & Prigatano (1978), Hutt & Miller (1976), Brilliant & Gynther (1963), y Field, Small & Hayden (1966) (Todos ellos citados en Lacks, 1984).

Sólo una investigación realizada por Lacks en 1984 con 495 adultos no pacientes, mostró un ligero efecto en el nivel de errores para hombres y mujeres. Lacks supone que las mujeres pueden tener una ligera ventaja sobre los hombres, sin embargo la evidencia no es concluyente pues un desorden psiquiátrico y la disfunción cerebral introducen suficiente varianza para invalidar la diferencia en el sexo, provocando que no sea aparente en estos grupos.

### **Raza y Etnicidad:**

Los estudios de raza y etnicidad han arrojado datos importantes. Koppitz (1975, citado por Lacks, 1984) reporta que no existen diferencias entre niños negros y blancos de diferentes niveles. Zuelzer, Stedman & Adams (1976), así como Hoffman (1966, citado en Lacks 1984), encontraron que al controlar el grado escolar y el CI en niños blancos y negros tuvieron una ejecución similar, de igual modo entre niños indios y chicanos no se encontraron diferencias significativas considerables entre los grupos.

Los estudios en adultos muestran resultados contradictorios. Por su parte Pascal & Suttell (1951), West & Hill (1977), Robins, Carlson & Crain (1966) (citados en Lacks, 1984), así como Adams & Boake (1982), encontraron ligeras diferencias en las ejecuciones entre sujetos blancos, negros y México-americanos, en dichos estudios son los sujetos blancos quienes obtienen las mejores ejecuciones en la prueba. En contraste con lo encontrado en los estudios de Butler, Coursey & Gatz (1976), Brilliant & Gynther (1963), Field et al. (1963, citado en Lacks, 1984), mostraron ligeras diferencias raciales siendo los sujetos negros quienes realizaron las mejores ejecuciones, en este mismo grupo de estudios se llegó a observar un nivel semejante en las ejecuciones para los grupos evaluados.

Butler, Coursey & Gatz (1976), sugieren que lo que se ha encontrado anteriormente acerca de las diferencias raciales puede deberse al CI o alguna otra diferencia entre sujetos blancos y negros, más que a la raza por sí sola. Además, en opinión de Vega & Powel (1970, citados en Lacks, 1984), parece que la variación introducida por cualquier tipo de psicopatología quizá invalide los efectos de diferencias raciales.

### **Edad:**

Un gran número de pruebas psicológicas como aquellas que miden memoria, cognición y coordinación percepto-motriz (entre ellas al TGVB) se ven alteradas por la edad de los sujetos. Los estudios con niños han demostrado que la maduración percepto-motriz se alcanza paulatinamente y que a los 12 años los sujetos pueden reproducir exitosamente los diseños, Bender (1938) y Koppitz (1975) (citadas en Lacks, 1984).

Por su parte Tolor & Brannigan (1980, citados en Lacks, 1984) concluyen que para los no pacientes la edad se torna importante una vez que se alcanzó la madurez percepto-motriz o cuando se presenta algún daño. Pascal & Suttell (1951, citados en Lacks, 1984) no encontraron una correlación significativa entre las calificaciones del TGVB y la edad en el rango de 15 a 50 años.

Otros estudios más detallados en adultos como los de Brilliant & Gynter (1963), Hain (1964), Lacks (1984), han reportado la existencia de relaciones significativas entre la edad y la ejecución del TGVB. En dichos estudios los sujetos no orgánicos incrementan sus puntajes de error pero tales no son suficientes para asignarles el diagnóstico de organicidad, e incluso este mismo efecto se observó en pacientes jóvenes pero no así para los pacientes ancianos. Basados en estos resultados se plantea que el clínico debería preocuparse por la relación entre la edad y la ejecución en el TGVB de pacientes psiquiátricos, sobre todo cuando se trata de sujetos mayores, por lo tanto es importante que la interpretación de los datos de los tests neuropsicológicos se ajusten para esta categoría.

### **Capacidad Intelectual y Educación:**

Parece haber evidencia consistente acerca de los efectos del CI y la educación tal como lo documentaron los siguientes investigadores:

- Koppitz (1975, citada en Lacks, 1984)): Mostró correlaciones entre el CI y las calificaciones en el TGVB en niños con habilidad mental promedio, no así para los niños con inteligencia superior.
- Pascal y Suttell (1951, citados en Lacks, 1984): Enuncian que no habrá efectos a partir de la educación siempre y cuando los sujetos posean por lo menos 9 años de escolaridad.
- Lacks (1984): Presentó datos normativos en los cuales la educación y el CI estaban significativamente relacionados con las calificaciones del TGVB de tal forma que los puntajes de error incrementan conforme la educación y el CI decremantan, sin embargo, dicho efecto parece ser clínicamente significativo sólo en aquellos sujetos con un grado de educación menor del octavo grado o con CI bajo. Es muy posible que al presentarse menor grado escolar, bajo CI y mayor edad las personas tengan un tipo de disfunción cerebral previa no detectada. Sin embargo, estos datos no son claros para los no

pacientes, por lo tanto la evidencia no es suficiente para arriesgar la exactitud diagnóstica del instrumento con esa población.

- Adams et al. (1982), Brillant & Gynter (1963), y Johnson et al. (1971): Encontraron de manera independiente en sus investigaciones una serie de correlaciones significativas que documentan aún más la influencia de la educación y el CI con las ejecuciones del TGVB.

En un estudio más reciente, Hellkamp & Hogan (1985) comparando a sujetos orgánicos (N=80) contra pacientes psiquiátricos funcionales (N=80) utilizando el sistema de calificación de Hutt-Briskin, encuentran que los resultados entre el CI (utilizando la "*Escala de Inteligencia para Adultos*", WAIS) y las calificaciones error de este sistema para pacientes orgánicos produjeron una correlación de  $r = -0.34$  ( $p < 0.001$ ); y entre el CI y las calificaciones error para pacientes funcionales fue de  $r = -0.61$  ( $p < 0.001$ ), concluyendo en primer lugar que sí hay una relación significativa entre el CI y las calificaciones error para este sistema y que no se encontraron resultados significativos para orgánicos y funcionales cuando se igualaron seis rangos de CI para ambos grupos; solamente la precisión diagnóstica se vería afectada en aquellos casos de personas borderline o cuando el rango de funcionamiento intelectual normal no es claro.

Una conclusión general realizada por Lacks (1984) indica que los individuos con capacidad intelectual baja son también más propensos a tener mayores problemas orgánicos no detectados por psiquiatras. En cualquier evento, los clínicos deberían tener precaución adicional en los diagnósticos diferenciales de individuos en los rangos más bajos de CI o de educación.

## **EFFECTOS DE LOS MEDICAMENTOS Y LA TERAPIA ELECTROCONVULSIVA EN LA EJECUCION DE LA PRUEBA DE BENDER**

Un dilema que enfrentan los clínicos diariamente, en especial aquellos que trabajan en ambientes con pacientes internos, es el grado de interferencia de los medicamentos psicotrópicos y las terapias electroconvulsivas sobre las ejecuciones de las pruebas. La pregunta provoca aún más preocupación cuando las pruebas son de naturaleza neuropsicológica. Ya que ambos tratamientos se usan ampliamente en ambientes psiquiátricos, los psicólogos deben tener cuidado de cualquier efecto que puede interferir en la ejecución de estas pruebas.

### **Medicamentos**

La cuestión de los efectos de los medicamentos psicotrópicos sobre la ejecución en el "*Test Gestáltico Visomotor de Bender*" (TGVB) surge debido al uso rutinario de dichas drogas para tratar a la mayoría de los pacientes psiquiátricos seriamente perturbados. Estas drogas son bien conocidas por producir una amplia variedad de efectos secundarios.

Con relación a este tópico existen algunos estudios entre los cuales destaca el de Owen (1970, citado en Lacks, 1984). Owen aplicó el TGVB a una muestra de 60 pacientes esquizofrénicos internos que no habían recibido medicamentos o terapia electroconvulsiva por lo menos dos meses antes de la hospitalización, además dichos pacientes fueron catalogados como no orgánicos. Los pacientes se organizaron para conformar cuatro grupos de 15 sujetos cada uno. La característica principal de los grupos fue su período de medicación con clorpromazina, los períodos mencionados abarcaron un intervalo de 2 a 20 días. En los resultados de Owen no se reportaron diferencias estadísticamente significativas en términos de sexo, raza, CI, edad y tiempo de medicación, con respecto a las ejecuciones en el TGVB y la calificación con el método de Hutt-Briskin.

Aunque con el estudio mencionado parece no ser relevante el efecto de los medicamentos sobre la ejecución en el TGVB después de pocas semanas de aguda administración, Heaton et al. en 1978 (citados en Lacks, 1984), mencionan que probablemente existe una correlación significativa entre el uso crónico de medicamentos antipsicóticos y el deterioro en las pruebas psicológicas. Por lo tanto es preciso tener cuidado con los diagnósticos de pacientes que han recibido tratamiento farmacológico por períodos prolongados e incluso realizar estudios sobre diferentes tipos de medicamentos con relación a la ejecución de pruebas neuropsicológicas.

### **Terapia Electroconvulsiva**

La terapia electroconvulsiva es usada comúnmente como parte de los tratamientos en pacientes internos. Sólo dos estudios prospectivos se han realizado a este respecto, sin embargo los resultados no son del todo concluyentes. Erwin & Hampe (1966) aplicaron el "*Test Guestáltico Visomotor de Bender*" (TGVB) en 20 pacientes psiquiátricos antes y después de su terapia electroconvulsiva, los protocolos fueron calificados con el método de Pascal y Suttell. La investigación mostró resultados altamente variables para ese sistema, pero fue posible observar una ligera mejoría de manera progresiva en las ejecuciones de los pacientes. Garron & Cheifetz (1968), aplicaron el TGVB a 19 pacientes psiquiátricos, para la calificación de los protocolos se ocupó el sistema de Hain mediante el cual no se encontró deterioro en las ejecuciones del TGVB, de hecho los sujetos mostraron en promedio una ligera mejoría en sus ejecuciones.

Un estudio retrospectivo mostró datos importantes de los efectos a largo plazo de la terapia electroconvulsiva. En esta investigación Goldman, Gomer & Templer (1972, citados en Lacks, 1984), examinaron a un grupo de pacientes esquizofrénicos crónicos que habían recibido por lo menos 50 sesiones de terapia electroconvulsiva y un grupo que no había recibido terapia electroconvulsiva. Los protocolos fueron calificados con el sistema de Pascal y Suttell. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre ambos grupos siendo mayor el nivel de errores para el grupo que recibió la terapia.

Como ninguno de estos estudios utilizaron el sistema de calificación de Hutt-Briskin, parece probable que los clínicos pueden usar el TGVB con confianza después de un período corto (3 sesiones) a moderado (15 sesiones) de este tipo de terapia, no obstante siempre es

recomendable tener cuidado en la interpretación de los protocolos correspondientes a pacientes sujetos a tales condiciones.

## CONCLUSIONES GENERALES SOBRE LA REVISION LITERARIA

De todo lo anteriormente revisado resumiremos lo siguiente:

Una parte importante del quehacer del psicólogo clínico es contar con instrumentos de evaluación que le permitan obtener información de su paciente con la mayor precisión posible. Dentro del campo clínico y de la neuropsicología se encuentra la "*Prueba Guestáltica Visomotora*" de Lauretta Bender, a la cual se le han dado muchos usos a partir de su creación (ver capítulo II), pero el mayor uso es como una prueba de filtro para la detección de organicidad tanto en niños como en adultos, es decir, los 9 diseños de la prueba han sido efectivos para discriminar entre personas normales, pacientes psiquiátricos con cuadros orgánicos y pacientes con cuadros funcionales o psicógenos, mostrando dificultad para diferenciar entre procesos crónicos (por ejemplo esquizofrenias) de cuadros orgánicos, pero a medida que se avanza más, dicha entidad empieza a ser conceptualizada como orgánica con una etiología demostrable. En los casos agudos o brotes psicóticos los reportes indican que el Bender es confiable para hacer la diferenciación. Otra dificultad que presenta según ciertos autores es en pacientes con epilepsia, pero los estudios en este campo han sido un tanto controversiales y hay autores que reportan estudios a favor del uso del Bender con esta población.

También, su uso se ha extrapolado a escenarios con pacientes meramente neurológicos, reportándose resultados alentadores pero no definitivos, y por cierto las críticas más fuertes para esta prueba provienen de la neurología, diciendo que una prueba simple que mide sólo un aspecto del funcionamiento cerebral no puede ser tomada como prueba para detectar daño cerebral, que su uso debería eliminarse, y que esta prueba como otras hacen un reduccionismo en el entendimiento acerca del cerebro y del sistema nervioso, por lo tanto esta opinión adopta una postura localizacionista.

Los teóricos que apoyan la prueba se basan en una postura de unicidad y globalidad para estos procesos, argumentando que cualquier lesión, daño o disfunción cerebral puede afectar a otras áreas o a otras funciones ya que el organismo y el sistema nervioso responden como un todo, y mencionan además que si la opinión de los localizacionistas fuera cierta entonces habría que aplicar una serie tan extensa de pruebas para cada una de las funciones cerebrales. La Dra. Lacks comenta que esta prueba puede ser utilizada con confianza por los clínicos como mecanismo aproximado de detección para la organicidad, pero como no informa sobre el tipo, la zona y el tamaño de una lesión, otras pruebas o técnicas deberían utilizarse cuando en el Bender se sospeche de alguna disfunción.

Algunos sistemas de calificación para el Bender centran su atención en la detección de organicidad, uno de ellos es la adaptación que hizo la Dra. Patricia Lacks a los 12 indicadores configuracionales de daño intracraneal de Hutt y Briskin, reportando datos de confiabilidad y validez más precisos que sus autores pues ellos estaban más interesados en la

interpretación proyectiva. Este sistema es breve, sencillo al calificar y parece, según lo reportado por su autora, que utilizando esta adaptación y sus criterios de calificación se obtienen resultados precisos como mecanismo aproximado para la detección de alguna disfunción cerebral (82 % a 86 % de precisión diagnóstica).

Es por ello que el interés de los investigadores del presente trabajo se centra en probar si este sistema es una medida confiable y válida para la detección de organicidad en una muestra de adultos mexicanos, y así ofrecer al clínico un sistema adecuado para la diferenciación de cuadros psiquiátricos, resaltando sobre todo la importancia de que cualquier psicólogo ya sea clínico o de otra área pruebe sus sistemas de evaluación antes de usarlos para tomar una decisión. Enseguida se expone el desarrollo de la presente investigación.

## CAPITULO V

### “METODO”

*“ - ¿Qué significa esto? –pregunté. Ya no entendía nada.  
- Trata de formular por ti mismo una hipótesis. Deberías  
haber aprendido cómo se hace.  
- En tal caso, he aprendido que debo formular  
al menos dos: una opuesta a la otra, y ambas increíbles...”  
El Nombre de la Rosa*

## M E T O D O

### JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El "*Test Guestáltico Visomotor*" de Lauretta Bender goza de gran aceptación a nivel mundial así como en México, por lo cual es una de las pruebas psicológicas empleadas con mayor frecuencia en el sector salud como se ha mencionado en el capítulo dos. Existe una gran preocupación por parte de investigadores, psicómetras y psicólogos clínicos acerca de los abusos y del uso inadecuado sobre todo en cuanto a la toma de decisiones del estatus clínico de un individuo para con el Bender (Lacks & Storandt, 1982, Neale & McKay, 1985). Esta prueba posee claras ventajas sobre otras debido principalmente a su sencillez en la administración y su economía, pero muy posiblemente estas ventajas sean su talón de Aquiles, ya que le han dado una popularidad que plantea, al mismo tiempo, el peligro de un uso indiscriminado en manos inexpertas que se traduce en perjuicios sociales mayores que los beneficios intrínsecos que ofrece la prueba. En cambio, dichos beneficios pueden obtenerse cuando la usan manos expertas como parte de una batería de pruebas neuropsicológicas o psicológicas y cuando se llevan a cabo los estudios necesarios para valorar la precisión de esta prueba.

En México, a pesar de su amplia difusión y de haber mucha más investigación con población infantil sobre todo para valorar el nivel de maduración visomotriz alcanzado por los niños, las investigaciones realizadas con el Bender en población de adolescentes y adultos son escasas, por lo general, emplean el instrumento como una herramienta de evaluación, más que como el objeto de estudio en sí (Mendoza, 1993), se utiliza solamente como un indicador de la presencia de alteraciones en el funcionamiento cerebral, además su interpretación se basa en la experiencia clínica del examinador y su conocimiento sobre las modificaciones de la *gestalt* que se asocian con el daño cerebral, así mismo, se ha expuesto en la literatura que la frecuencia del uso de un instrumento clínico no predice las propiedades o características psicométricas del mismo (Reynolds, 1979). En México, por lo general, lo que se acostumbra es importar una prueba, técnica, sistema de calificación, etc., que luego se traduce, pero en raras ocasiones se realizan los estudios necesarios para probar sus características psicométricas (adaptación, confiabilidad, validez, etc.) antes de que puedan utilizarse con fines diagnósticos o de otro tipo. También es cierto que a pesar de que en México se han realizado intentos por construir sistemas de calificación para el Bender con población mexicana tomando en cuenta las características de ésta (Castro, 1980, Luis Lara Tapia, sin año), la mayoría son sistemas provenientes de otros países e incluso algunas investigaciones toman sólo algunas distorsiones realizadas en la prueba, pero no estudian en forma global el funcionamiento de cada sistema, lo que puede llevar a resultados inconsistentes (Groth-Marnat, 1990).

Es por ello que la presente investigación tiene el propósito de llevar a cabo un estudio preliminar para probar un sistema de calificación para adultos, adaptado por la Dra. Patricia Lacks (1984) para detectar daño cerebral, alguna disfunción orgánica o en términos generales para la detección de organicidad y así poder ofrecer resultados más consistentes en nuestra población. Lacks llega a la conclusión de que su sistema tiene un punto de corte de 5 o más errores para organicidad y de 0 a 4 como rango normal (aquí probó su sistema con adultos, ancianos y cuadros con patologías funcionales). Lezak (1995), menciona que las calificaciones

de puntos de corte desarrolladas sobre un tipo de población quizá no sean aplicables a otra y Adams et al. en 1985 (citados por Lezak, 1995) concluyen que hay que ajustar los puntos de corte para las variables que han sido más asociadas con la prueba de Bender, tomando en cuenta a cada población y así evitar en la medida de lo posible los falsos positivos en un diagnóstico.

Los puntos anteriormente mencionados justifican la presente investigación, además, porque el sistema de la Dra. Lacks es específico para la detección de organicidad, es fácil de aprender, no lleva mucho tiempo su calificación, y por haber reportado resultados importantes, así como por tener claras ventajas contra otros sistemas de calificación, como los de Hutt y Briskin, y Pascall-Suttell.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ El sistema de calificación de Patricia Lacks para el Bender administrado en una muestra de adultos mexicanos detecta apropiadamente la disfunción cerebral orgánica o daño orgánico?

¿ Los indicadores de disfunción cerebral y el número total de errores del sistema cuentan con las características psicométricas necesarias (confiabilidad y validez) para su uso en el trabajo clínico?

A partir de estos planteamientos se busca cubrir los siguientes objetivos:

- Validar los modelos estadísticos con el “*análisis exploratorio de datos*” y al “*análisis de la distribución*”.
- Obtener las estadísticas descriptivas necesarias tanto para la variable independiente como para la variable dependiente.
- Comparar a través de la “*estadística inferencial*” a las muestras principales de estudio, así como a los subgrupos orgánicos, a partir del número total de errores obtenidos en el Sistema de Calificación de la Dra. Lacks.
- Analizar el poder discriminativo de los indicadores del sistema con los métodos de “*muestras contrastadas*”, “*grupos extremos*” y “*correlación ítem-total*”.
- Calcular la confiabilidad del sistema de calificación de la Dra. Lacks mediante el “*Coficiente K-R20*” de Kuder Richardson (Consistencia Interna).
- Determinar la “*validez de criterio*” a partir de la “*validez concurrente*” y “*predictiva*” a través de:
  - Correlación del criterio de inclusión a los grupos con el diagnóstico emitido por los expertos (sujetos orgánicos y sujetos no orgánicos) a través de las puntuaciones en el sistema de calificación.

- Cálculo de la "*precisión diagnóstica*" del sistema de Patricia Lacks.
  - Validación del "*punto de corte*" para el diagnóstico de organicidad propuesto por la Dra. Lacks.
  - Determinar las distorsiones (indicadores) que se presentan con mayor frecuencia en las muestras principales de estudio.
- Adicionalmente se analizan los posibles efectos de las características sociodemográficas en la ejecución de la prueba.

## HIPOTESIS DE TRABAJO

Como respuesta al primer planteamiento, se enuncia que el sistema de calificación propuesto por la Dra. Patricia Lacks para el "*Test de Bender*" puede detectar la presencia de disfunción cerebral orgánica o daño orgánico en adultos mexicanos a través de los 12 indicadores que conforman el número total de errores, de tal forma que obtendrán mayores puntuaciones los sujetos diagnosticados como "*orgánicos*" con respecto a los catalogados como "*no orgánicos*", dado que se ha documentado que los sujetos diagnosticados con trastornos mentales orgánicos presentan mayor alteración o disminución en la función visomotriz necesaria para la realización del Bender (tal como han mencionado Koppitz, Pascal y Suttel, Hutt y Briskin, Hain, Lacks, Héctor y Luis Lara, etc., en los estudios expuestos en los capítulos precedentes). Así mismo, cada uno de los 12 indicadores que componen al sistema pueden diferenciar entre la condición de organicidad y no organicidad.

En cuanto al segundo planteamiento, se expone que los 12 indicadores de disfunción cerebral y el número total de errores que conforman el sistema de calificación cuentan con las características psicométricas (confiabilidad y validez) necesarias para emplearlo en el trabajo clínico tal como se ha expuesto en la literatura.

## HIPOTESIS ESTADISTICAS:

Dado que se pretende comprobar la efectividad en la detección de la disfunción cerebral con el Sistema de Calificación de Patricia Lacks para la prueba de Bender se espera que las puntuaciones del grupo con disfunción cerebral orgánica ("*grupo orgánico*") sean significativamente mayores que en los grupos designados como "*muestra de población abierta*" y "*pacientes psiquiátricos funcionales*", por lo tanto las hipótesis estadísticas a contrastar son las siguientes:

Ho.- No existen diferencias estadísticamente significativas entre las calificaciones obtenidas por los grupos de sujetos diagnosticados con disfunción cerebral orgánica y los grupos sin dicho diagnóstico.

Hi.- Existen diferencias estadísticamente significativas en por lo menos uno de los grupos de sujetos diagnosticados con disfunción cerebral orgánica y los grupos sin dicho diagnóstico.

## DEFINICION DE VARIABLES

### Variable Independiente.

La variable independiente está constituida por el tipo de muestras evaluadas. En este estudio se evaluaron tres muestras: la primera se constituyó de sujetos diagnosticados con algún padecimiento neurológico o psiquiátrico que implicó daño o disfunción cerebral orgánica ("*grupo orgánico*"), la segunda por sujetos que padecían algún trastorno psiquiátrico funcional ("*grupo funcional*") y la tercera por sujetos que no padecían algún trastorno neurológico o psiquiátrico ("*muestra de población abierta*"). Por tal razón tanto el "*grupo funcional*" como la "*muestra de población abierta*" son considerados como los grupos "*no orgánicos*".

### Variable Dependiente.

En la presente investigación, la variable dependiente es el "*número total de errores*" del Sistema de Calificación de Patricia Lacks conformado por cada uno de los 12 indicadores, que denota la posible presencia o ausencia de daño o disfunción cerebral.

## DEFINICION CONCEPTUAL.

### Variable Independiente.

A partir de la clasificación de sujetos con y sin diagnóstico de daño o disfunción cerebral orgánica se estableció la definición conceptual para cada grupo. En la muestra de "*sujetos con diagnóstico de daño o disfunción cerebral*" se entiende por dicho diagnóstico lo siguiente:

#### Disfunción Cerebral Orgánica

Según la OMS (1993), "*la disfunción cerebral se caracteriza por una serie de trastornos mentales que tienen en común una etiología demostrable, enfermedad o lesión cerebral u otra afección, y que puede ser primaria como en el caso de enfermedades, lesiones o daños que afectan al cerebro de un modo directo y selectivo, o secundaria como en el caso de las enfermedades sistémicas y de los trastornos que afectan a diversos órganos o sistemas, entre ellos al cerebro*".

El enfoque de Goldman (1989), basado en el DSM-III-R expone que "*la disfunción cerebral caracteriza a los trastornos mentales orgánicos que implican una serie de anomalías psicológicas y de la conducta, también indica que la disfunción cerebral puede ser transitoria o permanente, además indica que es posible diferenciarla de los trastornos funcionales como la esquizofrenia y enfermedades afectivas en las cuales no se conoce una causa biológica o mecanismos fisiopatológicos conocidos*".

Para Rapin (1987), *“la disfunción cerebral será el término generalmente usado para referirse a las consecuencias de una lesión o un daño, trastorno del desarrollo, disfunción bioquímica, o actividad eléctrica del cerebro. El término disfunción no dice nada acerca de la localización de la patología en el cerebro, ni respecto a la gravedad o el tipo de patología”*.

Tomando en cuenta las definiciones mencionadas, entenderemos por *“Disfunción Cerebral Orgánica”*: Una serie de anomalías conductuales, psicológicas o biológicas (ya sea a nivel perceptual, motor, cognitivo, etc.), que tienen en común una etiología demostrable, enfermedad, lesión cerebral, disfunción (ya sea bioquímica o en la actividad eléctrica del cerebro), y/o trastorno del desarrollo; cuyas consecuencias pueden afectar al cerebro de dos formas: la primera es directa y selectiva, y la segunda como resultado de enfermedades sistémicas y trastornos que alteran diversos órganos o sistemas, entre ellos al cerebro. Además, el curso de la Disfunción Cerebral puede ser transitoria (reversible) o permanente (irreversible), y a pesar de conocer la etiología no es fácil definir la localización de la patología en el cerebro. Finalmente, es posible diferenciarla de otros trastornos como los funcionales de los cuales no se conoce causa biológica o mecanismos fisiopatológicos que los generen.

Para el *“grupo sin diagnóstico o con ausencia de síntomas de daño o disfunción cerebral orgánica”* se entenderá conceptualmente:

*“Pacientes funcionales”* son aquellos que presentan *“alteraciones mentales o algún tipo de enfermedad en donde la etiología de ésta no se debe a ningún tipo de origen orgánico, es decir, que no tienen en común una etiología demostrable, enfermedad, lesión cerebral, disfunción ya sea bioquímica o en la actividad eléctrica del cerebro, y/o trastorno del desarrollo, cuyas consecuencias puedan afectar al cerebro”* (OMS, 1993). *“Los trastornos funcionales son conocidos también como idiopáticos, cuyas causas no se conocen y a menudo no se pueden corregir mediante instrumentos o fármacos”* (Goldman, 1989).

*“Muestra de Población Abierta”* es aquella en la que *“independientemente de una anomalía física o temperamentalmente latente, la persona no inválida y asintomática disfruta de salud, es decir, tiene ausencia de enfermedad”* (Goldman, 1989). Para este caso la *“salud”* o ausencia de enfermedad está referida única y exclusivamente a la falta de daño o disfunción cerebral.

Finalmente, los pacientes con daño cerebral orgánico y/o disfunción cerebral orgánica pueden ser catalogados bajo la condición de *“organicidad”* (Sue, 1996). Consecuentemente los sujetos que no padecen dichas alteraciones son catalogados como *“no orgánicos”*.

### **Variable Dependiente**

La variable dependiente de este estudio es el *“número total de errores”* que se concibe como la sumatoria de cada uno de los doce indicadores del Sistema de Calificación de Lacks. Con base en dicha sumatoria se puede *“diferenciar aquellos cuadros en donde no hay evidencia de organicidad de poblaciones con impedimentos neurológicos y/o psiquiátricos con base orgánica, a partir de la presencia de cinco errores o más”* (Lacks, 1984).

## DEFINICION OPERACIONAL

### Variable Independiente.

La variable independiente abarcó dos categorías de asignación de los sujetos evaluados, en las cuales se entendió en términos operacionales lo siguiente:

- “*Sujetos diagnosticados con disfunción cerebral orgánica*” fueron aquellos individuos evaluados por médicos, psiquiatras, neurólogos y psicólogos en el “*Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía: Manual Velasco Suárez (MVS)*” por medio de diversas técnicas (entrevistas, historia clínica, pruebas neuropsicológicas, neurológicas, etc.) a través de las cuales se les ha asignado una categoría diagnóstica que indica la presencia de daño o disfunción cerebral orgánica.
- “*Sujetos no diagnosticados con disfunción cerebral orgánica*” estuvieron representados por el “*grupo funcional*” y la “*muestra de población abierta*”. Los integrantes del grupo funcional fueron aquellos individuos que no presentaron alteraciones neurológicas o psiquiátricas que sugiriesen daño o disfunción cerebral orgánica. Los participantes de la muestra de población abierta fueron aquellos que respondieron satisfactoriamente al “*Cuestionario de signos y síntomas neurológicos y psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral*” diseñado por los investigadores, y que además no habían recibido con anterioridad a la investigación ningún tratamiento vinculado a dichas alteraciones, a su vez estos sujetos no presentaron en sus reproducciones del “*Test Guestáltico Visomotor de Bender*” (TGVB) ninguno de los “*Indicadores de organicidad reportados por Lauretta Bender*” (Bender, 1993).

### Variable Dependiente.

Dado que la variable dependiente es el “*número total de errores*” para el Sistema de Calificación de Patricia Lacks, se entendió que un error fue la reproducción equivocada o distorsionada de los diseños presentados en las tarjetas del TGVB. Los criterios de reproducción distorsionada son los 12 indicadores que componen el Sistema de Calificación de Patricia Lacks.

La suma de las distorsiones constituyó el “*número total de errores*”. Si el número total de error es igual o mayor a cinco, se presume la presencia de daño o disfunción cerebral, pero si el número total de errores es menor (cuatro o menos) se descarta dicha presencia.

## POBLACION

La población de la cual se extrajo las muestras de pacientes orgánicos y funcionales se conformó tanto por los pacientes del servicio de psiquiatría como del servicio de neurocirugía tanto de consulta interna y externa del "Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía: MVS". En el caso de los sujetos diagnosticados con "daño o disfunción cerebral orgánica" se procuró que el diagnóstico emitido por los médicos, psiquiatras, neurólogos y psicólogos comprobara la existencia de un factor orgánico demostrable a fin de no confundirlo con otros cuadros de enfermedad. De igual modo para el "grupo funcional" se corroboró por los mismos medios que los diagnósticos de los pacientes descartaran un factor orgánico del padecimiento, sin embargo, estos debían indicar la presencia de alteraciones psiquiátricas de tipo funcional.

La "muestra de población abierta" se constituyó por hombres y mujeres tanto jóvenes como adultos de diversas zonas y estratos de la ciudad, los cuales no presentaron un diagnóstico de daño o disfunción cerebral orgánica ni alteraciones psiquiátricas al momento de la evaluación.

Dado que la variable independiente del estudio se concibió como una variable organísmica, se consideró que algunas características como el nivel socioeconómico, escolaridad, lugar de origen, sexo, ocupación, entre otras, no modificarían la información fundamental de la investigación, por lo tanto no constituyeron los criterios para delimitar la población. Por el contrario, las características que marcaron la pauta definitiva para la delimitación de la población y empleados como criterios de inclusión fueron:

- Nacionalidad Mexicana.
- Edad cronológica a partir de los 15 años (considerando los estudios de McIntosh et al., 1988, citado por Groth-Marnat, 1990).
- La presencia o ausencia de daño o disfunción cerebral orgánica.
- La pertenencia a los servicios médicos antes mencionados.
- La acreditación al "Cuestionario de signos y síntomas neurológicos y psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral".

## MUESTRA

En esta investigación confluyen dos criterios de muestreo. El primer criterio fue psicométrico y se basó en los trabajos del Dr. Nunally que denotan la estrategia de incluir una proporción de 10 sujetos por cada ítem (en este caso los 12 indicadores de organicidad) del test (Nunally & Berstein, 1995).

El segundo criterio fue la técnica de muestreo empleada para la inclusión de los sujetos. En el presente caso se empleó el *"muestreo intencional por cuota"* pues las características de las variables manejadas y los lineamientos de la institución delimitaron dicha estrategia. Además fueron incluidos los sujetos que accedieron a participar voluntariamente como se indica en el *"Código Ético del Psicólogo"* (Brugmann et al., 1991).

La técnica de muestreo es intencional dado que es una forma de *"selección en la que se busca que la muestra sea representativa de la población de donde se obtiene; pero la posible representatividad depende del criterio particular de quien la elige"* (Silva, 1992). Por ello, fueron seleccionados aquellos individuos disponibles que voluntariamente accedieron a participar y que además cubrieron las características solicitadas.

Es por cuota ya que se *"clasifica a la población en subgrupos o cuotas según ciertas características. Para seleccionar a la muestra se eligen, conforme al criterio del investigador, los miembros que sean más representativos o típicos de acuerdo al objetivo de estudio. Con este procedimiento se intenta tener representatividad de la población estudiada"* (Silva, 1992). Así, tomando en cuenta los criterios psicométricos, se incluyó un número mínimo representativo de sujetos para cada muestra.

Con base en estos criterios y a la definición conceptual de la variable independiente se conformaron tres muestras designadas como *"grupo orgánico"*, *"grupo funcional"* y *"muestra de población abierta"*; en el *"grupo orgánico"* se asignó a los sujetos con organicidad y en los grupos funcional y muestra de población abierta se asignó a los sujetos *"no orgánicos"*. A su vez el grupo orgánico se dividió en tres subgrupos designados como *"pacientes sin epilepsia"*, *"pacientes con epilepsia"* y *"pacientes neurológicos"*, tal división se realizó con fines exploratorios para observar características específicas de los pacientes que componen al grupo orgánico, sin embargo cada uno de los subgrupos mantuvo su categoría de organicidad.

## TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un *"estudio ex post facto, de campo, prospectivo, transversal, comparativo de causa a efecto y observacional"* (Méndez, 1994) (Hernández, Fernández & Baptista, 1991).

El estudio es denominado ex post facto *"porque es adecuado para aquellas situaciones en que el investigador se propone explicar o estudiar un fenómeno pasado; esto es, que ya ha ocurrido"*, además se define a la investigación ex post facto como una *"búsqueda empírica sistemática, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser intrínsecamente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones de ellas sin intervención directa, a partir de la variación concomitante de las variables"* (Kerlinger, 1985).

Es de campo *"porque el estudio se realiza en escenarios no experimentales o ambientes naturales"* (Zinser, 1992).

Es un estudio prospectivo pues *“la información se recogerá, de acuerdo con los criterios del investigador y para los fines de la investigación, después de la planeación de ésta”* (Méndez, 1994).

Es transversal pues se trata de un *“estudio en el cual se mide una sola vez la o las variables; se miden las características de uno o más grupos de unidades en un momento dado, sin pretender evaluar la evolución de esas unidades”* (Méndez, 1994).

Es comparativo pues es un *“estudio en el cual existen dos o más poblaciones y donde se quiere comparar algunas variables para constatar una o varias hipótesis centrales”* (Méndez, 1994). Además, por su forma de abordar el fenómeno se le considera de causa a efecto pues *“se investigan dos o más grupos de unidades de estudio que se diferencian en varias modalidades de un factor causal y se estudia el desarrollo de éstas para evaluar, conocer y analizar el efecto y la frecuencia de aparición de aquel dentro de cada grupo”* (Méndez, 1994).

En el estudio se pretende confirmar la asociación entre el factor causal y el efecto, pues *“se investigan dos o más unidades de estudio que se diferencian en varias modalidades de un factor causal y se estudia el desarrollo de estas para evaluar, conocer y analizar el efecto y la frecuencia de aparición de aquel dentro de cada grupo”* (Méndez, 1994).

Se considera observacional pues *“el investigador sólo puede describir o medir el fenómeno estudiado; por tanto, no puede modificar a voluntad propia ninguno de los factores que intervienen en el proceso”* (Méndez, 1994).

## DISEÑO

Este es un *“Diseño no experimental”* pues *“no se modifican a voluntad propia ninguno de los factores intervinientes en el proceso y tampoco existe una asignación aleatoria de los sujetos a esas condiciones”* (Zinser, 1992).

Además, *“los métodos no experimentales se caracterizan especialmente por la no intervención del investigador en la situación en estudio a fin de no provocar cambios; es decir, en ningún momento el investigador tiene control directo de las variables”* (Silva, 1992).

## INSTRUMENTOS

Para las muestras de pacientes orgánicos y funcionales se utilizó una hoja de registro para contar con los datos sociodemográficos, el tiempo de evolución de la enfermedad, la impresión diagnóstica, el diagnóstico final, su codificación para los DSM III-R ó IV y la CIE-10, los estudios neurológicos (electroencefalograma, tomografía axial computarizada, resonancia magnética, entre otros) así como los psicológicos (CI) para cada uno de los pacientes (ver apéndice G).

Para la población general se empleó el "*Cuestionario de signos y síntomas neurológicos y psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral*" para su selección. El cuestionario fue diseñado por los investigadores y supervisado en su construcción por la Lic. Alma Mireya López-Arce Coria. Dicho cuestionario consta de 33 reactivos que evalúan diversas áreas y además funcionó como un sistema de filtro para la selección de los sujetos (ver apéndice H).

Para el mismo grupo fue utilizada la "*lista de indicadores de organicidad reportado por Lauretta Bender*". Este grupo de indicadores fue revisado en cada una de las ejecuciones de la "muestra de población abierta" (ver apéndice I).

En todas las muestras se empleó el "*Test Guestáltico Visomotor de Bender*" (TGVB) integrado por 9 tarjetas estímulo, numeradas con la letra A y de la 1 a la 8, utilizándose aquellas tarjetas que publica la Coordinación de Medición de la Facultad de Psicología de la UNAM como material didáctico, para evaluar a las muestras (ver apéndice A). Así mismo, se recurrió al uso del sistema de calificación de la Dra. Patricia Lacks para la detección de disfunción cerebral orgánica en adolescentes y adultos. Dicho sistema se compone de un registro conductual y los 12 indicadores que conforman el número total de errores que evalúan la ejecución errónea en la reproducción de las tarjetas estímulo (ver apéndice E).

También se empleó una hoja de captura de datos diseñada por los investigadores con el propósito de codificar en ella los datos de cada paciente en la realización del Bender calificada con el sistema Lacks, en la hoja se especificó la presencia o ausencia de cada uno de los indicadores que componen el sistema (ver apéndice J).

## ESCENARIO

Para los "*grupos orgánico y funcional*" se administró el "*Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender*" en las áreas de Psiquiatría (segundo piso), Neurocirugía (primer piso), así como en el área de consulta externa del "*Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía: Manuel Velasco-Suárez*" (INNN, MVS). En cuanto a los sujetos de la "*muestra de población abierta*" la administración de la prueba se llevó a cabo en su domicilio o en la Facultad de Psicología.

## PROCEDIMIENTO

El inicio de la investigación consistió en revisar los estudios llevado a cabo por la Dra. Patricia Lacks recopilados en su manual titulado "*Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction*", publicado en 1984, ya que esta adaptación realizada por ella a los 12 indicadores esenciales de daño intracraneal de Hutt y Briskin, daría la directriz a la presente investigación, después se realizó una búsqueda documental en lo referente a la prueba de Bender con relación a su uso como prueba para la detección de organicidad principalmente en adultos. Las principales fuentes documentales revisadas fueron libros, revistas de

investigación, tesis de licenciatura así como de maestría, fuentes bibliográficas psicológicas automatizadas (Psylit, Eric, Tesiunam, etc.), tanto nacionales como internacionales. Además se estableció comunicación con la Dra. Lacks para informarle sobre la presente investigación y para que proporcionara mayor bibliografía sobre su trabajo.

Enseguida se procedió a captar las muestras para la presente investigación lo cual implicó dos fases para cada una de ellas.

En la primer fase para las muestras de pacientes "*orgánicos y funcionales*" se dirigió un oficio a las autoridades del "*Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía: Manuel Velasco-Suárez*" solicitando su cooperación para facilitar la captación de las muestras. Una vez aceptada la propuesta se llevó a cabo la revisión de expedientes de los pacientes para corroborar la categoría diagnóstica e identificar a los sujetos susceptibles de evaluación para solicitarles posteriormente su participación en la investigación.

La segunda fase consistió específicamente en la evaluación de los pacientes. Dicha evaluación implicó en primer lugar la solicitud de participación voluntaria, tras ello se inició la aplicación del TGVB en su fase tradicional o de copia (ver capítulo 2 y 4), que es la forma a partir de la cual la Dra. Lacks reporta sus resultados. Para la aplicación se verificó que los pacientes no tuviesen alteraciones visuales, esto se hizo mediante la descripción de una fotografía. Una vez corroborada dicha parte se proporcionaron las instrucciones establecidas por Hutt-Briskin para la fase de copia (ver capítulo 4) y posteriormente se resolvieron las dudas de los sujetos.

En cuanto a la muestra de población abierta, la primer fase consistió en la construcción de un cuestionario para la detección de síntomas de daño ("*Cuestionario de signos y síntomas neurológicos y psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral*"). Este cuestionario fue diseñado con base en los criterios de evaluación del INNN (MVS), los escritos de Luria y los criterios de exploración clínica neurológica y psicológica citados en Weisberg, Struben & García (1986). El contenido del cuestionario fue supervisado y corregido por una experta en evaluación, diagnóstico y tratamiento de pacientes con daño y disfunción cerebral orgánica. Mediante dicho cuestionario se realizó una exploración general del estado de los sujetos para evaluar la presencia o ausencia de síntomas que indicaran daño o disfunción cerebral orgánica, así como trastornos psiquiátricos. La finalidad del empleo de este cuestionario fue dar validez a la muestra para no incluir algún sujeto que pudiese haber tenido daño o disfunción y con ello sesgar los resultados de la investigación.

La segunda fase inició con la solicitud de participación voluntaria de los sujetos y una vez que aceptaron se les aplicó el cuestionario ya mencionado, posteriormente les fue administrado el TGVB de igual forma que a las otras muestras. Se les proporcionó el material, se corroboró que no presentaran alteraciones visuales, les fueron proporcionadas las instrucciones establecidas por Hutt-Briskin y se respondió a sus dudas en cuanto a la aplicación. Posteriormente, cada aplicación fue evaluada con los indicadores de daño de Lauretta Bender a fin de aumentar la certeza de que en esta muestra no participaron sujetos con daño o disfunción cerebral.

Cabe mencionar que para las tres muestras también se aplicó el TGVB en su presentación taquitoscópica (con un intervalo de presentación de cada tarjeta de sólo 5 segundos) y en su fase de memoria (ver capítulo 2). Ambas formas de presentación tienen la finalidad de medir memoria visual inmediata y memoria a corto plazo respectivamente, y se utilizan también como procedimientos alternos para aumentar la precisión diagnóstica entre diversos cuadros patológicos, diferenciándose de la fase tradicional o de copia en que ésta no evalúa procesos mnésicos en ninguna de sus modalidades. El orden de presentación de las tres fases fue el siguiente: Fase tradicional o de copia, presentación taquitoscópica y memoria. No obstante, para los propósitos de la presente investigación sólo se reportan los resultados de la fase tradicional, ya que el objetivo principal es probar el sistema de la Dra. Lacks y ella trabajó con esa fase. Para las otras fases los resultados se reportarán en posteriores estudios.

Una vez reunidos todos los protocolos se calificaron con el sistema de la Dra. Patricia Lacks. La calificación se llevó a cabo por los investigadores que previamente estudiaron su sistema y que además resolvieron todos los ejercicios propuestos por ella, esto con el objetivo de unificar criterios y disminuir los sesgos en la calificación, de tal forma que después de estudiar y comprender el sistema calificaron todos los protocolos y los revisaron las veces necesarias para concordar en los criterios.

Finalmente se empleó la hoja de codificación para las calificaciones (ver apéndices J), que posteriormente se capturaron en la hoja electrónica del "*Paquete Estadístico para la Ciencias Sociales para Windows*" (SPSS for Windows) versión 5.0.1 (ver apéndice K), y se realizaron los análisis estadísticos y psicométricos requeridos.

## ANALISIS DE DATOS

Tomando en cuenta los planteamientos de la investigación, las técnicas de muestreo, el diseño de grupos, el tipo de estudio, las variables a contrastar, así como su nivel de medición, fueron seleccionados los procedimientos estadísticos necesarios para detallar las características de las muestras como son el "*Análisis Exploratorio de Datos, tablas de frecuencia y porcentaje, medidas de tendencia central, de dispersión o variabilidad, análisis de la distribución y representación gráfica*". También se eligieron las técnicas inferenciales de tipo paramétrico y no paramétrico para la comparación de los grupos tales como la "*Ji-Cuadrada, prueba "t" de Student para grupos independientes, análisis de varianza tanto paramétrico como no paramétrico ( prueba "F" y prueba de Kruskal-Wallis), correlaciones de Pearson, Spearman y Cramer*" (Zinser, 1976) (Glass, 1974) (Blalock, 1978)(Siegel, 1977), así como los procedimientos psicométricos: "*poder discriminativo de cada indicador del sistema a través de muestras contrastadas, grupos extremos y correlación ítem-total; confiabilidad mediante el análisis de la consistencia interna del sistema; y validez de criterio tanto concurrente como predictiva*" (Brown, 1980) (Nunally & Berstein, 1995).

## CAPITULO VI

### “ANALISIS DE DATOS E INTERPRETACION DE RESULTADOS”

*“ Pienso, además, en lo desesperados que estábamos ayer noche cuando no lográbamos encontrar la salida. El máximo de confusión logrado a través del máximo de orden: el cálculo me parece sublime...”*  
*El Nombre de la Rosa*

## ANALISIS DE DATOS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

### INTRODUCCION

Toda investigación ofrece obligatoriamente algún tipo de resultados que pueden tener relevancia sobre un grupo de sujetos, bajo condiciones particulares y en estados específicos. La importancia de esos resultados depende tanto de la validez interna como de la validez externa de la investigación. Entendemos por validez interna *"el grado hasta el cual el investigador manipula efectivamente los procesos o variables psicológicas que pretende manipular, y el grado de acierto en la medición del proceso que pretende"* (Zinser, 1992), y por validez externa *"el grado de extensión en que los resultados de un estudio pueden generalizarse a sujetos, tareas, ambientes, etc., no incluidos en el estudio"* (Zinser, 1992). Por lo tanto la trascendencia de los resultados de la investigación será considerada a partir del grado en que se alcance tanto validez interna como externa. Existen diversas formas para lograr validez en la investigación, algunas de ellas son las estrategias metodológicas (por ejemplo la correcta planeación del muestreo) y otras son las estadísticas (por ejemplo los análisis de distribución).

Con base en esas aseveraciones se consideró de gran importancia garantizar la validez de la investigación lo que a su vez conlleva a evaluar la técnica de muestreo, los criterios de inclusión de los integrantes de cada grupo, la técnica de aplicación del instrumento de medida y el sistema de calificación del mismo, de igual forma es necesario tomar decisiones sobre el tipo de modelos estadísticos apropiados a emplear para el análisis de datos y no sólo eso, una vez utilizados es sumamente importante corroborar que los modelos fueron adecuados para esos análisis y que los resultados ofrecidos explicaran la manifestación de la variable estudiada. Este capítulo expone tanto las estrategias empleadas para evaluar la validez de la investigación como el análisis de datos para cubrir el objetivo de la misma.

El análisis se realizó considerando la variedad de modelos estadísticos aplicables para los fines del estudio; los modelos fueron elegidos según sus requisitos de aplicación, por ejemplo objetivo y tipo de variables empleadas. A través del presente capítulo se presentan los diversos apartados de análisis, así como los resultados e interpretaciones correspondientes. El orden de exposición es el siguiente:

- A. Clasificación del nivel de medida de cada una de las características sociodemográficas y de diagnóstico, así como de las variables principales del estudio.
- B. Organización de los grupos de estudio a través de los criterios diagnósticos observados en las muestras de pacientes orgánicos y funcionales; así como la acreditación del *"Cuestionario de Signos y Síntomas Neurológicos y Psiquiátricos para la detección de posible Disfunción o Daño Orgánico Cerebral"* (ver apéndice H), y *"la Ausencia de Distorsiones de Organicidad propuestas por Lauretta Bender"* (ver apéndice I) para la muestra de población abierta.

- C. Análisis Exploratorio de Datos (EDA): Resistencia del estadístico y residuos para la media y la mediana.
- D. Análisis de la distribución: Sesgo y curtosis.
- E. Decisión sobre los modelos estadísticos a emplear.
- F. Análisis estadístico descriptivo de las características sociodemográficas y de diagnóstico, así como de las variables principales del estudio a través de representación gráfica, tablas de frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central, medidas de dispersión, intervalos de confianza y distribución percentilar.
- G. Análisis estadístico inferencial de las características sociodemográficas y de diagnóstico, así como de las variables principales del estudio por medio de pruebas de hipótesis paramétricas y no paramétricas en función del nivel de medida, tipo y tamaño de grupos, tipo de distribución y homogeneidad de la varianza.
- H. Análisis psicométrico: Análisis de Discriminación de Reactivos, Confiabilidad y Validez del sistema.

Por fines prácticos se puede agrupar a estos apartados como constituyentes de cuatro grandes áreas de los métodos cuantitativos en Psicología, dichas áreas son a) Análisis Exploratorio de Datos, b) Análisis Estadístico Descriptivo, c) Análisis Estadístico Inferencial y d) Análisis Psicométrico. Esta mención no significa que cada área sea excluyente de las demás, por el contrario, cada una requiere de algunas técnicas empleadas por las otras e incluso, es posible afirmar que se organizan del análisis general al análisis particular.

### CLASIFICACION DEL NIVEL DE MEDIDA

Para iniciar cualquier análisis de datos es necesario conocer la naturaleza inherente a las variables del estudio, es decir, se requiere distinguir de entre las características sociodemográficas y de las variables denominadas dependiente e independiente, aquellas que sean categóricas o numéricas y posteriormente conocer el nivel de medición o medida. Esto nos permitirá seleccionar las técnicas estadísticas apropiadas.

El grupo de "*características sociodemográficas y de diagnóstico*" de las muestras se obtuvo en la entrevista previa a la aplicación del "*Test Guestáltico Visomotor de Bender*" (ver apéndices G y H). Enseguida se presenta la lista de las mismas según su nivel de medición o medida.

En nivel de medición Nominal:

La siguiente lista compone el grupo de características sociodemográficas y de diagnóstico de las variables principales del estudio a las que se aplicaron pruebas estadísticas

no paramétricas como son "*Ji-Cuadrada*" y "*Coeficiente C de Cramer*", entre otras. Cabe señalar que en esta lista se incluye a los doce indicadores del Sistema de Calificación de la Dra. Lacks puesto que al puntuarse se les puede asignar una de dos categorías que son "*presente*" y "*ausente*", dichas categorías no implican peso o magnitud por lo que son consideradas a nivel de medición nominal. Esta reflexión fundamenta la selección de los modelos del análisis psicométrico.

Sociodemográficas y de  
Diagnóstico :

Muestras, Subgrupo, Sexo, Estado Civil, Diagnóstico (Dx), Categoría Diagnóstica en la Investigación (CDxI), Electroencefalograma (EEG), Tomografía Axial Computarizada (TAC), Resonancia Magnética (ResMag), Otros Estudios, Con Evidencia de Patología (CEP), Tipo de Crisis Epilépticas.

Indicadores del Sistema:

Rotación, Sobreposición, Simplificación, Fragmentación, Retrogresión, Perseveración, Colisión o Tendencia a la Colisión, Impotencia, Dificultad en el Cierre, Incoordinación Motriz, Dificultad en la Angulación, Cohesión, Tiempo global.

Observemos que las características "*Muestras*", "*Subgrupo*", "*Diagnóstico (Dx)*" y "*Categoría diagnóstica en la investigación (CdxI)*", se ubican en nivel nominal lo cual significa que son variables categóricas y son precisamente las que conforman la variable independiente.

En nivel de medición Ordinal:

De la amplia variedad de características y variables implicadas en el estudio, sólo la "*escolaridad*" de los integrantes de los grupos se encuentra en nivel de medición ordinal. Las pruebas estadísticas aplicables en este caso son entre otras la "*Correlación de rangos ordenados de Spearman*" y el "*Análisis de varianza de una clasificación por rangos de Kruskal-Wallis*".

En niveles de medición Intervalar:

Cuatro del total de características y variables para el estudio son consideradas en nivel de medición intervalar.

Sociodemográficas y de Diagnóstico: Edad y Nivel de Inteligencia (CI Global).

Sistema de calificación de Lacks: Tiempo de ejecución y Número total de errores.

Es sumamente importante recordar que el "*Número total de errores*" constituye la variable dependiente del estudio y dado que se registró en este nivel de medición, es posible realizar con ella análisis estadísticos paramétricos previa validación de los modelos a emplear.

La validación de los modelos estadísticos a emplear con la variable dependiente se expone en el apartado de "*Análisis Exploratorio de Datos*" y en el "*Análisis de la distribución*" (sesgo y curtosis) para el número total de errores.

## ORGANIZACION DE LOS GRUPOS

Se mencionó en el capítulo anterior que una parte del muestreo se realizó en el "*Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía: MVS*", y por otra en el domicilio de los integrantes de la población abierta. Para captar a los participantes se recurrió a ciertos criterios que permitieron conformar tres tipos principales de muestra:

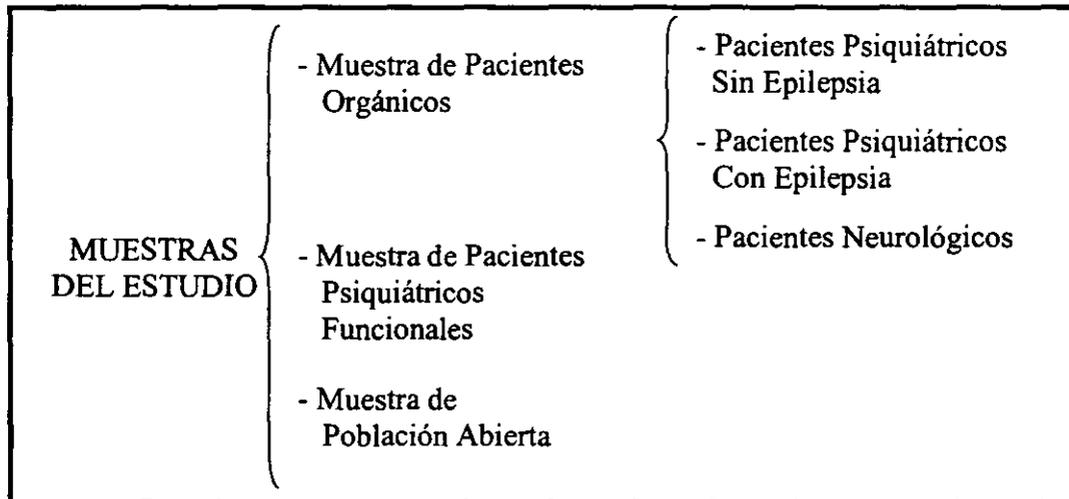
- "*Pacientes orgánicos*": Fueron aquellos casos en donde la etiología de la enfermedad mental sugería una lesión o alteración causante de la misma. En algunos de los casos se observó la coexistencia de trastornos mentales con trastornos neurológicos que bien pudieron ser el origen o el factor de cronicidad de los primeros. A este grupo se le designó de forma indistinta "*grupo orgánico*", "*pacientes orgánicos*" y "*muestra de pacientes orgánicos*".
- "*Pacientes psiquiátricos funcionales*": Incluyó a los pacientes psiquiátricos cuyo padecimiento y diagnóstico no denotaron alteraciones o lesiones que fuesen catalogadas como orgánicas. Las categorías asignadas al grupo para su identificación fueron: "*grupo funcional*", "*pacientes funcionales*" y "*muestra de pacientes funcionales*", a partir de las cuales se denotó al mismo grupo.
- "*Muestra de Población Abierta*": Sus integrantes no padecían alteraciones ni trastornos psiquiátricos o neurológicos (daño o disfunción cerebral) al momento de la evaluación. Para la selección de los participantes del grupo se revisó detalladamente el "*Cuestionario de Signos y Síntomas Neurológicos y Psiquiátricos para la detección de posible Disfunción o Daño Orgánico Cerebral*" y "*la Ausencia de Distorsiones de Organicidad*".

*propuestas por Lauretta Bender*", de tal forma que se excluyó a los sujetos en cuyos cuestionarios se omitieron respuestas o bien cuando a través de los mismos se encontraron signos y síntomas de organicidad, además se excluyó a los sujetos que en sus ejecuciones presentaron los indicadores propuestos por Bender. Este grupo se denominó de forma indistinta "muestra de población abierta" o "población abierta", entendiéndose que sólo se trabajó con una muestra de sujetos en particular y no con la población total.

El grupo de pacientes orgánicos estuvo conformado a su vez por tres subgrupos. El primero de ellos presentó las alteraciones propias del grupo orgánico más la coexistencia de crisis epilépticas, éste subgrupo fue nombrado "con epilepsia". El segundo subgrupo incluyó a pacientes con las alteraciones características del grupo orgánico pero no presentaron crisis epilépticas, catalogando a dicho subgrupo como "sin epilepsia". El tercer y último subgrupo se caracterizó por incluir a pacientes que presentaron solamente alteraciones neurológicas, es decir, en estos casos no coexistió ninguna alteración psiquiátrica, a éste subgrupo se le nombró "neurológico". Esta subdivisión se hizo principalmente para observar cuáles eran los efectos de cada subgrupo sobre la variable dependiente y si cada subgrupo ejercía efectos significativos que tuviesen que evaluarse por separado, además la subdivisión también se llevó a cabo de ésta manera ya que algunos estudios reportan que el Test de Bender tiene dificultad para detectar organicidad en epilépticos (Bender, 1965, Delaney, 1982, Lacks, 1984).

La organización de los grupos se representa en el siguiente esquema:

Figura 10. Organización de las muestras o grupos del estudio.



Para las muestras de pacientes se corroboró que los criterios de inclusión fueran adecuados. Los criterios a que se hace mención son aquellos que sustentaron la presencia o ausencia de organicidad para los pacientes orgánicos y funcionales respectivamente: a) Diagnóstico emitido por los expertos del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, b)

Clasificación diagnóstica de los DSM-III-R y IV asignada a cada paciente y c) Clasificación diagnóstica de la CIE-10; además de los estudios de gabinete como medio de apoyo para los diagnósticos. Una vez delimitados los criterios, cada paciente fue ubicado en el grupo correspondiente en el cual le fue asignada una categoría diagnóstica basada en la CIE-10 que resumía los demás criterios, a dicha categoría se le llamó "*Categoría Diagnóstica en la Investigación*". Se eligió la CIE-10 para dicha función por ser el manual que se utiliza con fines de clasificación estadística epidemiológica nivel mundial (Goldman, 1989).

Las tablas 11, 12 y 13 presentan las "*Categorías Diagnósticas en la Investigación*" que realizaron los investigadores para los pacientes. Cada una de las tablas expone el código de la CIE-10, las Categorías Diagnóstica en la Investigación, la descripción de la misma y algunos ejemplos sobre ellas.

Considerando el tamaño del grupo orgánico y su composición de tres subgrupos se exponen sus categorías en las tablas 11 y 12. Para el grupo funcional se pueden observar sus categorías en la tabla 13.

## CATEGORIAS DIAGNOSTICAS EN LA INVESTIGACION

En la mayoría de los pacientes orgánicos se observaron cuadros psiquiátricos que coexistieron con alteraciones neurológicas u otro tipo de enfermedades, por ejemplo disgerminoma talámico, atrofia cerebelosa, neuroinfección, infarto cerebral múltiple, neurosistecrosis, lesión carótida yugular, hipotiroidismo, adenoma de hipófisis, esclerosis múltiple, hidrocefalia, traumatismo craneoencefálico, hipoxia neonatal y encefalopatía. En algunos de ellos se presentaron diversos diagnósticos, no obstante se corroboró que el diagnóstico final emitido por los expertos demostrara una base orgánica.

En la tabla 11 se presentan las Categorías Diagnósticas en la Investigación asignadas a los grupos, para revizar la información de la tabla debe considerarse lo siguiente: a) La columna CIE-10, presenta los códigos de dicho manual, los cuales inician con la letra F (por ejemplo F07) para aquéllos casos en que el diagnóstico psiquiátrico coincidió con los criterios de la CIE-10 y los DSM III-R y IV; para los casos en que el diagnóstico psiquiátrico no especificó la categoría se emplearon las siglas CE (Consulta Externa), para la cual se agrupó el diagnóstico a partir de los códigos de la CIE-10 y los DSM III-R y IV; b) La columna llamada CATEGORIA DX. EN LA INV., indica el número de patología correspondiente a la columna CIE-10 y fue asignado por los investigadores; c) La columna PATOLOGIA, presenta el nombre de las categorías tal cual se presentan en la CIE-10 y en algunos casos se agrega ente paréntesis algunas especificaciones que apoyaron la asignación de las categorías y que no aparecen en la CIE-10, por ejemplo "con anormalidad en estudios"; y d) La columna EJEMPLOS, expone algunos tipos de patologías correspondientes a las categorías citadas.

Tabla 11

**Categoría diagnóstica en la investigación para los subgrupos de pacientes psiquiátricos con epilepsia y sin epilepsia**

| CIE-10      | CATEGORIA<br>DX. EN LA<br>INV. | PATOLOGIA   | EJEMPLOS   |
|-------------|--------------------------------|---|--|
| F00-<br>F02 | 1                              | Demencias   | Secundaria a malformación arteriovenosa, en la enfermedad de Alzheimer, multi-<br>infarto, en la enfermedad de Huntington.   |
| F05         | 2                              | Delirium no inducido por alcohol u otras<br>sustancias psicótropas (o delirium<br>debido a condición médica general).       | Delirium superpuesto y no superpuesto a<br>demencia, no inducido por alcohol u otras<br>sustancias psicótropas, delirium posictal e<br>interictal debido a epilepsia.                                  |
| F06         | 3                              | Otros trastornos mentales debidos a<br>lesión, disfunción cerebral o enfermedad<br>somática.                                | Trastorno de ideas delirantes<br>(esquizofreniforme), trastorno del humor<br>(afectivo) orgánico de tipo depresivo y<br>maniaco, alucinosis orgánica (tipo<br>paranoide) (también debido a epilepsia). |
| F07         | 4                              | Trastorno de la personalidad y del<br>comportamiento debido a enfermedad,<br>lesión o disfunción cerebral.                  | Trastorno orgánico de la personalidad<br>(también debido a epilepsia), otros<br>trastornos de la personalidad y del<br>comportamiento debidos a enfermedad,<br>daño, lesión o disfunción cerebral.     |
| F10         | 5                              | Trastornos mentales y del<br>comportamiento debidos al consumo de<br>alcohol.   | Síndrome de abstinencia con delirium,<br>trastorno mental por alcohol con consumo<br>perjudicial.  |
| F19         | 6                              | Trastornos mentales y del<br>comportamiento debidos al consumo de<br>múltiples drogas o de otras sustancias<br>psicótropas. | Con delirium, por consumo perjudicial, con<br>trastorno mental orgánico secundario.  |
| F31         | 7                              | Trastorno afectivo bipolar (con<br>anormalidad en estudios).  | Con síntomas psicóticos y con lipoma del<br>cuerpo calloso o con enfermedad vascular<br>cerebral multi-<br>infarto.  |
| F33         | 8                              | Trastorno depresivo recurrente (con<br>anormalidad en estudios).  | Episodio actual grave con síntomas<br>psicóticos, con insuficiencia venosa<br>periférica.  |
| F20         | 9                              | Esquizofrenia (con anormalidad en<br>estudios).   | Esquizofrenia desorganizada, paranoide<br>crónica y no crónica.  |
| F22         | 10                             | Trastorno de ideas delirantes<br>persistentes (con anormalidad en<br>estudios).   | Trastorno delirante somático.  |
| F70         | 11                             | Retraso mental leve   | Secundario a hipoxia neonatal.   |
| CE          | 12                             | Trastorno Mental Orgánico (TMO).  | TMO debido a neurosistecrosis, TMO por<br>esclerosis múltiple, TMO por enfermedad<br>de Vogt Koyanagi Harada, Síndrome<br>orgánico cerebral secundario a<br>polifarmacodependencia.                    |
| CE          | 13                             | Trastorno Mental Orgánico debido a<br>Epilepsia.  | Encefalopatía difusa post status, TMO por<br>epilepsia, trastorno orgánico de la<br>personalidad debido a traumatismo<br>craneoencefálico.   |
| F60         | 14                             | Trastorno de la personalidad y del<br>comportamiento del adulto debido a<br>epilepsia.                                      | Trastorno de inestabilidad emocional de la<br>personalidad debido a epilepsia, trastorno<br>disocial de la personalidad con trastorno<br>orgánico de la personalidad.                                  |
| F09         | 15                             | Trastorno Mental Orgánico o<br>sintomático sin especificación.  | Trastorno Psicótico debido a epilepsia.  |

En la tabla 12 se presentan las Categorías Diagnósticas en la Investigación asignadas a los grupos, para revizar la información de la tabla debe considerarse lo siguiente: a) La columna llamada CATEGORIA DX. EN LA INV., indica el número de patología correspondiente a los padecimientos encontrados y fue asignado por los investigadores a partir de la organización de las patologías siguiendo los criterios de Simon, Aminoff & Greenberg (1992), así como de Weisberg, Struben & García (1986); b) La columna PATOLOGIA, presenta el nombre de las patologías tal y como las refieren dichos autores; y c) La columna EJEMPLOS, expone algunos tipos de patologías correspondientes a las categorías citadas.

Tabla 12

Categoría diagnóstica en la investigación para el subgrupo de pacientes neurológicos.

| CATEGORIA DX. EN LA INV. | PATOLOGIA                         | EJEMPLOS   |
|--------------------------|-----------------------------------|--|
| 27                       | Neoplasias                        | Melanomas, adenomas, craneofaringiomas, glioblastomas y fibrosarcomas. |
| 28                       | Infecciones                       | Encefalitis viral y neurocisticercosis.                                |
| 29                       | Accidentes Cerebrovasculares      | Hematoma subdural crónico agudizado, hematoma subdural agudo.          |
| 30                       | Hidrocefalia                      | Hidrocefalias.   |
| 31                       | Alteraciones de Nervios Craneales | Neuralgia trigeminal   |
| 32                       | Epilepsia                         | Epilepsia de difícil manejo  |
| 33                       | Estenosis del Canal Cervical      | Estenosis del canal cervical   |

En la tabla 13 se presentan las Categorías Diagnósticas en la Investigación asignadas a los grupos, para revizar la información de la tabla debe considerarse lo siguiente: a) La columna CIE-10, presenta los códigos de dicho manual, los cuales inician con la letra F (por ejemplo F60); b) La columna llamada CATEGORIA DX. EN LA INV., indica el número de patología correspondiente a la columna CIE-10 y fue asignado por los investigadores; c) La columna PATOLOGIA, presenta el nombre de las categorías tal cual se presentan en la CIE-10 y en algunos casos se agrega ente paréntesis algunas especificaciones que apoyaron la asignación de las categorías y que no aparecen en la CIE-10, por ejemplo “sin anormalidad en estudios”; y d) La columna EJEMPLOS, expone algunos tipos de patologías correspondientes a las categorías citadas.

Tabla 13

Categoría diagnóstica en la investigación para el grupo de pacientes psiquiátricos funcionales.

| CIE-10 | CATEGORIA<br>DX. EN LA<br>INV. | PATOLOGIA  | EJEMPLOS  |
|--------|--------------------------------|--|---|
| F32    | 16                             | Episodios depresivos.  | Episodio depresivo grave con síntomas psicóticos, episodio depresivo moderado.  |
| F33    | 17                             | Trastorno depresivo recurrente.  | Trastorno depresivo recurrente, depresión psicótica asociada al climaterio.   |
| F31    | 18                             | Trastorno bipolar.   | Episodio actual maniaco con síntomas psicóticos, episodio actual depresivo leve.  |
| F44    | 19                             | Trastornos disociativos (de conversión)  | Convulsiones disociativas, personalidad histriónica.  |
| F42    | 20                             | Trastorno obsesivo-compulsivo  | Trastornos obsesivo-compulsivos.  |
| F23    | 21                             | Trastornos psicóticos agudos y transitorios.   | Trastorno psicótico agudo con predominio de ideas delirantes, trastornos psicóticos agudos transitorios con estrés agudo asociado, psicosis tóxica breve. |
| F60    | 22                             | Trastorno de la personalidad y del comportamiento del adulto.  | Trastornos de inestabilidad emocional tipo límite, trastorno esquizoide de la personalidad, trastorno disocial de la personalidad.                        |
| F84    | 23                             | Trastornos generalizados del desarrollo.   | Trastorno generalizado del desarrollo sin especificación (disfunción cerebral mínima).  |
| F20    | 24                             | Esquizofrenia (sin anomalía en estudios).  | Esquizofrenia paranoide, esquizofrenia hebefrénica episódica con déficit.   |
| F91    | 25                             | Trastornos del comportamiento y de las emociones de comienzo habitual en la infancia y adolescencia. | Trastornos disociales.  |
| F68    | 26                             | Otros trastornos de la personalidad y del comportamiento del adulto.                                 | Producción intencionada o fingimiento de síntomas o invalidez somática o psicológica (trastorno ficticio).  |

∴

En el caso de los pacientes funcionales se estableció a través del diagnóstico y los estudios de gabinete de cada uno de los pacientes, corroborando que carecieran de alteraciones que implicaran un fundamento orgánico.

Las tres tablas presentan únicamente categorías y ejemplos de las patologías, razón por la cual se ofrece en otro apartado la proporción de pacientes de cada una de ellas.

Con fines exploratorios se decidió que los pacientes "con epilepsia" deberían conformar otro grupo ya que hay autores que sugieren que el Test de Bender es poco eficiente para diferenciar cuadros epilépticos (Bender, 1965, Delaney, 1982, Lacks, 1984), sobre todo en aquellos casos en donde el origen de la crisis es focal, por ello se presentará en un siguiente apartado la comparación entre los tipos de crisis y las ejecuciones en el Bender.

Una vez identificado el nivel de medición y expuesto la organización de las muestras, se procedió al análisis de datos según las áreas generales ya mencionadas. Se inició por el Análisis Exploratorio de Datos, enseguida se realizó el Análisis Estadístico Descriptivo y finalmente se empleó el Análisis Psicométrico que abarcó a su vez el Análisis Estadístico Inferencial.

## ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

La primer parte del análisis inició con el “EDA” o “Análisis Exploratorio de Datos”, el cual fue descrito por John Tukey en 1977 (Silva, 1992), en su “libro sobre la descripción y representación de grupos de datos por medio de un grupo de técnicas conocidas en su conjunto como *Exploratory Data Analysis (EDA)*. El uso de éstos métodos ha encontrado una buena opción en los modernos paquetes de cómputo” (Kinnear & Gray 1995).

El Análisis Exploratorio de Datos que precede al clásico análisis tradicional, es una colección de métodos gráficos y numéricos para examinar y explorar datos desde varios puntos de vista. El objetivo de dicho análisis es sondear de forma flexible la estructura subyacente de los datos, minimizando los supuestos clásicos de probabilidad (Curts, 1988, citado en Silva 1992).

Las técnicas básicas que integran el “EDA” son “Revelación Gráfica, Resistencia, Residuos y Reexpresión, conocidos como las 4-R” (Silva, 1992). De las técnicas citadas sólo la de Resistencia y Residuos fueron aplicadas en el análisis, las otras dos no fueron empleadas por su estructura inherente e incompatible con la naturaleza de los datos obtenidos en la investigación.

La aplicación de las técnicas se realizó en los grupos principales del estudio (pacientes orgánicos, pacientes funcionales y muestra de población abierta) para comprobar que cubrían las características necesarias de resistencia y residuos. Además, fue necesario considerar cada uno de los subgrupos que conformaron el grupo de pacientes orgánicos: pacientes psiquiátricos sin epilepsia, pacientes psiquiátricos con epilepsia y pacientes neurológicos. Con estos tres subgrupos se realizó el mismo análisis que para los grupos principales, para corroborar que en cualquier tipo de organización de los grupos son adecuados los índices de resistencia y residuos, por esa razón la organización de los mismos es la siguiente:

- Pacientes Orgánicos.
- Pacientes Psiquiátricos Funcionales.
- Muestra de Población Abierta.
- Subgrupos de pacientes orgánicos:
  - Pacientes psiquiátricos sin epilepsia.
  - Pacientes psiquiátricos con epilepsia.
  - Pacientes neurológicos.

### Análisis de Resistencia

La Resistencia es un concepto que se refiere a la capacidad que un índice de localización tiene para “amortiguar” los cambios bruscos o arbitrarios que un conjunto de datos puede sufrir. Lo que se pretende es suavizar los efectos de los cambios abruptos sobre la magnitud de los índices cuantitativos. De esta forma, a partir de las operaciones de ordenación y contabilización es posible obtener índices de localización resistentes para un conjunto de

datos. Para nuestro caso, la resistencia fue comprobada a partir de la comparación de dos tipos de índices de localización: la media frente a la mediana y la desviación estándar frente a la "Desviación Absoluta de la Mediana" (DAM), la comparación tiene lugar a partir del supuesto teórico que indica: " la media y la desviación estándar son los estadísticos por excelencia para resumir información, sin embargo, son también los estadísticos más sensibles a los efectos de variación en un conjunto de datos" (Silva, 1992), por ello se plantea comparar esos estadígrafos con la mediana y la DAM pues se dice que éstos son resistentes a los efectos de variación, de tal forma que si los dos pares de estadísticos son cuantitativamente cercanos y equivalentes, se supondrá que la media y la desviación estándar son resistentes a las variaciones, en otras palabras, evitan los efectos de sesgo por variación.

No está por demás indicar que los índices deben ser calculados directamente sobre la variable dependiente, y los resultados deben mostrar proporciones semejantes en donde un grupo de índices no supere al otro en el doble de su valor en las comparaciones para interpretación. Los índices de localización calculados en el presente estudio son los siguientes:

Tabla 14

Análisis de Resistencia de los estadísticos para grupos principales y subgrupos orgánicos

| MUESTRAS Y SUBGRUPOS                  | Media | Mediana | DS    | DAM |
|---------------------------------------|-------|---------|-------|-----|
| Población Abierta                     | 2.7   | 3       | 1.37  | 1   |
| Pacientes Orgánicos                   | 6.55  | 7       | 2.67  | 2   |
| Pacientes Psiquiátricos Funcionales   | 4.171 | 4       | 1.706 | 1   |
| Pacientes Psiquiátricos Sin Epilepsia | 7.34  | 7       | 2.76  | 2   |
| Pacientes Psiquiátricos Con Epilepsia | 6.093 | 6       | 2.255 | 2   |
| Pacientes Neurológicos                | 5.97  | 5       | 2.74  | 2   |

En esta representación de los índices de localización es posible observar que en los grupos y subgrupos, tanto la media y desviación estándar son cercanas e incluso equivalentes a la mediana y la desviación absoluta de la mediana (DAM) (ver tabla 14). Esto nos indica que los índices de localización como la media y la desviación estándar pueden emplearse apropiadamente en los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales que se requieran, es decir, al encontrar que los índices de tendencia central y de dispersión no alcanzan una proporción del doble entre sí, se asume que ambos tipos de índices son resistentes a los posibles efectos de variación abrupta que puedan presentarse en la variable dependiente, y por lo tanto es viable emplear cualquiera de estos índices en el análisis posterior.

### Análisis de Residuos

"El Análisis de Residuos" consiste en sustraer el índice de localización más resistente a cada uno de los datos obtenidos para la variable dependiente, sin embargo se demostró que ambos índices de localización son resistentes y por lo tanto ambos son empleados para el análisis de residuos.

Al emplear los dos índices de localización (media y mediana) se explora la distribución de los residuos que ambos índices presentan, ello con la finalidad de identificar la posible presencia de alguna discontinuidad no evidenciada en el análisis de resistencia, pues si existe dicha discontinuidad los procedimientos de análisis posteriores deben ajustarse a los resultados encontrados en el análisis de residuos.

El número de figura correspondiente a cada gráfica de residuos para los grupos principales y los subgrupos orgánicos se presenta en la tabla 15:

Tabla 15  
Lista de gráficas de residuos

| Número de figura | Grupos y subgrupos                    |
|------------------|---------------------------------------|
| 11               | Muestra de población abierta          |
| 12               | Pacientes orgánicos                   |
| 13               | Pacientes psiquiátricos funcionales   |
| 14               | Pacientes psiquiátricos sin epilepsia |
| 15               | Pacientes psiquiátricos con epilepsia |
| 16               | Pacientes neurológicos                |

Las gráficas se componen de una distribución de residuos en el eje de las abscisas y en el eje de las ordenadas se presentan las frecuencias correspondientes a los residuos. Cabe mencionar que los residuos se obtuvieron a partir de la media y la mediana, por lo tanto cada gráfica conjunta la distribución de residuos para ambos índices de localización.

Cada una de las intersecciones entre residuo y frecuencia representan un resumen de la distribución de los datos obtenidos para la variable dependiente, dicha distribución debe oscilar en un continuo que presente el valor de cero al centro de la misma. Es importante considerar dentro de cada distribución a los llamados "*casos aberrantes*" puesto que son ellos los que representan modificaciones en la continuidad de los datos, en otras palabras, son los causantes de sesgos en la distribución.

La importancia del análisis de residuos en esta primer fase del estudio es detectar los cambios abruptos en la variación de las puntuaciones con la finalidad de emplear posteriormente un análisis estadístico específico sobre la distribución en cuestión, por lo tanto en un siguiente apartado se analiza la distribución de las puntuaciones correspondientes a la variable dependiente a partir del sesgo y la curtosis.

En las figuras 11 y 12 de la muestra de población abierta y grupo de pacientes orgánicos respectivamente, se observa que la distribución de residuos presenta un ajuste adecuado al punto central y no se afectan en su conjunto por sesgos, esto permite considerar que tanto el número de sujetos incluidos en cada grupo así como sus puntuaciones en la ejecución de la prueba son adecuadas para los mismos.

Figura 11. Residuos de la muestra de población abierta

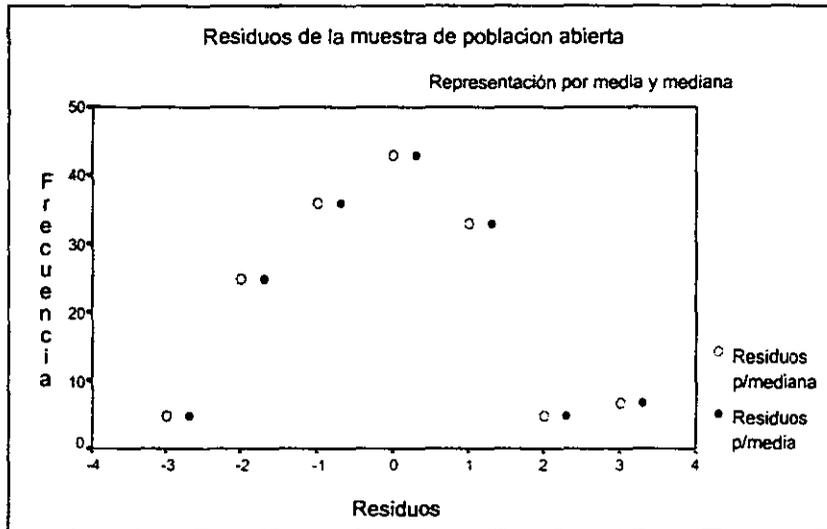
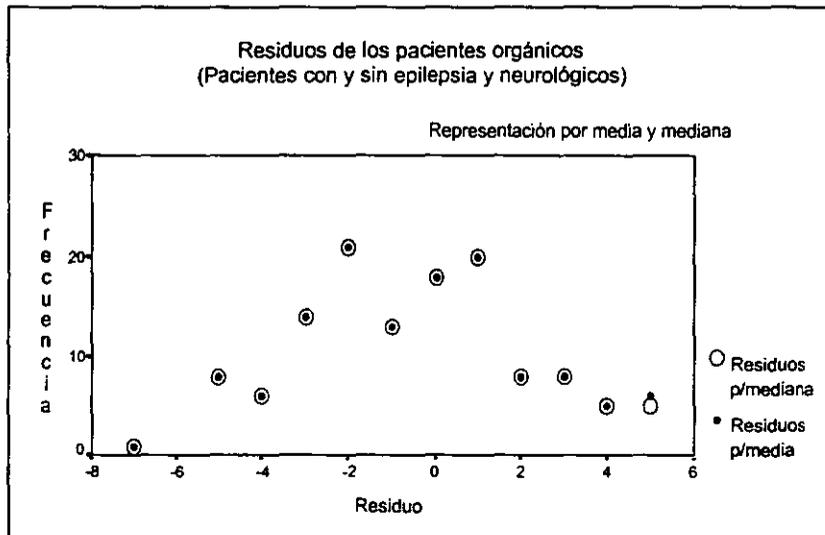
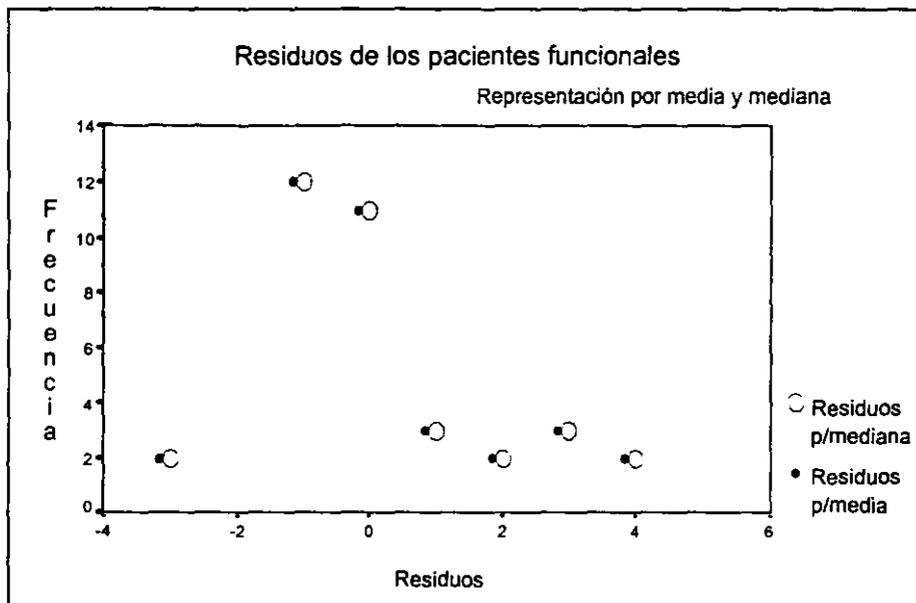


Figura 12. Residuos de los pacientes orgánicos: pacientes con epilepsia, sin epilepsia y neurológicos



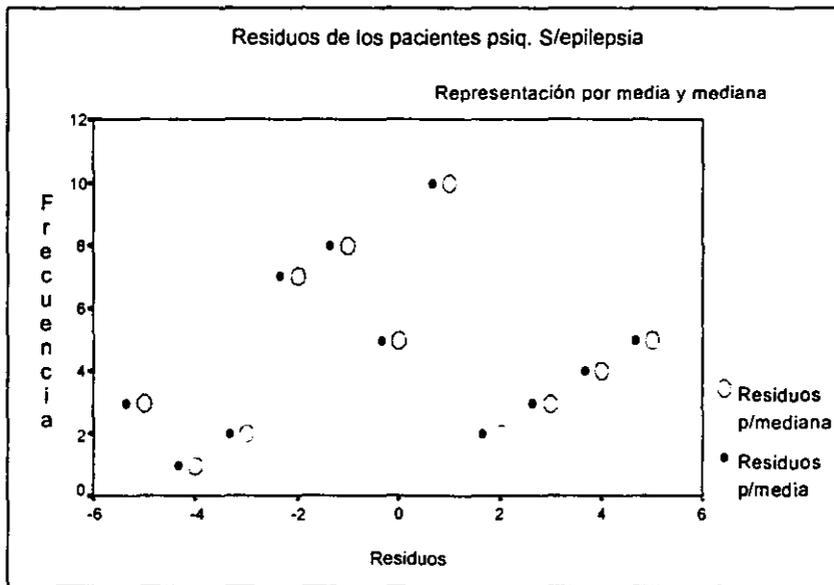
En la figura 13 de los pacientes funcionales, es claro que la distribución presenta un punto central igual a cero, así como efectos de sesgo pues la distribución se desfasa hacia la izquierda, este sesgo sugiere la importancia de considerar dos aspectos con respecto al grupo de pacientes funcionales: por un lado el número de pacientes que constituyen el grupo es relativamente menor al compararlo con los otros dos grupos empleados en el estudio; por otro lado, la mayoría de los pacientes obtuvo puntuaciones bajas en su ejecución pero un número muy reducido presentó puntuaciones altas, las cuales son consideradas como “*casos aberrantes*”, la representación gráfica de los residuos muestra entonces una característica del grupo funcional que se debe tomar con reserva por lo tanto un análisis más preciso de la distribución permitirá determinar si el sesgo afecta las puntuaciones del grupo y por lo tanto el resto de los procedimientos estadísticos a realizar.

**Figura 13.** Residuos de los pacientes psiquiátricos funcionales



Las figuras 14, 15 y 16 correspondientes a los subgrupos orgánicos, muestran la dispersión de los residuos en un continuo con el valor de cero al centro del mismo y aunque se pueden observar ciertas variaciones para cada subgrupo estas no generan algún sesgo considerable como el del grupo de pacientes funcionales. Cabe señalar que en el objetivo del estudio se plantea el análisis de las muestras principales, no obstante en este caso se realizó el estudio de los subgrupos orgánicos con el propósito de detectar algún sesgo subyacente que afectara al grupo orgánico en su conjunto, así, dada la distribución de residuos para cada subgrupo orgánico y para el grupo orgánico en general, se determina que la muestra de pacientes orgánicos tiende a ser homogénea.

**Figura 14.** Residuos de los pacientes psiquiátricos sin epilepsia



**Figura 15.** Residuos de los pacientes psiquiátricos con epilepsia

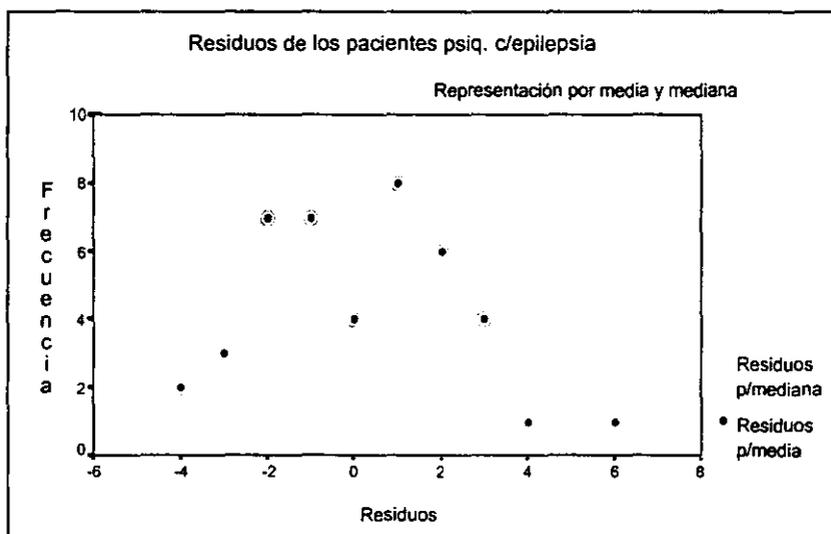
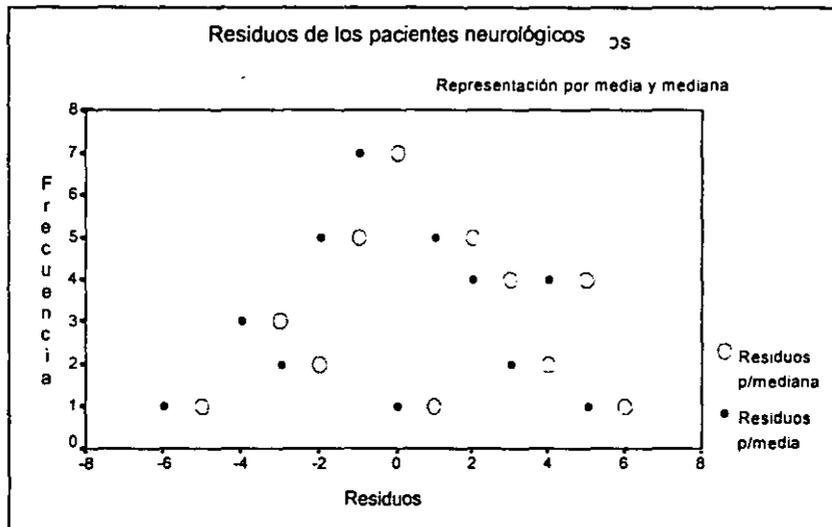


Figura 16. Residuos de los pacientes neurológicos



Dentro del análisis de residuos se debe determinar cual de los índices de localización ajusta y representa a la variable de forma más apropiada. En estas gráficas se encontró que las distribuciones generadas a partir de la media y la mediana ajustan de forma similar y proporcional a la variable, pero esto no ocurre en cuanto a la característica de representación puesto que por definición la media permite establecer una continuidad más precisa que la mediana, esto se puede observar en el último punto de la distribución de cada gráfica en donde el valor de residuo generado por la media expone un punto de distribución a partir del cual se desfasa el punto generado por la mediana.

Con los resultados obtenidos en el análisis de resistencia y en el análisis de residuos se asume que los índices de localización como media y desviación estándar, así como mediana y desviación absoluta de la mediana permiten examinar y explorar de forma equiparable a los datos, no obstante, ciertas características como las encontradas en el análisis de residuos sugieren que los datos se analizan apropiadamente con la media y la desviación estándar, incluyendo al grupo funcional con el que se tomarán las precauciones necesarias en cuanto a su distribución en análisis subsecuentes. Por lo tanto en los siguientes apartados del análisis estadístico se emplearán procedimientos basados en estos índices de localización, también conocidos como medidas de tendencia central y de variabilidad.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO

El análisis estadístico realizado en esta fase implica la descripción de las características sociodemográficas de las muestras así como de la variable principal del estudio. La descripción mencionada se efectuó considerando el nivel de medición y el tipo de distribución para cada variable, así, se presentan a continuación tablas y gráficas con frecuencias y porcentajes, además para las variables numéricas se exponen medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de sesgo, medidas de curtosis, y finalmente se realizó el cálculo de intervalos de confianza para la media.

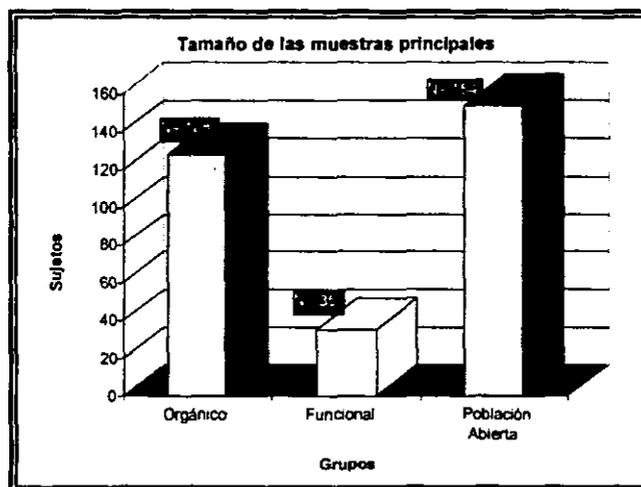
En el presente apartado se procedió de igual forma que en el "*Análisis Exploratorio de Datos*" en cuanto a la estructura de los grupos, puesto que si se ha establecido que tanto los grupos principales como los subgrupos orgánicos tendían a ser homogéneos, también debe considerarse que el análisis descriptivo puede aportar mayor información con respecto a la estructura inherente de los datos obtenidos para cada uno de ellos. Por tal razón la secuencia del análisis descriptivo inicia con los grupos principales y posteriormente con los subgrupos orgánicos.

### Características sociodemográficas y de diagnóstico de los grupos

#### Tamaño de muestra de los grupos principales de estudio

Los grupos principales de estudio se conformaron por 128 pacientes orgánicos, 35 pacientes psiquiátricos funcionales y 154 personas de población abierta, como se puede observar en la figura 17. De acuerdo con la metodología empleada en la presente investigación se cubrieron los criterios psicométricos de selección para la hipótesis principal del estudio; el grupo de pacientes funcionales se conformó cuando se descartaban los diagnósticos de tipo orgánico y cuando el diagnóstico de entrada no sugería organicidad.

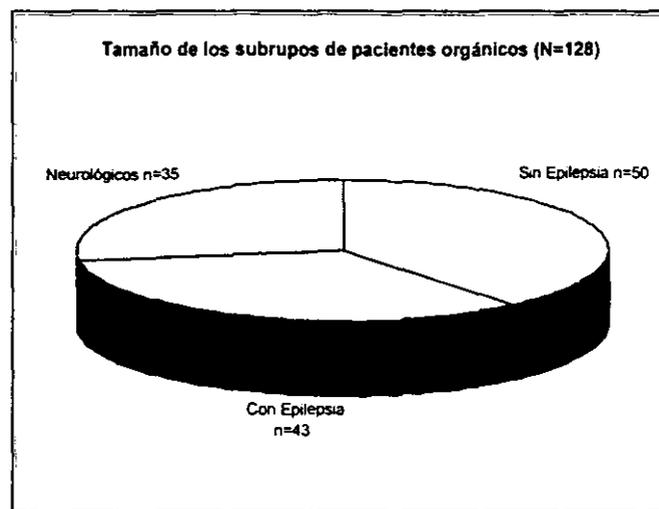
**Figura 17.** Tamaño de muestra de los grupos principales de estudio



### Tamaño de muestra de los subgrupos orgánicos

Por las necesidades surgidas en el transcurso de la investigación como se mencionó anteriormente, se requirió dividir al grupo orgánico en tres subgrupos para probar si el Sistema de Calificación empleado puede hacer diferenciaciones más específicas, sobre todo para pacientes con epilepsia, ya que el cuerpo teórico expuesto sugiere que la prueba de Bender presenta dificultades para detectar organicidad en epilépticos (Delaney, 1982). De esta manera el subgrupo orgánico "*con epilepsia*" quedó conformado por 43 sujetos en donde se tenían tanto casos psiquiátricos, como casos en donde sólo se contemplaba la epilepsia (pacientes que en su mayoría fueron evaluados en consulta externa). Para el subgrupo de pacientes psiquiátricos "*sin epilepsia*" en donde el origen del padecimiento eran traumatismos craneoencefálicos, hipoxia neonatal, entre otros o cuadros netamente psiquiátricos como la demencia, quedó conformado por 50 pacientes. Finalmente en el subgrupo llamado "*neuroológico*" hubo 35 pacientes, como se ve en la figura 18.

**Figura 18.** Tamaño de muestra de los subgrupos orgánicos



### Sexo de los grupos principales

Las características de los tres grupos principales en cuanto a la variable sexo (ver figura 19 y tabla 16) muestran una proporción muy similar entre hombres y mujeres, no habiendo diferencias tajantes que sesgen a la variable. Tanto para el grupo de sujetos orgánicos y funcionales hubo más hombres que mujeres y para la población abierta esta proporción se invierte siendo mayor el número de mujeres que de hombres.

Figura 19. Sexo de los grupos principales

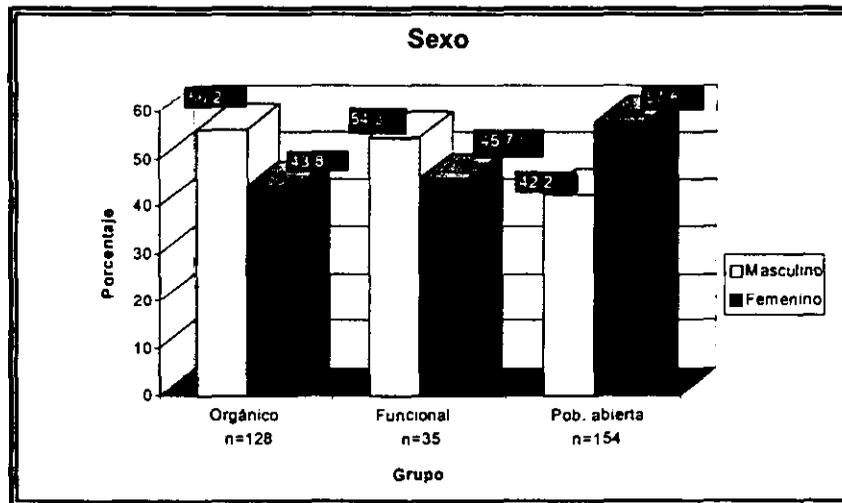


Tabla 16

Sexo de los grupos principales

| Grupos principales         | Sexo      | n  | Porcentaje |
|----------------------------|-----------|----|------------|
| Orgánico<br>n=128          | Masculino | 72 | 56.2       |
|                            | Femenino  | 56 | 43.8       |
| Funcional<br>n=35          | Masculino | 19 | 54.3       |
|                            | Femenino  | 16 | 45.7       |
| Población Abierta<br>n=154 | Masculino | 65 | 42.2       |
|                            | Femenino  | 89 | 57.8       |

**Estado Civil de los grupos principales**

El estado civil de los sujetos mostró una mayor proporción para la categoría de "Solteros" tanto para el grupo orgánico como para el grupo funcional, seguido por la condición de "Casado" para los mismos grupos, categorías que representan el mayor porcentaje encontrado en las muestras. Para las otras categorías se puede observar que representan una proporción menor a las anteriores y con pocos casos en cada una (ver tabla 17).

Tabla 17

Estado Civil de los grupos principales

| Estado Civil  | Grupos  |            |           |            |
|---------------|---------|------------|-----------|------------|
|               | Organic |            | Funcional |            |
|               | n       | Porcentaje | n         | Porcentaje |
| Soltero       | 66      | 51.4       | 25        | 71.5       |
| Casado        | 45      | 35.2       | 6         | 17.1       |
| Unión Libre   | 6       | 4.7        | 2         | 5.7        |
| Viudo(a)      | 2       | 1.6        | 0         | 0          |
| Divorciado(a) | 8       | 6.3        | 2         | 5.7        |
| No contesto   | 1       | 0.8        | 0         | 0          |
| Total         | 128     | 100        | 35        | 100        |

## Rango de edades y edad promedio de los grupos principales

Las tablas 18 y 19 y la figura 20 presentan los rangos de edad así como la edad promedio de las muestras. El rango de edad total para la muestra de pacientes orgánicos osciló entre los 16 y los 83 años, en el grupo funcional fue de 15 a 52 años y para la muestra de población abierta de 15 a 84 años. Dentro de cada uno de estos rangos generales se formaron rangos específicos en los cuales se observa mayor número de pacientes con edades entre los 15 y los 34 años, además el grupo orgánico presenta una proporción considerable entre los rangos de 35 a 54 años. En los niveles de mayor edad se observa una proporción decreciente en la población abierta y en el grupo orgánico, mientras que en el grupo funcional no se presentaron casos. Se destaca que la edad promedio para el grupo orgánico fue de 37 años, para la muestra de pacientes funcionales fue de 29.8 años y para la población abierta de 31.78 años, así la cercanía de estos promedios permite considerar que los grupos se conformaron por personas de edad adulta.

Rango de edades:

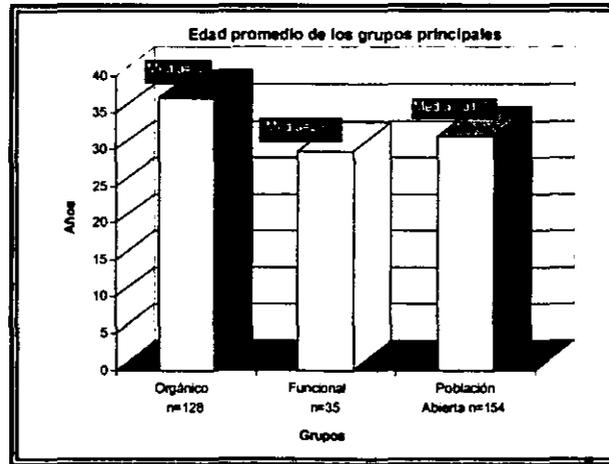
Tabla 18

### Rango de edades de los grupos principales

| Edad  | Grupos   |            |           |            |                   |            |
|-------|----------|------------|-----------|------------|-------------------|------------|
|       | Orgánico |            | Funcional |            | Población Abierta |            |
|       | n        | Porcentaje | n         | Porcentaje | n                 | Porcentaje |
| 15-24 | 33       | 25.7       | 13        | 37.1       | 85                | 55.3       |
| 25-34 | 32       | 25         | 13        | 37.1       | 24                | 15.6       |
| 35-44 | 22       | 17.2       | 5         | 14.4       | 11                | 7.1        |
| 45-54 | 24       | 18.8       | 4         | 11.4       | 10                | 6.5        |
| 55-64 | 10       | 7.8        | --        | --         | 12                | 7.8        |
| 65-74 | 5        | 3.9        | --        | --         | 9                 | 5.8        |
| 75-84 | 2        | 1.6        | --        | --         | 3                 | 1.9        |
| Total | 128      | 100        | 35        | 100        | 154               | 100        |

Edad promedio en años:

**Figura 20.** Edad promedio de los grupos principales



**Tabla 19**  
**Edad promedio de los grupos principales**

| Grupos Principales | Rango de Edad | Edad promedio | Desviación Estándar |
|--------------------|---------------|---------------|---------------------|
| Orgánico           | 16-83         | 37            | 15.02               |
| Funcional          | 15-52         | 29.8          | 9.89                |
| Población Abierta  | 15-84         | 31.78         | 17.29               |

### Escolaridad de los grupos principales

En la tabla 20 se muestra el nivel escolar de los integrantes de cada muestra, observándose que el grupo orgánico presentó una mayor proporción en el nivel escolar primaria seguido por el nivel de secundaria y posteriormente el profesional, estos niveles abarcan la mayoría de la muestra puesto que los niveles restantes representan un bajo porcentaje en el grupo. Los pacientes del grupo funcional se concentran en los niveles de secundaria, bachillerato y profesional, sin embargo una proporción importante se ubica en el nivel escolar primaria. En la muestra de población abierta se observa que poco más del 50% del grupo se conjunta en el nivel profesional y una proporción menor se presenta el nivel bachillerato, el resto de los niveles posee una proporción decreciente y menor a los dos mencionados. La tabla resalta entonces que en las muestras de pacientes orgánicos y funcionales los niveles escolares tienden hacia el nivel escolar básico con una menor proporción hacia el nivel medio, por el contrario, en la muestra de población abierta se destaca la tendencia hacia el nivel escolar superior y medio superior.

Tabla 20  
Escolaridad de los grupos principales

| Escolaridad       | Grupos   |            |           |            |                   |            |
|-------------------|----------|------------|-----------|------------|-------------------|------------|
|                   | Orgánico |            | Funcional |            | Población Abierta |            |
|                   | n        | Porcentaje | n         | Porcentaje | n                 | Porcentaje |
| Analfabeta        | 6        | 4.7        | 0         | 0          | 0                 | 0          |
| Primaria          | 54       | 42.1       | 6         | 17.1       | 2                 | 1.3        |
| Primaria especial | 4        | 3.1        | 0         | 0          | 5                 | 3.2        |
| Secundaria        | 29       | 22.7       | 9         | 25.7       | 14                | 9.1        |
| Bachillerato      | 9        | 7          | 11        | 31.5       | 28                | 18.2       |
| Técnico           | 7        | 5.5        | 0         | 0          | 12                | 7.8        |
| Profesional       | 18       | 14.1       | 9         | 25.7       | 88                | 57.2       |
| Posgrado          | 0        | 0          | 0         | 0          | 2                 | 1.3        |
| No contesto       | 1        | 0.8        | 0         | 0          | 3                 | 1.9        |
| Total             | 128      | 100        | 35        | 100        | 154               | 100        |

### **Categorías diagnósticas en la investigación para pacientes orgánicos, neurológicos y funcionales (tamaño y porcentaje)**

Las categorías diagnósticas realizadas en la presente investigación que se describieron al principio del presente capítulo en donde se explicó como se conformaron y además se mostraron ejemplos de las mismas, quedaron representadas por el siguiente número de casos en cada categoría con su respectivo porcentaje (ver tablas 21 y 22). Para los pacientes "orgánicos" se formaron en total 22 categorías, 15 para pacientes psiquiátricos orgánicos (conformado tanto por cuadros neuropsiquiátricos y meramente psiquiátricos) y 7 para los pacientes neurológicos. El grupo de pacientes orgánicos psiquiátricos tuvo el mayor porcentaje en la categoría número 3 con 28 casos y un porcentaje de 21.9 que fue mayor del grupo orgánico (ver tabla 11 para ejemplos de diagnósticos específicos). Para las categorías de pacientes neurológicos obsérvese que la categoría número 27 correspondiente a neoplasias (tumores) representó el mayor porcentaje de estos pacientes con 17 casos equivalentes al 13.3% del total del grupo orgánico. En la tabla siguiente se pueden observar las categorías diagnósticas en la investigación para los pacientes psiquiátricos funcionales quedando conformadas por un total de 11 categorías. La categoría más representativa fue la número 24 (esquizofrenia sin anormalidad en estudios) con 12 casos y que representó el 34.3% del grupo.

Tabla 21

Categorías diagnósticas en la investigación para pacientes orgánicos y neurológicos (tamaño y porcentaje)

|  | <i>Categoría Diagnóstica en la Investigación</i>  | <b>n</b>     | <b>Porcentaje</b> |
|--|---|--------------|-------------------|
| <i>Pacientes<br/>Psiquiátricos<br/>Orgánicos</i> | 1. Demencias  | 7            | 5.5               |
|  | 2. Delirium debido a condición médica general   | 12           | 9.4               |
|  | 3. Otros trastornos mentales debidos a lesión, disfunción cerebral o enfermedad somática                              | 28           | 21.9              |
|  | 4. Trastorno de la personalidad y del comportamiento debido a enfermedad, lesión o disfunción cerebral                | 12           | 9.4               |
|  | 5. Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de alcohol.  | 1            | 0.8               |
|  | 6. Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de múltiples drogas o de otras sustancias psicotropas. | 2            | 1.6               |
|  | 7. Trastorno bipolar (con anormalidad en estudios)  | 3            | 2.3               |
|  | 8. Trastorno depresivo recurrente (con anormalidad en estudios)   | 1            | 0.8               |
|  | 9. Esquizofrenia (con anormalidad en estudios)  | 3            | 2.3               |
|  | 10. Trastorno de ideas delirantes persistentes (con anormalidad en estudios).   | 1            | 0.8               |
|  | 11. Retraso Mental Leve   | 2            | 1.6               |
|  | 12. Trastorno Mental Orgánico (asignado en consulta externa)  | 6            | 4.7               |
|  | 13. Trastorno Mental Orgánico debido a Epilepsia (asignado en consulta externa).                                      | 10           | 7.8               |
|  | 14. Trastorno de la personalidad y del comportamiento del adulto debido a epilepsia.                                  | 3            | 2.3               |
|  | 15. Trastorno Mental Orgánico o sintomático sin especificación.   | 2            | 1.6               |
| <i>Pacientes<br/>Neurológicos</i>                | 27. Neoplasias  | 17           | 13.3              |
|  | 28. Infecciones   | 5            | 3.9               |
|  | 29. Accidentes cerebrovasculares  | 7            | 5.5               |
|  | 30. Hidrocefalia  | 2            | 1.6               |
|  | 31. Alteraciones de nervios craneales   | 2            | 1.6               |
|  | 32. Epilepsia   | 1            | 0.8               |
|  | 33. Estenosis del canal cervical  | 1            | 0.8               |
|  |   | <b>Total</b> | <b>128</b>        |

Tabla 22

Categorías diagnósticas en la investigación para pacientes funcionales (tamaño y porcentaje)

|                                  | <i>Categoría Diagnóstica en la Investigación</i>   | <b>n</b>  | <b>Porcentaje</b> |
|----------------------------------|--|-----------|-------------------|
| <i>Pacientes<br/>Funcionales</i> | 16. Episodios depresivos   | 5         | 14.3              |
|                                  | 17. Trastorno depresivo recurrente   | 2         | 5.7               |
|                                  | 18. Trastorno bipolar  | 3         | 8.6               |
|                                  | 19. Trastornos disociativos (de conversión)  | 1         | 2.9               |
|                                  | 20. Trastorno obsesivo-compulsivo  | 1         | 2.9               |
|                                  | 21. Trastornos psicóticos agudos y transitorios  | 2         | 5.7               |
|                                  | 22. Trastorno de la personalidad y del comportamiento del adulto                         | 5         | 14.3              |
|                                  | 23. Trastornos generalizados del desarrollo  | 1         | 2.9               |
|                                  | 24. Esquizofrenia sin anormalidad en estudios  | 12        | 34.3              |
|                                  | 25. Trastornos del comportamiento y de las emociones de comienzo habitual en la infancia | 1         | 2.9               |
|                                  | 26. Otros trastornos de la personalidad y del comportamiento del adulto                  | 2         | 5.7               |
|                                  | <b>Total</b>   | <b>35</b> | <b>100</b>        |

**Tipo de crisis de los pacientes psiquiátricos con epilepsia**

Dentro del grupo de pacientes orgánicos se encuentra el subgrupo de pacientes que presentaron epilepsia, en el cual se distinguen dos tipos de crisis: las parciales y las generalizadas. En la presente investigación el número de pacientes con crisis generalizadas fue mayor que el número de pacientes con crisis parciales, esta diferencia es producto de las proporciones que caracterizan a la población en que se realizó el muestreo. Al observar la tabla 23 se destaca la diferencia mencionada en casi el doble de proporción de un tipo de crisis con respecto al otro, sin embargo es importante considerar que dicha desproporción no es suficiente para determinar sus efectos dentro del grupo orgánico, por lo tanto en un siguiente apartado se efectuará análisis estadístico inferencial para determinar el efecto de los tipos de crisis en las ejecuciones de los pacientes.

Tabla 23

Tipo de crisis de pacientes psiquiátricos con epilepsia

| <b>Tipo de crisis</b> | <b>n</b>  | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------|-----------|-------------------|
| Crisis generalizadas  | 26        | 60.5              |
| Crisis parciales      | 17        | 39.5              |
| <b>Total</b>          | <b>43</b> | <b>100</b>        |

## Capacidad intelectual de las muestras de pacientes

La capacidad intelectual se obtuvo a partir de los reportes en los expedientes de los pacientes del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, por esa razón la capacidad intelectual se reporta únicamente en aquellos casos en que el personal médico del instituto realizó la evaluación correspondiente.

En la tabla 24 se observan los rangos de capacidad intelectual global según la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler. Para la muestra de pacientes orgánicos se encontró que los niveles catalogados como "*Deficiente mental superficial*", así como el "*Normal*" abarcan la mayor proporción con respecto a los demás niveles, se observa además amplia variación de los pacientes en el resto de los niveles. En cuanto al grupo funcional es posible identificar menor dispersión en los niveles de capacidad intelectual puesto que existe una concentración en las categorías "*Limítrofe*", "*Subnormal*" y "*Normal*". Es de suma importancia mencionar que para fines descriptivos los datos pueden aportar cierta información pero ésta no será concluyente y debe considerarse con precaución debido a la cantidad de sujetos en que no existe el reporte de capacidad intelectual, 57.7% para el grupo orgánico y 31.4% para el grupo funcional.

Tabla 24.  
Capacidad Intelectual de las muestras de pacientes

| Nivel de CI según Wechsler |                               | Grupos   |            |           |            |
|----------------------------|-------------------------------|----------|------------|-----------|------------|
|                            |                               | Orgánico |            | Funcional |            |
| CI Global                  | Categoría                     | n        | Porcentaje | n         | Porcentaje |
| 30-49                      | Deficiente Mental Medio       | 1        | 0.8        | --        | --         |
| 50-69                      | Deficiente Mental Superficial | 17       | 13.3       | 1         | 2.9        |
| 70-79                      | Limítrofe                     | 8        | 6.3        | 4         | 11.4       |
| 80-89                      | Subnormal                     | 11       | 8.6        | 8         | 22.9       |
| 90-109                     | Normal                        | 16       | 12.5       | 11        | 31.4       |
| 110-119                    | Normal Brillante              | 1        | 0.8        | --        | --         |
|                            | No se reporta                 | 74       | 57.7       | 11        | 31.4       |
| Total                      |                               | 128      | 100        | 35        | 100        |

## Estudios neurológicos o de gabinete de los grupos de pacientes

Como se ha mencionado anteriormente los grupos de pacientes orgánicos y funcionales se formaron tomando en cuenta ciertos criterios (mencionados en el capítulo V), dentro de los cuáles algunos de ellos sólo fungieron como apoyo a los criterios diagnósticos de inclusión, es el caso de los estudios de gabinete reportados para cada paciente. Los estudios de gabinete contemplados se enlistan en la tabla 25: "*electroencefalograma*", "*tomografía axial computarizada*" y "*resonancia magnética*"; se expone además un espacio para otros estudios como "*potenciales evocados*", "*audiometrías*", "*determinación del campo visual*", etc. Enseguida se presenta un apartado con la abreviatura CEP que significa "*Con Evidencia de Patología*". Cada estudio está catalogado en términos de su diagnóstico como "*normal o sin*

daño" y "anormal o con daño", además se expone la proporción de pacientes que carecieron de dichos estudios. El apartado CEP resume las proporciones encontradas en los estudios por separado, por esa razón contiene sólo dos posibles categorías para el daño: ausente o presente. Cabe señalar que los pacientes podían presentar alteraciones en uno o más estudios, sin embargo fueron contabilizados en una sola ocasión en la categoría presente.

Tabla 25

Estudios neurológicos o de gabinete de los grupos de pacientes

| Estudios       | Reporte          | Grupos         |            |                |            |
|----------------|------------------|----------------|------------|----------------|------------|
|                |                  | Orgánico n=135 |            | Funcional n=35 |            |
|                |                  | n              | Porcentaje | n              | Porcentaje |
| E E G          | Normal           | 24             | 18.8       | 18             | 51.4       |
|                | Anormal          | 56             | 43.8       | 6              | 17.2       |
|                | No se reporta    | 48             | 37.4       | 11             | 31.4       |
| T A C          | Sin daño         | 26             | 20.4       | 11             | 31.4       |
|                | Con daño         | 51             | 39.8       | 1              | 2.9        |
|                | No se reporta    | 51             | 39.8       | 23             | 65.7       |
| RESMAG         | Sin daño         | 12             | 9.4        | 0              | 0          |
|                | Con daño         | 37             | 28.9       | 0              | 0          |
|                | No se reporta    | 79             | 61.7       | 35             | 100        |
| Otros estudios | Sin alteraciones | 13             | 10.2       | 0              | 0          |
|                | Con alteraciones | 36             | 28.1       | 1              | 2.9        |
|                | No se reporta    | 79             | 61.7       | 24             | 97.1       |
| CEP            | Ausente          | 22             | 17.2       | 27             | 77.1       |
|                | Presente         | 106            | 82.8       | 8              | 22.9       |

Esta tabla muestra los estudios de gabinete para los pacientes orgánicos y funcionales. En los estudios de gabinete de los pacientes orgánicos se observa siempre una proporción mayor de diagnósticos de anormalidad o daño, incluso se puede observar que la técnica de resonancia magnética arroja una tajante diferencia en proporciones de pacientes con alteraciones, esto puede atribuirse a las características de precisión de la técnica. El apartado CEP muestra que los pacientes con presencia de alteraciones observadas en una o varias técnicas neurológicas representan el 82.8% del grupo, y es precisamente dicho porcentaje de pacientes los que conjugan los criterios diagnósticos psiquiátricos con los neurológicos para ubicarlos como pacientes orgánicos. El resto del grupo orgánico no apoya su categoría de organicidad en los estudios de gabinete sino en los demás criterios diagnósticos de inclusión.

Para el grupo de pacientes funcionales se observa una baja proporción de diagnósticos neurológicos asociados a daño o anormalidad, es por esa razón que el apartado CEP indica que un 77.1% del grupo no presentó alteraciones que denotaran organicidad. En consecuencia el 22.9% del grupo funcional recibió en su hospitalización una categoría diagnóstica no asociada a daño orgánico, sin embargo los estudios de gabinete indican la posible presencia de signos orgánicos, por lo tanto esta proporción debe ser analizada con mayor detalle a partir de la precisión diagnóstica del "Test Gueáltico de Bender" que se analiza más adelante.

## Indicadores de organicidad de los grupos principales

Los indicadores de organicidad del Sistema de Calificación de Patricia Lacks se puntuaron como presentes o ausentes. En la tabla 26 y en las figuras 21, 22 y 23 se muestra solamente el número de sujetos que presentaron cada indicador para cada grupo por separado, así como el porcentaje que le corresponde. Se puede observar en términos generales que la proporción de indicadores presentes siempre es mayor para el grupo orgánico que en los grupos funcional y población abierta, excepto para el indicador de "Dificultad en el Cierre" que es mayor para el grupo funcional seguido por los orgánicos y luego por la población abierta. Entre el grupo funcional y la población abierta no existe una diferencia tajante en cuanto a la presencia de indicadores por separado, de hecho para algunos de ellos las proporciones de presencia son muy similares, por ejemplo Simplificación, Fragmentación, Colisión, Impotencia y Cohesión. Lo importante para análisis posteriores es que el grupo orgánico tiene la mayor presencia de indicadores que los grupos no orgánicos.

Respecto al grupo orgánico los indicadores que se presentaron en más del 50% de los casos fueron: Dificultad en el Cierre, Cohesión, Colisión, Sobreposición y Perseveración; y por debajo del 50% fueron: Incoordinación Motriz, Impotencia, Angulación, Retrogresión, Simplificación, Rotación y Fragmentación. Para el grupo Funcional sólo dos indicadores están presentes por arriba del 50 % los cuales fueron: Dificultad en el Cierre y Cohesión; todos los demás indicadores estuvieron por debajo. La población abierta al igual que el grupo funcional tuvo los mismos indicadores por arriba del 50% (sólo que en este caso ambos indicadores presentaron el mismo porcentaje). Los indicadores que se presentaron de forma muy similar y en mayor cantidad en los tres grupos fueron: Dificultad en el Cierre, Cohesión y Colisión; y los que mantuvieron una proporción mayor de presentes entre el grupo orgánico y los no orgánicos fueron: Rotación, Sobreposición, Simplificación, Fragmentación, Retrogresión, Perseveración, Impotencia, Incoordinación Motriz y Angulación.

Tabla 26  
Indicadores de organicidad de los grupos principales

| Indicador               | Grupo orgánico<br>n=128 |            | Grupo funcional<br>n=35 |            | Población abierta<br>n=154 |            |
|-------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|----------------------------|------------|
|                         | Presentes               |            | Presentes               |            | Presentes                  |            |
|                         | n                       | Porcentaje | n                       | Porcentaje | n                          | Porcentaje |
| Rotación                | 43                      | 33.6       | 3                       | 8.6        | 4                          | 2.6        |
| Sobreposición           | 82                      | 64.1       | 15                      | 42.9       | 39                         | 25.3       |
| Simplificación          | 44                      | 34.4       | 4                       | 11.4       | 17                         | 11         |
| Fragmentación           | 30                      | 23.4       | 2                       | 5.7        | 9                          | 5.8        |
| Retrogresión            | 44                      | 34.4       | 5                       | 14.3       | 3                          | 1.9        |
| Perseveración           | 74                      | 57.8       | 10                      | 28.6       | 23                         | 14.9       |
| Colisión                | 88                      | 68.8       | 16                      | 45.7       | 57                         | 37         |
| Impotencia              | 59                      | 46.1       | 3                       | 8.6        | 10                         | 6.5        |
| Dificultad en el cierre | 116                     | 90.6       | 33                      | 94.3       | 113                        | 73.4       |
| Incoordinación motriz   | 62                      | 48.4       | 9                       | 25.7       | 10                         | 6.5        |
| Angulación              | 50                      | 39.1       | 12                      | 34.3       | 13                         | 8.4        |
| Cohesión                | 114                     | 89.1       | 28                      | 80         | 113                        | 73.4       |

Figura 21. Indicadores de organicidad del grupo orgánico

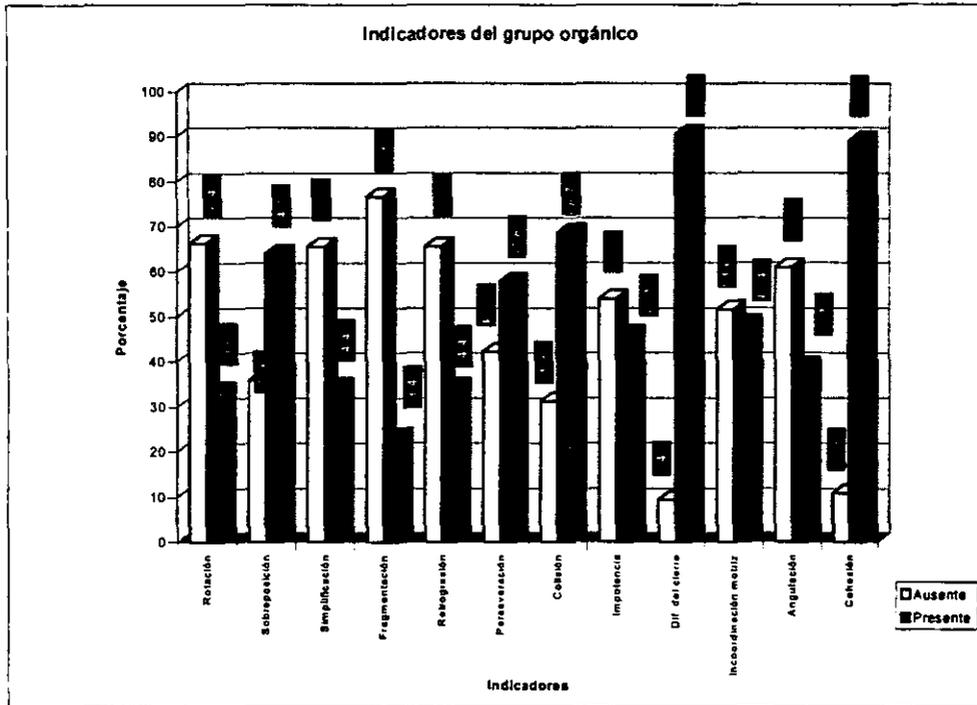


Figura 22. Indicadores de organicidad del grupo funcional

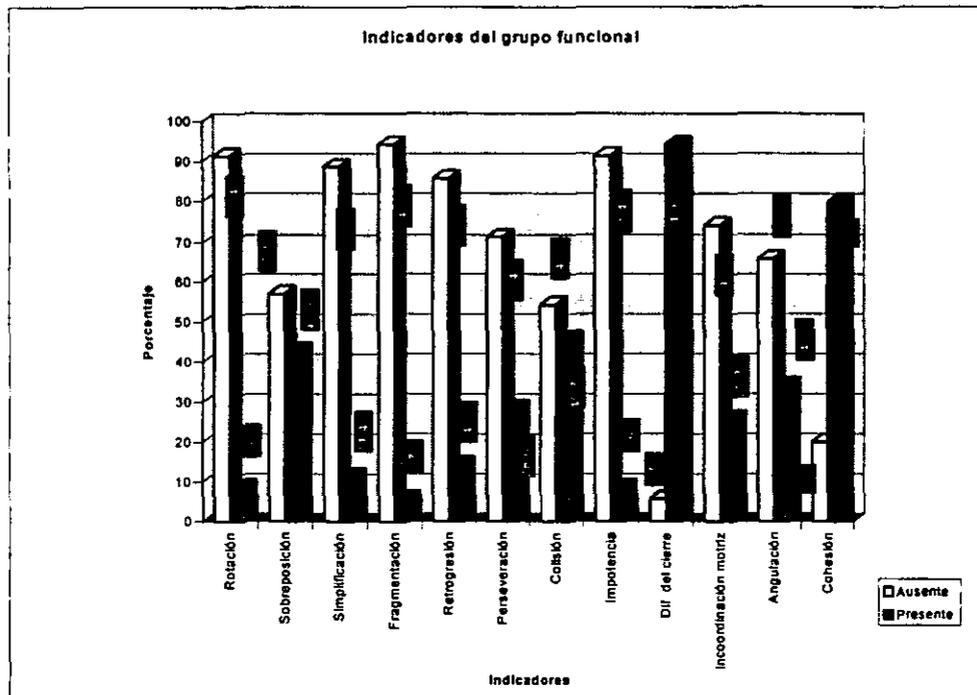
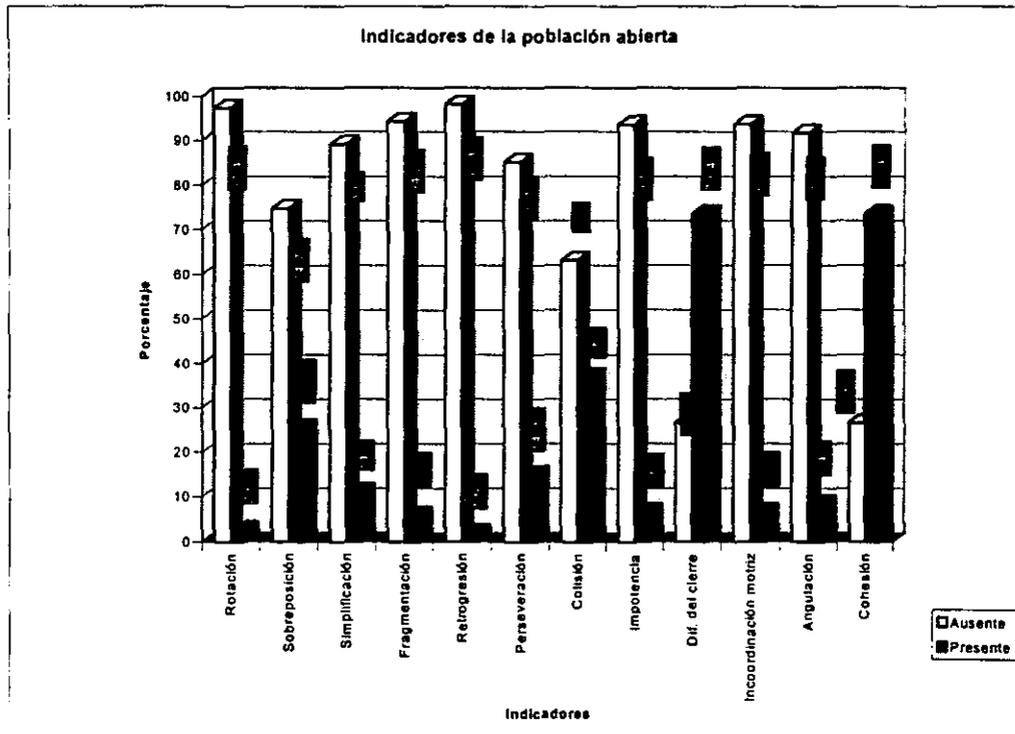


Figura 23. Indicadores de organicidad de la población abierta



### Indicadores de organicidad de los subgrupos orgánicos

Haciendo una descripción para los mismos indicadores en los subgrupos orgánicos podemos notar que estos se presentan en proporciones semejantes no habiendo proporciones tan distintas entre los tres subgrupos, principalmente en los indicadores de Rotación, Sobreposición, Perseveración, Colisión, Dificultad en el Cierre, Incoordinación Motriz y Cohesión.

Para el subgrupo "*Sin epilepsia*" los indicadores que se ubicaron a partir del 50% fueron: Dificultad en el Cierre, Cohesión, Colisión, Sobreposición, Perseveración, Impotencia, Angulación e Incoordinación Motriz y por abajo del 50% fueron: Simplificación, Retrograsón, Rotación y Fragmentación. Para el subgrupo "*Con epilepsia*" los indicadores que estuvieron por arriba fueron: Cohesión, Dificultad en el Cierre, Sobreposición, Perseveración y Colisión y por debajo Rotación, Incoordinación Motriz, Impotencia, Angulación, Simplificación, Retrograsón y Fragmentación. Para el subgrupo "*Neurológico*" por arriba del 50% se encuentran: Dificultad en el Cierre, Cohesión, Colisión, Sobreposición e Incoordinación Motriz y por abajo Perseveración, Impotencia, Rotación, Retrograsón, Simplificación, Angulación y Fragmentación.

Cabe insistir que la presencia de los indicadores no denota desproporciones tan grandes como las encontradas en los grupos principales (ver tabla 27).

Tabla 27

Indicadores de organicidad de los subgrupos orgánicos

| Indicador               | Subgrupo sin epilepsia n=50 |            | Subgrupo con epilepsia n=43 |            | Subgrupo neurológico n=35 |            |
|-------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|------------|
|                         | Presentes                   |            | Presentes                   |            | Presentes                 |            |
|                         | n                           | Porcentaje | N                           | Porcentaje | n                         | Porcentaje |
| Rotación                | 16                          | 32         | 17                          | 39.5       | 10                        | 28.6       |
| Sobreposición           | 33                          | 66         | 29                          | 67.4       | 20                        | 57.1       |
| Simplificación          | 24                          | 48         | 11                          | 25.6       | 9                         | 25.7       |
| Fragmentación           | 16                          | 32         | 7                           | 16.3       | 7                         | 20         |
| Retrogresión            | 23                          | 46         | 11                          | 25.6       | 10                        | 28.6       |
| Perseveración           | 30                          | 60         | 27                          | 62.8       | 17                        | 48.6       |
| Colisión                | 36                          | 72         | 27                          | 62.8       | 25                        | 71.4       |
| Impotencia              | 29                          | 58         | 15                          | 34.9       | 15                        | 42.9       |
| Dificultad en el cierre | 48                          | 96         | 37                          | 86         | 31                        | 88.6       |
| Incoordinación motriz   | 25                          | 50         | 17                          | 39.5       | 20                        | 57.1       |
| Angulación              | 29                          | 58         | 13                          | 30.2       | 8                         | 22.9       |
| Cohesión                | 46                          | 92         | 38                          | 88.4       | 30                        | 85.7       |

**Número de errores de los grupos principales**

En la tabla 28 y en las figuras 24, 25 y 26 se presentan el número de errores y su porcentaje correspondiente para el sistema de calificación de Patricia Lacks (de 0 a 12 errores) en las principales muestras de estudio. Se observó que el "grupo orgánico" alcanzó valores para casi todo el número de errores posibles, excepto para la presencia de un error en donde no se obtuvo ningún valor.

Tabla 28

Número de errores de los grupos principales

| Número de errores | Grupos   |            |           |            |                   |            |
|-------------------|----------|------------|-----------|------------|-------------------|------------|
|                   | Orgánico |            | Funcional |            | Población abierta |            |
|                   | n        | Porcentaje | n         | Porcentaje | n                 | Porcentaje |
| Cero              | 1        | 0.8        | -         | -          | 5                 | 3.2        |
| Uno               | -        | -          | 2         | 5.7        | 25                | 16.2       |
| Dos               | 8        | 6.3        | -         | -          | 36                | 23.5       |
| Tres              | 6        | 4.7        | 12        | 34.3       | 43                | 28         |
| Cuatro            | 14       | 10.9       | 11        | 31.4       | 33                | 21.4       |
| Cinco             | 21       | 16.3       | 3         | 8.6        | 5                 | 3.2        |
| Seis              | 13       | 10.2       | 2         | 5.7        | 7                 | 4.5        |
| Siete             | 18       | 14.1       | 3         | 8.6        | -                 | -          |
| Ocho              | 20       | 15.5       | 2         | 5.7        | -                 | -          |
| Nueve             | 8        | 6.3        | -         | -          | -                 | -          |
| Diez              | 8        | 6.3        | -         | -          | -                 | -          |
| Once              | 5        | 3.9        | -         | -          | -                 | -          |
| Doce              | 6        | 4.7        | -         | -          | -                 | -          |
| Total             | 128      | 100        | 35        | 100        | 154               | 100        |

En el rango de 4 a 8 errores se concentró la mayor proporción de casos (por arriba del 10%), y es aquí en donde se localizará el promedio de errores para este grupo. Si se observa en ambos extremos la proporción de errores tiende a decrementar. La distribución para el "grupo funcional" alcanzó valores hasta los ocho errores, excepto para cero y dos errores, concentrándose la mayor proporción entre los tres y los cuatro errores, entre los cuales se ubicará el promedio para este grupo. Para el grupo de la "Población Abierta" la distribución de errores o número de errores alcanzado es de 6, concentrándose el mayor número de frecuencias a partir de los 4 errores hacia abajo, siendo el nivel de tres errores en donde hubo un mayor porcentaje de casos. En términos globales el grupo orgánico alcanza un mayor número de errores, seguidos por los funcionales y finalmente por la población abierta.

**Figura 24.** Número de errores del grupo orgánico

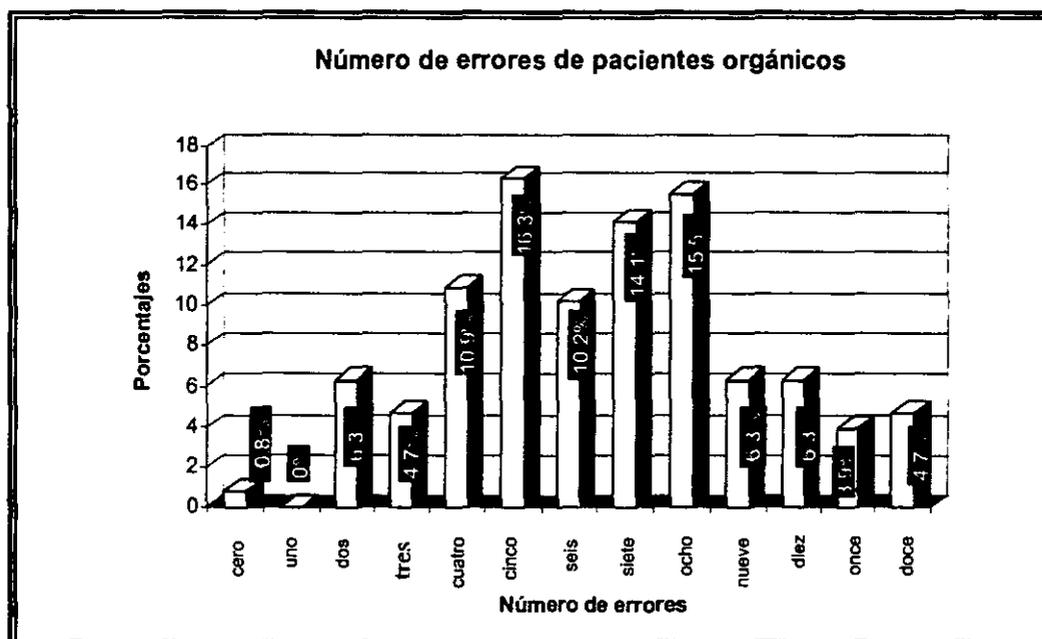


Figura 25. Número de errores de la población abierta

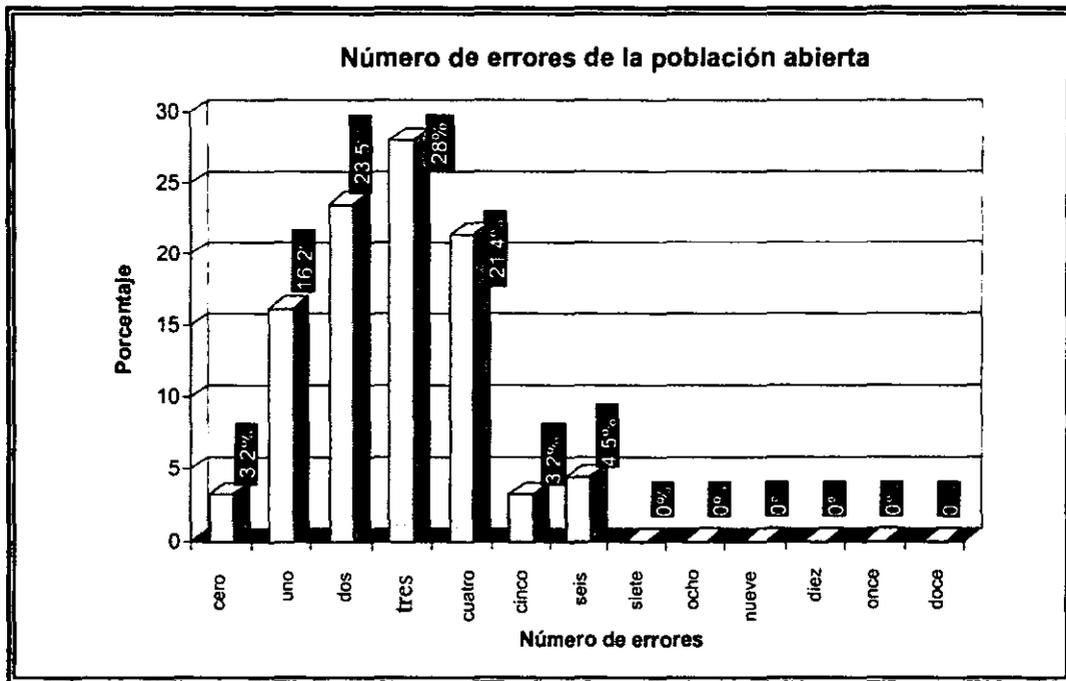
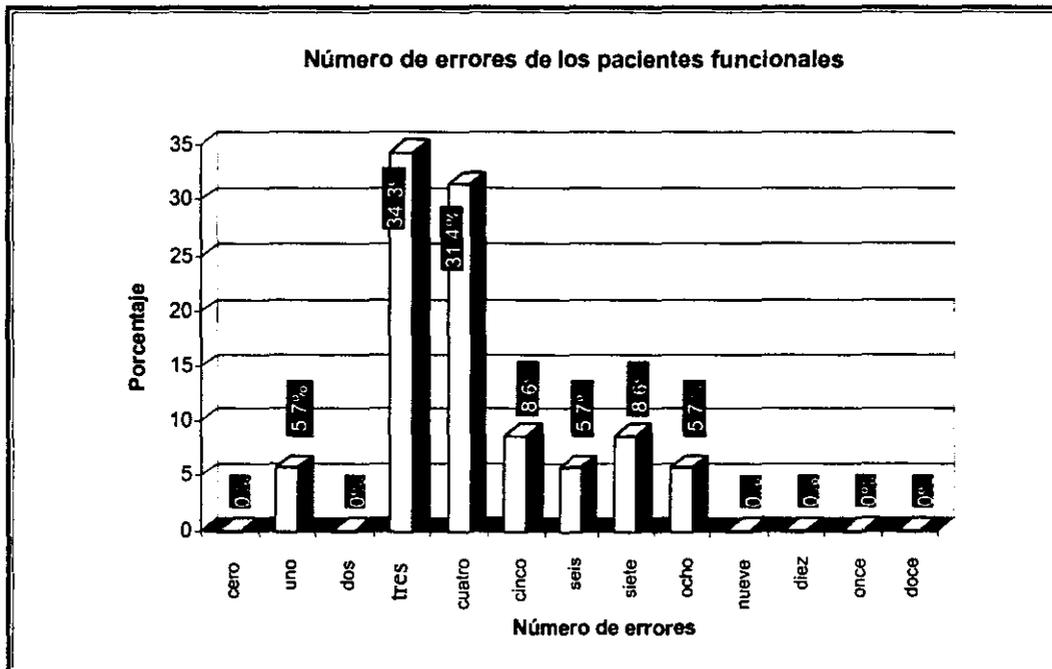


Figura 26. Número de errores del grupo funcional



## Número de errores promedio de las muestras principales de estudio

En las tablas 29 y 30 y en la figura 27 presentan el número de errores promedio alcanzado para cada uno de los grupos principales de estudio. Los valores de sesgo y curtosis nos muestra que éstos se ubican dentro de los rangos propuestos por Glass (1986), además nos indican que las distribuciones se aproximan a una forma simétrica y mesocúrtica (conserva el 68% de los sujetos al centro de la distribución), por lo tanto la distribución tiende a la normalidad para el número de errores en los grupos principales (ver tabla 29), como se pudo observar anteriormente con el "Análisis Exploratorio de Datos". Si se observa el número de errores promedio alcanzado para el grupo orgánico fue de 6.547, para el funcional 4.17 y para la población abierta 2.76.

Tabla 29.

### Número de errores promedio y análisis de la distribución de las muestras principales del estudio

| Grupos            | N   | Número de error promedio | DS   | Sesgo | Curtosis |
|-------------------|-----|--------------------------|------|-------|----------|
| Orgánico          | 128 | 6.547                    | 2.65 | 0.134 | -0.466   |
| Funcional         | 35  | 4.17                     | 1.7  | 0.69  | 0.32     |
| Población Abierta | 154 | 2.76                     | 1.37 | 0.25  | -0.15    |

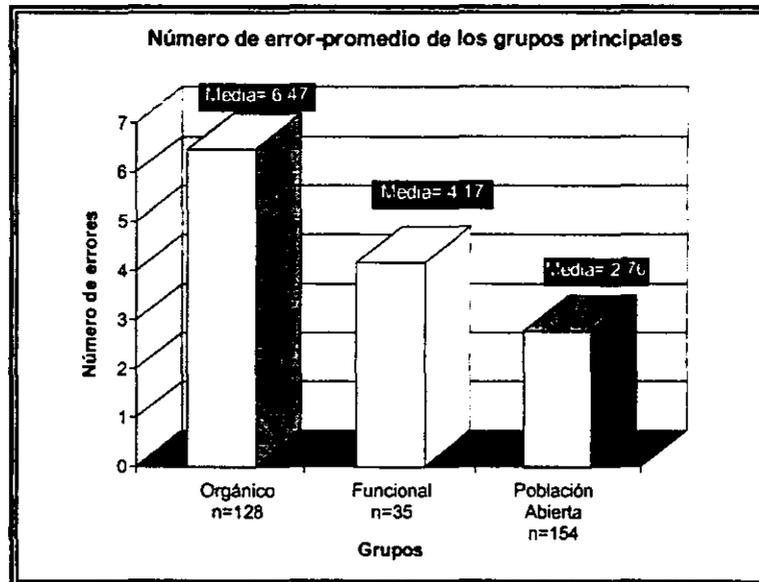
Los intervalos de confianza para los promedios de cada grupo no se sobrelapan unos con otros, siendo posible diferenciar a los tres grupos sin confundirlos, sin embargo, esto se discutirá más adelante cuando se analice la composición del grupo orgánico, los resultados del análisis de varianza y la precisión diagnóstica. De acuerdo con el porcentaje de casos catalogados como orgánicos, funcionales y población abierta tomando en cuenta el punto de corte de la Dra. Lacks (5 errores), encontramos que para el grupo orgánico (ver "% > 4 errores") alcanza un porcentaje de 77.3%, para el grupo funcional 28.6% y para la población abierta 7.8%. Estos porcentajes serán retomados más adelante para el cálculo de la precisión diagnóstica basado en la Teoría de la Decisión Estadística, en donde se determina el criterio de corte específico para nuestro estudio.

Tabla 30.

### Porcentajes para puntos de corte e intervalos de confianza para la media de las muestras principales del estudio

| Grupos            | % < ó = 4 errores para el punto de corte de Lacks | % > 4 errores para el punto de corte de Lacks | Intervalo de Confianza para la media |
|-------------------|---|---|--------------------------------------|
| Orgánico          | 22.7  | 77.3  | 6.0824 a 7.01                        |
| Funcional         | 71.4  | 28.6  | 3.58 a 4.75                          |
| Población Abierta | 92.2  | 7.8   | 2.54 a 2.97                          |

Figura 27. Número de errores promedio de los grupos principales



### Número de error promedio de los subgrupos orgánicos

Las tablas 31 y 32 y la figura 28 nos muestran los mismos elementos que la gráfica y las tablas anteriores pero para los subgrupos orgánicos. El sesgo y la curtosis muestran valores adecuados, por lo que la distribución del número de errores al igual que en los grupos principales tiende a la normalidad conservando simetría y una distribución mesocúrtica. El número de errores-promedio alcanzado por el subgrupo "Sin epilepsia fue de 7.34", para el subgrupo "Con epilepsia de 6.093" y para el subgrupo "Neurológico de 5.97". Los intervalos de confianza para estos tres subgrupos hacen notar que para el primer grupo se podría tomar el punto de corte de 6 errores, pero para los grupos "Con epilepsia" y "Neurológico" se tendría que tomar el punto de corte de la Dra. Lacks (5 errores), además que los intervalos para estos dos subgrupos se sobrelapan entre sí. Cabe hacer notar que tomando como punto de corte 5 ó 6 errores las calificaciones no se confunden con casos funcionales o de población abierta. Los porcentajes de casos catalogados "Sin epilepsia", "Con epilepsia" y "Neurológicos" nos muestra que para los primeros el porcentaje con el punto de corte de la Dra. Lacks fue de 88%, para los segundos el porcentaje baja a 72.1% y para los neurológicos baja aún más al 68.6%. De igual forma que en las tablas y hallazgos anteriores, éstos serán retomados en el cálculo de la precisión diagnóstica.

Tabla 31.

### Número de errores promedio y análisis de la distribución de los subgrupos orgánicos.

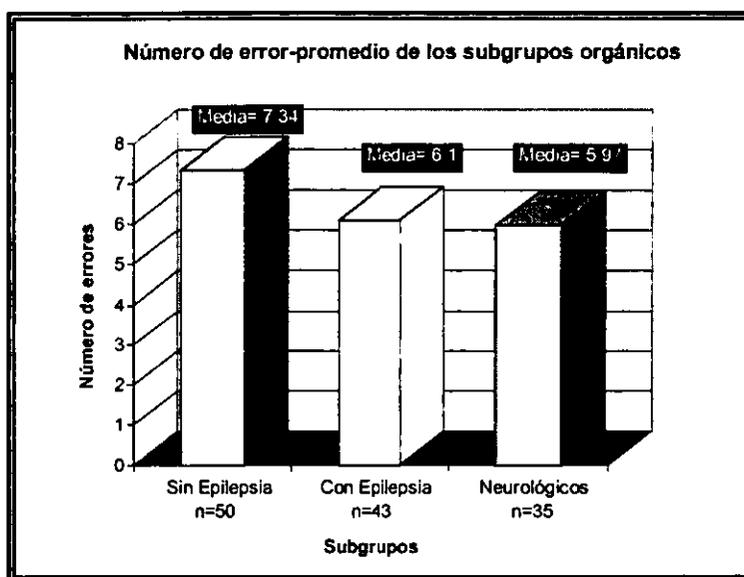
| Subgrupo      | N  | Número de errorpromedio | DS   | Sesgo | Curtosis |
|---------------|----|-------------------------|------|-------|----------|
| Sin epilepsia | 50 | 7.34                    | 2.76 | 0.04  | -0.6     |
| Con epilepsia | 43 | 6.093                   | 2.25 | 0.24  | -0.25    |
| Neurológicos  | 35 | 5.97                    | 2.74 | -0.02 | -0.71    |

Tabla 32.

Porcentajes para puntos de corte e intervalos de confianza para la media de los subgrupos orgánicos

| Subgrupos     | % < ó = 4 errores para el punto de corte de Lacks | % > 4 errores para el punto de corte de Lacks | Intervalo de Confianza para la media |
|---------------|---|---|--------------------------------------|
| Sin epilepsia | 12  | 88  | 6.55 a 8.12                          |
| Con epilepsia | 27.9  | 72.1  | 5.39 a 6.78                          |
| Neurológicos  | 31.4  | 68.6  | 5.02 a 6.91                          |

Figura 28. Número de errores promedio de los subgrupos orgánicos.

**Distribución percentilar del número de errores en los grupos principales**

Una vez reunidas las puntuaciones de cada muestra se realizó una agrupación de porcentajes de ocurrencia a partir de la cual se construye la tabla 33 que presenta la distribución percentilar para el número de errores obtenidos en el sistema de la Dra. Patricia Lacks. El contenido de la tabla nos muestra con claridad el porcentaje de personas que presentaron de cero a cuatro errores, este porcentaje es un indicador que nos revela la precisión del sistema de calificación en la detección de aquellos casos que presentan organicidad y de aquellos en que no existió. Al observar las columnas de los grupos en que se consideraba que la organicidad estaba ausente como son la población abierta y el grupo funcional, se encuentra una amplia diferencia entre aquellos sujetos que no superaron el punto de corte de 4 errores y los que obtuvieron cinco o más errores en su ejecución, es decir, el 92.2% de la población abierta y el 71.4% del grupo funcional están por debajo del punto de corte y son considerados

como "no orgánicos", además en la población abierta el 100% del grupo no superó a los 6 errores y en el grupo funcional su valor máximo fue de 8 errores. Si atendemos a la columna del grupo de pacientes orgánicos observaremos que sólo el 22.7% del grupo no superó el punto de corte y que el porcentaje restante (77.3%) está dentro del nivel considerado como "orgánico" (de cinco a doce errores), es decir, llegaron al nivel máximo de errores. Estos valores dan la pauta a la consideración de un adecuado nivel de precisión diagnóstica del sistema de la Dra. Lacks, no obstante, en los siguientes apartados se retomará dicho aspecto para una evaluación estadística más detallada.

Tabla 33.

Distribución percentilar del número total de errores en los grupos principales

| Número de errores | Grupos                 |                          |                                  |
|-------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------|
|                   | Organic<br>Percentiles | Funcional<br>Percentiles | Población Abierta<br>Percentiles |
| 0                 | 0.8                    | 0                        | 3.2                              |
| 1                 | 0.8                    | 5.7                      | 19.5                             |
| 2                 | 7                      | 5.7                      | 42.9                             |
| 3                 | 11.7                   | 40                       | 70.8                             |
| 4                 | 22.7                   | 71.4                     | 92.2                             |
| 5                 | 39.1                   | 80                       | 95.5                             |
| 6                 | 49.2                   | 85.7                     | 100                              |
| 7                 | 63.3                   | 94.3                     |                                  |
| 8                 | 78.9                   | 100                      |                                  |
| 9                 | 85.2                   |                          |                                  |
| 10                | 91.4                   |                          |                                  |
| 11                | 95.3                   |                          |                                  |
| 12                | 100                    |                          |                                  |

**Tiempo promedio de los grupos principales**

El tiempo utilizado por los grupos en la ejecución del "Test Guestáltico de Bender" se reporta en términos del rango de tiempo empleado por cada grupo, el tiempo promedio y el porcentaje de sujetos que empleó más de 15 minutos (ver tabla 34 y figura 29). El rango de tiempo de cada grupo muestra la variación del mismo empleado para la ejecución. Se observa mayor variación en el grupo orgánico y la población abierta, sin embargo en la comparación de los grupos destaca una mayor proporción (21.1%) de sujetos del grupo orgánico que realizaron su ejecución con más de 15 minutos con respecto al grupo funcional y la población abierta, lo cual bajo la concepción de la Dra. Lacks puede ser un indicador más que apoye la presencia de organicidad. El tiempo promedio para el grupo orgánico fue de 13.96 minutos, para el grupo funcional de 6.53 y para la población abierta de 7.33; dichos promedios sugieren que el grupo orgánico tiende a utilizar más tiempo en su ejecución y se aproximan a los 15 minutos los cuales son el límite mencionado por la Dra. Lacks.

El análisis de la distribución se basó en el sesgo y la curtosis. En los tres grupos se obtuvo valores de sesgo positivos y superiores al intervalo sugerido por Glass (1986), por lo

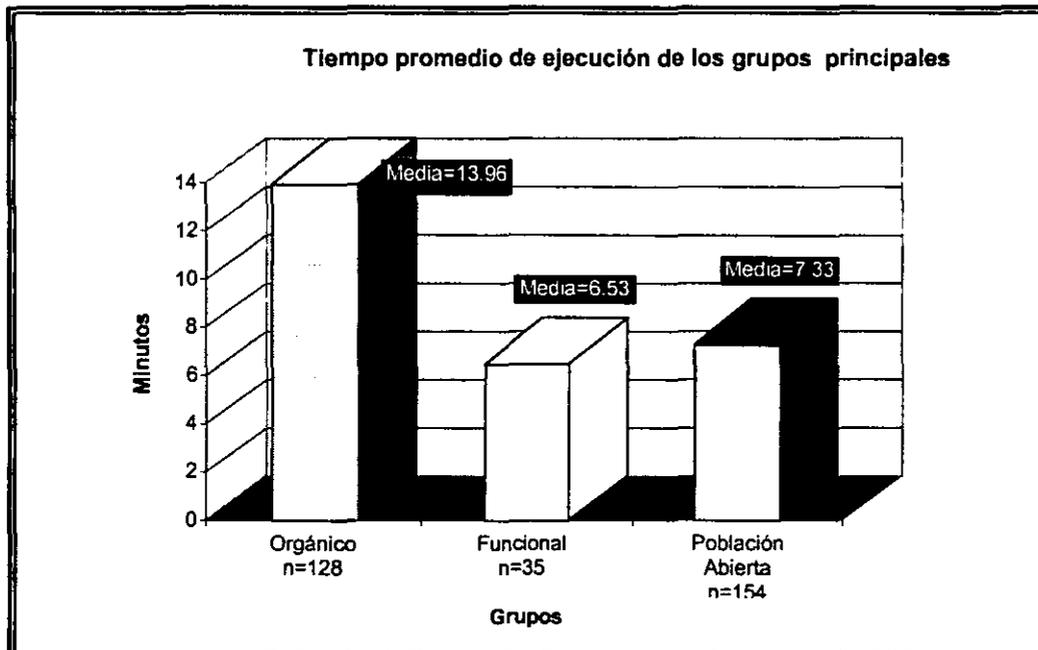
tanto asumimos que las distribuciones están sesgadas lo que indica que en cada caso la distribución grupal tiende a los valores por debajo del nivel de 15 minutos. En cuanto a la curtosis se observa que sólo dos de los grupos (orgánico y población abierta) superan el intervalo propuesto por Glass (1986), esto significa que las distribuciones son leptocúrticas y existe mayor proporción de puntuaciones cercanas a la media por lo que la variabilidad en el tiempo empleado es menor. El grupo funcional posee una distribución mesocúrtica la cual tiende a reducir el sesgo y permite una distribución más apropiada. Al considerar los reportes de la Dra. Lacks se determina que: las distribuciones se presentan dentro de los resultados esperados pues los grupos no orgánicos emplean menor tiempo y la mayoría se concentra por debajo del nivel de 15 minutos, y para el grupo orgánico la tendencia es emplear más tiempo que los otros pues se acerca demasiado al los 15 minutos.

Tabla 34.

Tiempo promedio de los grupos principales

| Grupos       | n   | Rango de tiempo | Tiempo mayor a 15 minutos | Tiempo promedio | Desviación Estándar | Sesgo | Curtosis |
|--------------|-----|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------|-------|----------|
| Orgánico     | 128 | 1.17-75         | 21.1%                     | 13.96           | 14.67               | 4.02  | 19.61    |
| Funcional    | 35  | 2.26-16         | 2.9%                      | 6.53            | 3.43                | 1.35  | 1.32     |
| Pob. Abierta | 154 | 2.04-40         | 4.5%                      | 7.33            | 4.53                | 3.17  | 17.55    |

Figura 29. Tiempo promedio de los grupos principales



## ANALISIS ESTADISTICO INFERENCIAL

El análisis estadístico inferencial para las comparaciones y asociaciones entre los grupos y sus características se llevó a cabo con modelos como son "Prueba de Homogeneidad de la Varianza de Levene", "Análisis de Varianza Paramétrico (ANOVA)", "Análisis de Varianza de una Clasificación por Rangos de Kruskal-Wallis", "Contrastes Ortogonales", "Prueba t para grupos independientes", "Prueba Ji-Cuadrada", "Correlación Producto-Momento de Pearson", "Correlación de Rangos Ordenados de Spearman", "Coeficiente C de Cramer".

La selección de los modelos se basó en los requisitos establecidos por cada uno de ellos como son el nivel de medición, el tipo de grupos, el tipo distribución y la homogeneidad de la varianza, tal y como se ha desarrollado a lo largo de este estudio con el "Análisis Exploratorio de Datos" (Resistencia y Residuos), el "Análisis de la Distribución" (Sesgo y Curtosis), "Representación Gráfica e Intervalos de Confianza para la Media".

Se ofrecen a continuación las tablas de resultados con coeficientes y valores calculados así como su "Probabilidad Asociada". Es importante señalar que por las características de la presente investigación (estudio preliminar) se realizó una interpretación estadística para "Pruebas Didireccionales" en cada uno de los análisis, es decir, la "Probabilidad Asociada" obtenida se contrastó con el "Nivel de Significancia" de  $\alpha = 0.025$

### ANALISIS DE COMPARACION PARA LOS GRUPOS PRINCIPALES DE ESTUDIO

#### Homogeneidad de la Varianza

El análisis de comparaciones inició con la prueba de hipótesis para el número de errores entre los grupos principales. Para la selección del modelo de comparación apropiado se llevó a cabo previamente el análisis de Homogeneidad de la Varianza con la Técnica de Levene, en la cual se observó (ver tabla 35) un valor de 30.5535 con una probabilidad asociada menor al  $\alpha = 0.025$ . Estos valores resaltan la falta de homogeneidad de la varianza, dicha falta puede ser ocasionada por el tamaño de muestra del grupo funcional. Los resultados deben considerarse al margen de los ya obtenidos en el análisis de residuos, sesgo y curtosis (ver tablas 29 y 31: Número de errores promedio y análisis de la distribución de las muestras principales), los que nos indican que la distribución para la variable dependiente se aproxima a la normalidad estadística, de hecho se ubica dentro de los límites aceptables sugeridos.

Tabla 35.

Homogeneidad de la Varianza de Levene para los grupos principales

| VALOR DE<br>LEVENE | GL1 | GL2 | PROBABILIDAD DE<br>LEVENE |
|--------------------|-----|-----|---------------------------|
| 30.5535            | 2   | 314 | 0.000                     |

La posible discrepancia entre las dos técnicas de evaluación sugiere la revisión de los modelos de comparación posibles para el número de errores entre los grupos principales, de entre los cuales se encuentran el Análisis de Varianza Paramétrico o ANOVA, y el Análisis de Varianza de una Clasificación por Rangos de Kruskal-Wallis como modelo alternativo al ANOVA. En este trabajo se emplearon ambos modelos para determinar su adecuación al tipo de datos empleados.

### Análisis de Varianza Paramétrico del número total de errores

En la comparación del número total de errores presentados en el Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks entre los grupos principales a través del ANOVA se encontró  $F(2,314) = 123.0596$ ,  $p < 0.025$ . Estos resultados indican que existen diferencias estadísticamente significativas en el número total de errores entre los grupos principales con una probabilidad asociada menor al  $\alpha = 0.025$ . Dichas diferencias se generan por la mayor variación intergrupala en las puntuaciones de error, es decir, la "*Media Cuadrática Intergrupala*" (MC = 502.7471) es mayor a la "*Media cuadrática Intragrupala*" (MC = 4.0854), lo cual significa que la clasificación de los grupos a partir de las dimensiones de la variable independiente conlleva efectos en la ejecución de los sujetos. Por lo tanto la presencia de organcidad genera diferencias en el número total de errores obtenido en la ejecución de cada grupo (ver tabla 36).

Tabla 36.

ANOVA para el número total de errores entre los grupos principales

| FUENTE      | G.L. | MEDIA CUADRATICA | VALOR DE "F" | PROBABILIDAD DE "F" |
|-------------|------|------------------|--------------|---------------------|
| Intergrupos | 2    | 502.7471         | 123.0596     | 0.0000              |
| Intragrupos | 314  | 4.0854           |              |                     |
| Total       | 316  |                  |              |                     |

### Prueba de Rangos Múltiples de Scheffé

El análisis "*Post Hoc*" mediante la "*Prueba de Rangos Múltiples de Scheffé*" se muestra en una tabla de triple entrada en donde los renglones y las columnas presentan una organización ascendente para las medias de los grupos, de tal forma que cada grupo interseca a los otros dos en el renglón y columna correspondientes (ver tabla 37). El área sombreada representa el mismo tipo de intersecciones del área no sombreada por lo cual se considera sólo el área sin sombrear. Las intersecciones con asterisco representan a los pares de grupos en que la diferencia de medias es lo suficientemente amplia para considerarla significativa. Así, observamos que en la prueba de Scheffé existen diferencias entre todos los grupos lo cual apoya los resultados de la prueba ANOVA en cuanto a las diferencias intergrupales; indica además que las características propias de cada grupo determinan sus ejecuciones en el "*Test Gestáltico de Bender*".

Tabla 37.

Rangos Múltiples de Scheffé para los grupos principales

| GRUPOS       | MEDIA | GRUPOS      |           |          |
|--------------|-------|-------------|-----------|----------|
|              |       | Pob.Abierta | Funcional | Orgánico |
|              |       | 2.76        | 4.17      | 6.547    |
| Pob. Abierta | 2.76  |             |           |          |
| Funcional    | 4.17  | *           |           |          |
| Orgánico     | 6.547 | *           | *         |          |

**Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores**

En la tabla 38 se observa que el valor obtenido en la prueba de Kruskal-Wallis en su "corrección para rangos ligados" fue de 142.4002 con una probabilidad asociada menor al  $\alpha = 0.025$ , frente a tales resultados podemos aseverar que existen diferencias estadísticamente significativas en el número de errores entre los grupos. Se observa además a través del "rango promedio" de cada grupo que la población abierta presentó el menor número de errores seguida del grupo funcional y posteriormente el grupo orgánico con el mayor rango promedio.

Tabla 38.

Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre los grupos principales

| GRUPO       | RANGO PROMEDIO | GL | VALOR DE "H" | PROBABILIDAD DE "H" |
|-------------|----------------|----|--------------|---------------------|
| Orgánico    | 229.59         |    |              |                     |
| Funcional   | 160.50         | 2  | 142.4002     | 0.0000              |
| Pob.Abierta | 99.98          |    |              |                     |

Una vez realizada la aplicación de los modelos estadísticos para las comparaciones (ANOVA y Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis) se revisó su adecuación a los datos (número total de errores entre los grupos principales) y se determinó que los resultados obtenidos con los modelos de ANOVA y de Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis son apropiados para las comparaciones, sin embargo al considerar los análisis de distribución, resistencia y residuos, se asume que el modelo ANOVA es más apropiado, por lo tanto se trabajará con los resultados arrojados por dicho modelo para establecer conclusiones.

**Contrastes Ortogonales**

Tras la aplicación y selección del modelo de análisis de varianza apropiado para los datos se recurrió a un análisis adicional llamado "Contrastes Ortogonales". La técnica de

Contrastes Ortogonales fue empleada a fin de establecer diferencias entre los grupos principales así como en combinación. La estrategia de combinación está basada en la descripción y organización de los grupos expuesta al inicio de este capítulo, así una combinación abarca al grupo orgánico y funcional como grupos de pacientes frente a la población abierta como grupo de no pacientes; la otra combinación conjunta a los pacientes funcionales y a la población abierta como grupos de sujetos no orgánicos frente al grupo de pacientes orgánicos.

A partir de esta organización se realizaron cinco contrastes ortogonales derivados de la prueba "t" que se reportan en la tabla 39. En los tres primeros contrastes se corrobora la información aportada por la técnica de Rangos Múltiples de Scheffé al indicar que cada uno de los grupos frente a los demás genera diferencias estadísticamente significativas dada la probabilidad de "t" menor al  $\alpha = 0.025$ . En los contrastes restantes para las combinaciones de los grupos se observa que en la comparación pacientes-no pacientes y en la comparación orgánicos-no orgánicos se presentan diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.025$ ) en el número total de errores entre los grupos combinados. Estos resultados indican que existe la posibilidad de identificar la organicidad en un grupo de sujetos bajo cualquiera de las clasificaciones aquí empleadas.

Tabla 39.

Contrastes Ortogonales para comparaciones específicas con varianzas separadas

| CONTRASTE | GRUPOS                           | VALOR DE "t" | PROBABILIDAD DE "t" |
|-----------|----------------------------------|--------------|---------------------|
| 1         | Orgánico-Funcional               | -6.388       | 0.0000              |
| 2         | Orgánico-Pob.Abierta             | -14.595      | 0.0000              |
| 3         | Funcional-Pob.Abierta            | -4.571       | 0.0000              |
| 4         | Orgánico y Funcional-Pob.Abierta | -12.016      | 0.0000              |
| 5         | Orgánico-Funcional y Pob.Abierta | -10.966      | 0.0000              |

**Comparación del número total de errores a partir de la característica "sexo"**

A través de la prueba "t" de Student para muestras independientes se comparó el número total de errores entre los grupos de hombres y mujeres en cada una de las muestras principales de estudio, además se evaluó la Homogeneidad de la Varianza aplicada a la prueba "t" a través de la técnica de Levene para elegir el valor adecuado de "t" con respecto a la Homogeneidad de las Varianza. En la tabla 40 se presentan las comparaciones en donde la probabilidad asociada al valor de "t" indica que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.025$ ) en el número total de errores entre los hombres y mujeres del grupo orgánico, funcional y población abierta, así como en la conjunción de los tres grupos (esta categoría se realizó con el objetivo de observar de manera global si el sexo de los sujetos influye en la ejecución, ya que algunos estudios sugieren dicha influencia y otros que no). Se observa que la media para los hombres del grupo orgánico y funcional es menor que para la media de las mujeres, sin embargo estos promedios no generan diferencias significativas. Para la población abierta y en la conjunción de los grupos, los promedios se invierten siendo

mayores para los hombres que para las mujeres, pero al igual que en los otros grupos los promedios no generan dichas diferencias. Esto nos permite suponer que el sexo no es una característica que genere diferencias significativas al comparar el número total de errores para el sistema de calificación, lo importante es que los promedios de error para hombres y mujeres se caracterizan por el grupo al que pertenece cada sujeto independientemente del sexo.

Tabla 40.

Comparaciones "t" para el número total de errores entre los sexos de las muestras principales de estudio

| Grupo                          | Sexo      | Media | DS   | Levene   | Valor "t" | Prob. "t" |
|--------------------------------|-----------|-------|------|----------|-----------|-----------|
| Orgánico                       | Masculino | 6.18  | 2.78 | P= 0.222 | - 1.78    | 0.077     |
|                                | Femenino  | 7.01  | 2.42 |          |           |           |
| Funcional                      | Masculino | 4.05  | 1.58 | P= 0.436 | - 0.44    | 0.660     |
|                                | Femenino  | 4.31  | 1.88 |          |           |           |
| Población Abierta              | Masculino | 2.96  | 1.18 | P= 0.007 | 1.68      | 0.094     |
|                                | Femenino  | 2.60  | 1.48 |          |           |           |
| Conjunción de todos los grupos | Masculino | 4.58  | 2.59 | P= 0.424 | 0.90      | 0.368     |
|                                | Femenino  | 4.31  | 2.78 |          |           |           |

**Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores a partir de la "edad"**

Previamente se detalló en el cuerpo teórico la importancia concedida a la edad de los sujetos con respecto al número total de errores obtenidos en la ejecución, por esa razón se consideró realizar la comparación del número de errores entre cada rango de edad para cada uno de los grupos. La comparación fue realizada mediante la prueba de Análisis de Varianza de una Clasificación por Rangos de Kruskal-Wallis (ver tabla 41). Los resultados encontrados para los grupos orgánico y población abierta, indican la presencia de diferencias significativas ( $p < 0.025$ ) entre el número total de errores presentado en cada rango de edad. En el grupo funcional se observó que el número de errores en la ejecución para cada rango de edad no generó diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.025$ ). A partir de estos resultados se debe asumir que no existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la edad influye en las ejecuciones.

Tabla 41.

Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre los rangos de edad de cada grupo

| GRUPOS       | GL | VALOR DE "H" | PROBABILIDAD DE "H" |
|--------------|----|--------------|---------------------|
| Orgánico     | 6  | 17.0194      | 0.0092              |
| Funcional    | 3  | 2.9524       | 0.3990              |
| Pob. Abierta | 6  | 31.2222      | 0.0000              |

### Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores a partir de la "escolaridad"

La Escolaridad es una característica que puede ser relevante en los problemas de ejecución, por esa razón se procedió al análisis de comparación del nivel escolar en cada una de las muestras, así mismo se conjuntó a los tres grupos a fin de evaluar los efectos globales de la escolaridad en la ejecución (ver tabla 20 del nivel escolar de cada grupo).

En la tabla 42 se presentan los resultados obtenidos en la comparación del nivel escolar a partir de la corrección de rangos ligados para el Análisis de Varianza de una Clasificación por Rangos de Kruskal-Wallis. La comparación de los niveles escolares en el grupo orgánico y en la población abierta denotan la presencia de diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.025$ ) en el número total de errores presentado por cada nivel escolar en ambos grupos. En el grupo funcional los resultados encontrados indican que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.025$ ) en el número total de errores de cada nivel escolar de este grupo. Al conjuntar a los tres grupos también se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.025$ ) en el número total de errores presentado por cada nivel escolar. Estos resultados sugieren que a partir de las muestras del presente estudio no se cuenta con la suficiente evidencia estadística para considerar al nivel escolar como una característica que influya en la ejecución.

Tabla 42.

Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre los diversos grados de escolaridad en los grupos principales

| GRUPOS      | GL | VALOR DE "H" | PROBABILIDAD DE "H" |
|-------------|----|--------------|---------------------|
| Todos       | 7  | 130.9670     | 0.0000              |
| Orgánico    | 6  | 37.3673      | 0.0000              |
| Funcional   | 3  | 5.7131       | 0.1264              |
| Pob.Abierta | 6  | 23.1670      | 0.0007              |

### Análisis de Varianza No Paramétrico del número total de errores a partir del nivel de "inteligencia"

La Capacidad Intelectual al igual que la escolaridad es una característica de la cual se supone su importancia en la ejecución del "Test Guestáltico de Bender", como se recordará, la capacidad intelectual se reportó solamente para el grupo orgánico y el grupo funcional con base en las categorías de Wechsler (ver tabla 24 de capacidad intelectual para las muestras). Las categorías fueron comparadas dentro de cada grupo y posteriormente se conjuntaron ambas muestras. Los resultados de la comparación se reportan en la tabla 43.

Considerando la corrección para los rangos ligados del Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis se encontró que en el grupo orgánico existen diferencias estadísticamente

significativas ( $p < 0.025$ ) en el número total de errores presentado en cada nivel de capacidad intelectual. Por el contrario, en el grupo funcional el número de errores cometido en cada nivel de capacidad intelectual no genera diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.025$ ). En los resultados de la conjunción de los grupos se observan diferencias significativas ( $p < 0.025$ ) entre los niveles de capacidad intelectual en cuanto al número de errores. Considerando los resultados obtenidos con el Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis se establece que con los análisis en las muestras empleadas no existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la Capacidad Intelectual influye en la ejecución de los sujetos.

Tabla 43.

Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis para el número total de errores entre capacidad intelectual en los grupos de pacientes

| GRUPOS    | GL | VALOR DE "H" | PROBABILIDAD DE "H" |
|-----------|----|--------------|---------------------|
| Todos     | 5  | 20.7446      | 0.0009              |
| Orgánico  | 5  | 15.3994      | 0.0088              |
| Funcional | 2  | 6.2424       | 0.1004              |

Considerando en conjunto las tres últimas comparaciones para cada grupo: edad, escolaridad y nivel intelectual, observamos la presencia de un efecto semejante entre ellas pues existe la posibilidad de que la potencia-eficacia del Análisis de Varianza de Kruskal-Wallis haya sufrido decremento por el tamaño del grupo funcional, por lo cual también es posible que al aumentar el tamaño del grupo funcional, la potencia-eficacia se incremente y esto permita recabar otras evidencias.

## ANALISIS DE ASOCIACION

### Correlación de las características sociodemográficas y de diagnóstico con el número total de errores

Un grupo de modelos estadísticos de importancia para esta investigación son los de asociación también conocido como análisis de correlación, dentro de los cuáles se consideró el uso de tres de ellos: Correlación Producto Momento de Pearson, Correlación de Rangos Ordenados de Spearman y el Coeficiente "C" de Cramer.

Este análisis se aplicó principalmente para establecer el grado de relación de algunas características de las muestras con el número total de errores con el fin de verificar los resultados encontrados en las comparaciones de edad, escolaridad e inteligencia. Además se contempló la correlación de esas características con el tiempo de ejecución de los sujetos. Presentaremos en primer lugar las correlaciones con el número total de errores.

La tabla 44 ofrece los resultados de la correlación entre "Edad", "Inteligencia" y "Tiempo de Ejecución" con el número total de errores, para la cual fue empleado el modelo de correlación Producto Momento de Pearson en cada una de las muestras principales de estudio, así como en la reagrupación de éstas, cuya categoría lleva el nombre de "todos los grupos".

Los coeficientes de correlación para edad y número total de errores fueron: grupo orgánico  $r = 0.3104$  (correlación débil), grupo funcional  $r = 0.2374$  (correlación débil), población abierta  $r = 0.4852$  (correlación moderada) y "todos los grupos"  $r = 0.3612$  (correlación débil). Los cuatro coeficientes muestran correlaciones directamente proporcionales (Glass & Stanley, 1986) y tres de ellas fueron significativas (orgánicos, población abierta y "todos los grupos" con  $p < 0.025$ ). Considerando la interpretación de las tablas 18, 19, 41 y 44, podemos suponer que a mayor edad mayor será el número total de errores, sobre todo para la población abierta, sin embargo, la magnitud de los coeficientes no permite aceptar completamente dicha aseveración pues a pesar de la significancia obtenida, sólo se explican variaciones menores de las puntuaciones. Por lo tanto la edad no es del todo explicativa ni predictiva del número total de errores.

Los coeficientes de correlación para el nivel intelectual y el número total de errores fueron: grupo orgánico  $r = -0.4946$  (correlación moderada), grupo funcional  $r = 0.1456$  (correlación débil) y "todos los grupos"  $r = -0.4667$  (correlación moderada). Dos de los coeficientes muestran correlaciones inversamente proporcionales (grupo orgánico y categoría "todos los grupos"), el tercer coeficiente muestra una correlación directamente proporcional (grupo funcional). Para los orgánicos y "todos los grupos" las correlaciones fueron significativas con  $p < 0.025$ , y para el grupo funcional no fue significativa  $p < 0.025$ . Observando las tablas 24, 43 y 44, podemos suponer que en el grupo orgánico a menor nivel de inteligencia o CI mayor será el número total de errores y viceversa, sin embargo, la magnitud del coeficiente no permite establecer de manera concluyente esta aseveración, pues a pesar de la significancia obtenida el coeficiente sólo explica cierta parte de la variación de las puntuaciones. A pesar de que se observó una correlación significativa para "todos los grupos" no se permite la interpretación de la misma ya que se incluye al grupo funcional para el cual no hubo una correlación significativa, en otras palabras el coeficiente obtenido para "todos los grupos" refleja solamente los efectos del grupo orgánico.

Los coeficientes de correlación para el tiempo de ejecución y el número total de errores fueron: grupo orgánico  $r = 0.2503$  (correlación débil), grupo funcional  $r = 0.2702$  (correlación débil), población abierta  $r = 0.2485$  (correlación débil) y "todos los grupos"  $r = 0.3743$  (correlación débil). Todos los coeficientes presentan correlaciones directamente proporcionales. Tres de ellos fueron significativos (orgánico, población abierta y "todos los grupos" con  $p < 0.025$ ). Retomando las tablas 34 y 44, podemos suponer que al incrementarse el tiempo de ejecución mayor será el número total de errores y viceversa para los grupos en donde las correlaciones fueron significativas, sin embargo la magnitud de los coeficientes no permite concluir con respecto a la influencia del tiempo de ejecución sobre el número total de errores puesto que los coeficientes sólo muestran una parte de la variación en las puntuaciones.

Tabla 44.

Correlaciones entre edad, inteligencia y tiempo con el número total de errores para los grupos principales (Correlación de Pearson)

| GRUPOS           | Variables correlacionadas co el número total de errores |                     |              |                     |              |                     |
|------------------|---|---------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
|                  | EDAD  |                     | INTELIGENCIA |                     | TIEMPO       |                     |
|                  | Valor de "r"  | Probabilidad De "r" | Valor de "r" | Probabilidad de "r" | Valor de "r" | Probabilidad de "r" |
| Organic          | 0.3104  | 0.000               | -0.4946      | 0.000               | 0.2503       | 0.004               |
| Funcional        | 0.2374  | 0.170               | 0.1456       | 0.497               | 0.2702       | 0.116               |
| Pob. Abierta     | 0.4852  | 0.000               | -            | -                   | 0.2485       | 0.002               |
| Todos los grupos | 0.3612  | 0.000               | -0.4667      | 0.000               | 0.3743       | 0.000               |

La tabla 45 muestra las correlaciones entre la escolaridad y el número total de errores obtenidas a través del Coeficiente de Correlación de Spearman para las mismas muestras y para la categoría "todos los grupos". Los coeficientes de correlación fueron: grupo orgánico  $r_s = -0.4668$  (correlación moderada), grupo funcional  $r_s = -0.0893$  (correlación débil), población abierta  $r_s = -0.3267$  (correlación débil) y "todos los grupos"  $r_s = -0.6048$  (correlación moderada). Todos los coeficientes de correlación fueron inversamente proporcionales y sólo tres de ellos fueron significativos (orgánico, población abierta y "todos los grupos" con  $p < 0.025$ ). Considerando la interpretación de las tablas 20, 42 y 45, podemos suponer que a menor escolaridad mayor número total de errores y viceversa principalmente para el grupo orgánico y la muestra de población abierta, sin embargo, dada la magnitud de los coeficientes, tal supuesto debe corroborarse con otros estudios pues los resultados sólo explican cierta proporción de la variación de las puntuaciones. Cabe señalar que la categoría "todos los grupos" presentó el coeficiente de mayor magnitud, no obstante dicha categoría incluye a los sujetos del grupo funcional para quienes el coeficiente fue muy bajo y no significativo, por lo tanto el valor de  $-0.6048$  correspondiente a todos los grupos no debe considerarse para interpretación pues refleja el sesgo entre los grupos.

Tabla 45.

Correlación de escolaridad con el número total de errores para cada uno de los grupos principales (Correlación de Spearman)

| GRUPOS           | Correlación entre el número total de errores y la Escolaridad |                                   |
|------------------|---|-----------------------------------|
|                  | Valor de "r <sub>s</sub> "                                    | Probabilidad de "r <sub>s</sub> " |
| Orgánico         | -0.4668   | 0.000                             |
| Funcional        | -0.0893   | 0.610                             |
| Pob. Abierta     | -0.3267   | 0.000                             |
| Todos los grupos | -0.6048   | 0.000                             |

Aunque las implicaciones de estas correlaciones se discutirán posteriormente, podemos decir que ninguna de las variables: edad, escolaridad, inteligencia y tiempo de ejecución, explican o predicen por sí solas el número total de errores obtenidos durante la ejecución de la prueba de Bender, sólo explican la menor proporción de variación en las puntuaciones. No obstante se observa que algunos de los coeficientes son cercanos al valor 0.50 y además son significativos (sobre todo para los grupos orgánico y población abierta), por lo que existe la posibilidad de que en estos grupos las variables mencionadas ejerzan alguna influencia, lo cual debería ser motivo de posteriores estudios.

### Correlación de los grupos principales con la condición de organicidad-no organicidad

En la tabla 46 se presenta la correlación entre los grupos principales con la condición de organicidad-no organicidad establecida a partir del punto de corte de 5 errores de la Dra. Lacks. Para esta correlación se empleó el Coeficiente "C" de Cramer para variables a nivel nominal y tablas de contingencia. Los resultados muestran que la correlación alcanza un coeficiente de  $C = 0.6758$  siendo significativa con  $p < 0.025$ . El coeficiente de correlación es moderado por lo que el punto de corte de organicidad de cinco errores explica la mayor parte de la variación de la condición de los sujetos para cada grupo principal. En otras palabras, la magnitud del coeficiente tomando el punto de corte de cinco errores para organicidad permite la clasificación adecuada de los grupos, aspecto que será retomado en el análisis de la precisión diagnóstica.

Tabla 46 .

#### Correlación de los grupos principales contra la condición de organicidad - no organicidad (Correlación de Cramer)

| Grupos Principales           | Condición de organicidad-no organicidad a partir del Punto de Corte de 5 errores |  |
|------------------------------|--|--|
|                              | < a 5 errores  | > ó = a 5 errores                      |
| Orgánico                     | 29   | 99                                     |
| Funcional                    | 25   | 10                                     |
| Población Abierta            | 142  | 12                                     |
| <b>Correlación de Cramer</b> | <b>Valor</b><br>0.6758   | <b>Probabilidad Asociada</b><br>0.0000 |

### Correlación de los estudios neurológicos o de gabinete con la condición de organicidad- no organicidad

El análisis de asociación realizado para los estudios de gabinete y la condición de organicidad-no organicidad se basó en el Coeficiente "C" de Cramer para variables nominales y tablas de contingencia. Los resultados se exponen en la tabla 47, la cual se compone de los coeficientes para cada uno de los estudios de gabinete en los grupos orgánico y funcional. En términos generales podemos observar que los coeficientes son menores a  $C = 0.50$  y ninguno

de ellos fue estadísticamente significativo ( $p < 0.025$ ). Frente a tales resultados debemos considerar que las categorías de los estudios de gabinete y la condición organicidad-no organicidad no establecieron correlación y por lo tanto una no puede ser explicativa de la otra.

Tabla 47.

Correlación de los estudios de gabinete con la condición de organicidad-no organicidad para los grupos principales: orgánico y funcional (Correlación de Cramer)

| GRUPOS    | TIPO DE ESTUDIO | VALOR DE CRAMER | PROBABILIDAD DE CRAMER |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------------|
| ORGANICO  | EEG             | 0.00667         | 0.95244                |
|           | TAC             | 0.11806         | 0.30023                |
|           | RES.MAG.        | 0.11712         | 0.41232                |
|           | OTROS ESTUDIOS  | 0.21253         | 0.13683                |
|           | CEP             | 0.05024         | 0.56975                |
| FUNCIONAL | EEG             | 0.33333         | 0.10247                |
|           | TAC             | 0.13484         | 0.64043                |
|           | RES.MAG.        | -               | -                      |
|           | OTROS ESTUDIOS  | -               | -                      |
|           | CEP             | 0.34427         | 0.04168                |

**Correlación del tiempo de ejecución con las características edad y nivel de inteligencia**

El tiempo de ejecución que ocupan los sujetos al realizar la prueba es considerado como un indicador importante para emitir un diagnóstico de organicidad. En el presente apartado se retoma el tiempo de ejecución para explorar si la edad y el nivel de inteligencia determinan el tiempo que un sujeto ocupa durante su ejecución. En la tabla 48 se presentan los resultados de la correlación Producto Momento de Pearson entre el tiempo de ejecución con la edad y el nivel de inteligencia de los grupos principales. La edad correlacionó ( $r = 0.3472$ ) significativamente ( $p < 0.025$ ) con la variable tiempo en la población abierta, no así para el grupo orgánico y funcional ( $p > 0.025$ ). Las correlaciones son débiles (Glass & Stanley, 1986) guardando una dirección directamente proporcional.

El nivel de inteligencia se correlaciona en forma negativa con el tiempo de los grupos y su probabilidad indica que ésta no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.065$  para los pacientes orgánicos y  $p = 0.064$  para los pacientes funcionales).

La magnitud de los coeficientes explica la menor variación de las puntuaciones por lo que en ningún caso se puede establecer la influencia de la edad y el nivel de inteligencia sobre el tiempo de ejecución, es decir unas no fueron explicativas ni predictivas de la otras.

Tabla 48.

Correlaciones entre edad e inteligencia con el tiempo para los grupos principales (Correlación de Pearson)

| GRUPOS       | Variables correlacionadas con el tiempo de ejecución |                     |              |                     |
|--------------|--|---------------------|--------------|---------------------|
|              | EDAD   |                     | INTELIGENCIA |                     |
|              | Valor de "r"   | Probabilidad De "r" | Valor de "r" | Probabilidad de "r" |
| Orgánico     | 0.1601   | 0.071               | -0.2529      | 0.065               |
| Funcional    | 0.0300   | 0.864               | -0.3840      | 0.064               |
| Pob. Abierta | 0.3472   | 0.000               | -            | -                   |

**Comparación de los estudios neurológicos de los pacientes orgánicos y funcionales con el número total de errores**

En la tabla 49 se muestran las comparaciones realizadas entre las categorías de los estudios de gabinete (EEG, TAC, RM, otros estudios y CEP), tanto para el grupo orgánico como para el grupo funcional; además se ofrece el análisis de la categoría "CEP" en que se conjuntan a estos grupos a partir del número total de errores. Para este análisis se empleó la prueba "t" de Student para muestras independientes. Previamente se explicó el sistema de clasificación para cada estudio (ver descripción de la tabla 25), por lo que en el presente apartado se procedió a su comparación. En dicha tabla se presenta la prueba de Levene para la Homogeneidad de la Varianza, el valor de "t" y su probabilidad asociada. En términos generales se observa que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.025$ ) en el promedio del número total de errores entre las categorías diagnósticas de cada estudio, así como para la categoría "CEP" para ambos grupos. Los promedios de error en cada categoría del grupo orgánico son mayores que para el grupo funcional, es decir superan a los 5 errores e incluso se ubican por arriba del nivel de 6 errores, ya sea en la categoría normal o anormal, o bien presente o ausente; por el contrario en el grupo funcional todos los promedios para cada categoría no superan los 5 errores. Los resultados obtenidos indican que los diagnósticos de los estudios de gabinete no se vinculan a la ejecución de los sujetos, lo cual podría atribuirse entre otras cosas a la lectura de cada estudio por parte de los investigadores, a la falta de asociación entre cada estudio de gabinete con el puntaje total de errores en la prueba de Bender por ser estos de naturaleza diferente y para otros fines. Sin embargo el promedio en el número total de errores para los integrantes de ambos grupos permite considerar que para el Sistema de Calificación de Lacks los sujetos son catalogados apropiadamente como orgánicos y funcionales, independientemente de los estudios de gabinete.

Tabla 49.

Comparaciones "t" del número total de errores entre los estudios de gabinete para los grupos orgánico y funcional.

| Grupos       | Estudios de Gabinete   | Categoría        | Media | DS    | Valor de Levene | Valor de "t" | Prob. de "t" |
|--------------|--|------------------|-------|-------|-----------------|--------------|--------------|
| Orgánico     | Electroencefalograma (EEG)                                       | Normal           | 6.79  | 3.05  | 0.047           | 0.95         | 0.350        |
|              |  | Anormal          | 6.14  | 2.13  |                 |              |              |
|              | Tomografía Axial Computarizada (TAC) (Resonancia Magnética) (RM) | Sin daño         | 6.00  | 2.00  | 0.069           | -2.06        | 0.043        |
|              |  | Con daño         | 7.25  | 2.75  |                 |              |              |
|              |  | Sin daño         | 6.33  | 2.42  | 0.873           | -0.48        | 0.635        |
|              |  | Con daño         | 6.78  | 2.95  |                 |              |              |
|              | Otros Estudios   | Sin alteraciones | 7.92  | 2.17  | 0.057           | 1.63         | 0.110        |
|              |  | Con alteraciones | 6.50  | 2.85  |                 |              |              |
|              | Con Evidencia de Patología (CEP)                                 | Ausente          | 6.54  | 2.77  | 0.529           | 0.00         | 0.998        |
|              |  | Presente         | 6.54  | 2.64  |                 |              |              |
| Funcional    | Electroencefalograma (EEG)                                       | Normal           | 4.44  | 1.38  | 0.373           | 2.32         | 0.030        |
|              |  | Anormal          | 3.00  | 1.09  |                 |              |              |
|              | Tomografía Axial Computarizada (TAC) (Resonancia Magnética) (RM) | Sin daño         | 3.90  | 1.57  | ---             | 0.55         | 0.593        |
|              |  | Con daño         | 3.00  | ---   |                 |              |              |
|              |  | Sin daño         | ---   | ---   | ---             | ---          | ---          |
|              |  | Con daño         | ---   | ---   |                 |              |              |
|              | Otros Estudios   | Sin alteraciones | ---   | ---   | ---             | ---          | ---          |
|              |  | Con alteraciones | 4.00  | ---   |                 |              |              |
|              | Con Evidencia de Patología (CEP)                                 | Ausente          | 4.48  | 1.76  | 0.053           | 2.07         | 0.047        |
|              |  | Presente         | 3.12  | 0.991 |                 |              |              |
| Ambos Grupos | Con Evidencia de Patología (CEP)                                 | Ausente          | 5.40  | 2.47  | 0.571           | -1.99        | 0.048        |
|              |  | Presente         | 6.30  | 2.70  |                 |              |              |

## ANÁLISIS DE COMPARACION DE LOS SUBGRUPOS ORGANICOS

### Homogeneidad de la Varianza

En una de las comparaciones anteriores para los grupos principales en cuanto al número de errores y presencia de indicadores, se observó que existen diferencias entre los grupos y además que la muestra de pacientes orgánicos presenta el mayor número de errores, por lo que a partir de estos resultados se establece que el grupo orgánico generó las diferencias debido a sus propias características que determinan su ejecución. Se ha mencionado además que el grupo orgánico se subdividió en tres subgrupos: "pacientes

*psiquiátricos sin epilepsia, pacientes psiquiátricos con epilepsia y pacientes neurológicos*", por lo que se procede al análisis de comparación de los subgrupos que integran esta muestra.

El análisis está basado en la comparación del número total de errores que presentó cada uno de los subgrupos. Para determinar el modelo adecuado de comparación se empleó la misma estrategia que en el caso de los grupos principales, por ello se realizó el Análisis de Homogeneidad de la Varianza con la técnica de Levene (ver tabla 50), encontrando un valor calculado de 1.1397 con una probabilidad asociada de 0.323 la cual no es significativa ( $p > 0.025$ ), por ello se establece que existe homogeneidad de la varianza entre el número de errores de los subgrupos orgánicos y por lo tanto es posible emplear el ANOVA como técnica para las comparaciones sin recurrir a ningún modelo alternativo.

Tabla 50.

Homogeneidad de la Varianza de Levene para los subgrupos orgánicos

| VALOR DE LEVENE | GL1 | GL2 | PROBABILIDAD DE LEVENE |
|-----------------|-----|-----|------------------------|
| 1.1397          | 2   | 125 | 0.323                  |

#### **Análisis de Varianza Paramétrico para el número total de errores**

Una vez realizado el ANOVA (tabla 51) se encontró  $F(2,125) = 3.8441$ ,  $p < 0.025$ , lo cual indica que existen diferencias estadísticamente significativas en el número total de errores entre cada uno de los subgrupos orgánicos. Dichas diferencias se atribuyen a la mayor variación intergrupala en las puntuaciones de error, es decir, la media cuadrática intergrupala (MC=25.9497) es mayor a la media cuadrática intragrupal (MC=6.7506).

Tabla 51.

ANOVA para el número total de errores entre los subgrupos orgánicos

| FUENTE      | G.L. | MEDIA CUADRÁTICA | VALOR DE "F" | PROBABILIDAD DE "F" |
|-------------|------|------------------|--------------|---------------------|
| Intergrupos | 2    | 25.9497          | 3.8441       | 0.0240              |
| Intragrupos | 125  | 6.7506           |              |                     |
| Total       | 127  |                  |              |                     |

## Contrastes Ortogonales

El análisis Post Hoc no reveló diferencias dentro del grupo orgánico, sin embargo se empleó la técnica de "Contrastes Ortogonales" como análisis adicional para comparaciones específicas entre los subgrupos orgánicos. En la tabla 52 se presentan los resultados de los tres contrastes realizados.

El contraste entre los grupos de pacientes psiquiátricos sin epilepsia y con epilepsia, así como el contraste entre los grupos de pacientes neurológicos y de pacientes psiquiátricos sin epilepsia, indican la presencia de diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.025$ ) en el número total de errores entre cada par de grupos comparados. En cuanto al contraste restante entre los grupos de pacientes neurológicos y de pacientes psiquiátricos con epilepsia, se obtuvo una probabilidad asociada de 0.837 la cual supera al nivel establecido  $\alpha = 0.025$ , por lo tanto no existen diferencias significativas entre estos dos grupos en cuanto al número total de errores presentados en su ejecución.

Tabla 52

### Contrastes ortogonales para comparaciones específicas con varianzas homogéneas

| CONTRASTE | GRUPOS                      | VALOR DE "t" | PROBABILIDAD DE "t" |
|-----------|-----------------------------|--------------|---------------------|
| 1         | Sin epilepsia-Con epilepsia | -2.308       | 0.023               |
| 2         | Sin epilepsia-Neurológicos  | -2.390       | 0.018               |
| 3         | Con epilepsia-Neurológicos  | -0.206       | 0.837               |

### **Comparación del número total de errores entre los subgrupos orgánicos con los pacientes funcionales y la muestra de población abierta**

La tabla 53 expone las comparaciones del número total de errores entre los subgrupos orgánicos y los grupos principales: funcional y población abierta. Dichas comparaciones se efectuaron con la prueba "t" de Student para grupos independientes. En la tabla se presentan los promedios con su respectiva desviación estándar, la prueba de Levene para la Homogeneidad de las Varianza y el valor de "t" con su probabilidad asociada. Los resultados muestran que las diferencias entre las medias del número total de errores para cada una de las comparaciones fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.025$ ). Estos resultados nos indican que el Sistema de Calificación puede diferenciar a los subgrupos orgánicos de los grupos funcional y población abierta, es decir, los promedios obtenidos por los subgrupos "Sin epilepsia", "Con epilepsia" y "Neurológicos" son mayores a un nivel significativo de los promedios de los grupos principales. Cabe mencionar que las medias más cercanas entre sí se ubican en el subgrupo neurológico y el grupo funcional.

Tabla 53.

Comparaciones "t" del número total de errores entre los subgrupos orgánicos y los grupos funcional y muestra de población abierta

| Comparación | Grupos y Subgrupos | Media | DS   | Levene  | Valor "t" | Prob. "t" |
|-------------|--------------------|-------|------|---------|-----------|-----------|
| 1           | Sin Epilepsia      | 7.34  | 2.76 | P=0.003 | 6.53      | 0.000     |
|             | Funcional          | 4.17  | 1.70 |         |           |           |
| 2           | Sin Epilepsia      | 7.34  | 2.76 | P=0.000 | 11.29     | 0.000     |
|             | Población Abierta  | 2.75  | 1.37 |         |           |           |
| 3           | Con Epilepsia      | 6.09  | 2.25 | P=0.030 | 4.28      | 0.000     |
|             | Funcional          | 4.17  | 1.70 |         |           |           |
| 4           | Con Epilepsia      | 6.09  | 2.25 | P=0.000 | 9.23      | 0.000     |
|             | Población Abierta  | 2.75  | 1.37 |         |           |           |
| 5           | Neurológico        | 5.97  | 2.74 | P=0.001 | 3.29      | 0.002     |
|             | Funcional          | 4.17  | 1.70 |         |           |           |
| 6           | Neurológico        | 5.97  | 2.74 | P=0.000 | 6.72      | 0.000     |
|             | Población Abierta  | 2.75  | 1.37 |         |           |           |

**Comparación del número total de errores entre el tipo de crisis epilépticas**

En la literatura se reporta que la prueba de Bender presenta dificultades para detectar organicidad en epilépticos. Partiendo del supuesto de que las crisis generalizadas afectan de manera global al funcionamiento cerebral y las parciales de manera específica (son focales), y como la literatura reporta que la prueba detecta organicidad de manera global, se procedió a comparar a los dos tipos de crisis. En la tabla 54 se presentan las comparaciones para el subgrupo orgánico "*Con Epilepsia*" en cuanto al tipo de crisis a partir del número total de errores, a través de la prueba "t" de Student para grupos independientes. En la tabla se observa el error promedio para cada tipo de crisis con su respectiva desviación estándar, la prueba de Levene para la Homogeneidad de la Varianza y el valor de "t" con su probabilidad asociada. Los resultados indican que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.025$  y  $p > 0.05$ , pues en tal caso se ha considerado una dirección para el supuesto en que se basa dicha comparación) en el número total de errores entre los dos tipos de crisis epilépticas. Se observa además que la media de error para las crisis generalizadas (media = 6.61) fue mayor que para las crisis parciales (media = 5.29), sin embargo como se ha mencionado, estas medias de error no generaron diferencias en forma significativa, no obstante, estos niveles de error promedio cobran importancia para el análisis de precisión diagnóstica y punto de corte para la presente investigación como se expondrá más adelante.

Tabla 54

Comparación "t" entre el número total de errores y el tipo de crisis epilépticas para el subgrupo orgánico con epilepsia.

| Grupo         | Tipo de Crisis | Media | DS   | Levene | Valor "t" | Prob. "t" |
|---------------|----------------|-------|------|--------|-----------|-----------|
| Con Epilepsia | Generalizadas  | 6.61  | 2.19 | 0.769  | 1.94      | 0.059     |
|               | Parciales      | 5.29  | 2.17 |        |           |           |

### ANALISIS PSICOMETRICO PARA EL SISTEMA DE CALIFICACION DE PATRICIA LACKS

Como se mencionó en la introducción de la presente investigación, los psicólogos trabajan constantemente con herramientas de evaluación para obtener datos de un individuo. Algunas de estas herramientas son las pruebas psicológicas, las cuáles deben ser probadas para garantizar que la toma de decisiones basadas en ellas, sea producto real de las condiciones de los sujetos y no por errores inherentes a la misma prueba o a los juicios del propio evaluador, y por ende jugar a que hacemos evaluación, pero en realidad no la hacemos, ya que los datos que obtendríamos serían una falacia. Como señala Dahlstrom (1993): *"Las pruebas psicológicas pueden servir como un medio para equilibrar y minimizar el impacto de los juicios humanos que pueden estar distorsionados, únicamente si están firmemente construidas y se aplican responsablemente"*.

Para probar dichas herramientas una aproximación de sumo valor es el análisis psicométrico de la prueba, el cuál comprende básicamente una serie de pasos de entre los cuáles destacan: *"Poder discriminativo de los reactivos"*, *"Confiabilidad"* y *"Validez"*. A continuación se presentan los resultados para cada uno de los pasos que se mencionaron en el renglón anterior. Debemos recordar, como cita Varela (1996) que *"Toda prueba psicológica debe ser sensible, objetiva, confiable y válida"*.

### ANALISIS DE REACTIVOS

Cuando se construye una prueba psicológica de cualquier tipo o cuando se adapta y se estandariza una prueba ya construida para una población particular, el investigador tiene la obligación de probar cada uno de los reactivos para observar si funcionan en determinadas poblaciones, en caso contrario eliminarlos e integrar otros que tengan validez de facie y estos sean adecuados para dicha población, es decir, uno de los primeros e importantes índices a obtener en este largo proceso de análisis es el *"Poder Discriminativo de los Reactivos"* que componen a la prueba, en otras palabras se debe determinar si cada reactivo en particular es sensible para diferenciar entre aquellas personas que poseen una cualidad, rasgo, atributo y/o característica de lo que se está midiendo, de aquellos que no lo poseen, esto con el objetivo de

coleccionar los mejores reactivos que compondrán a la prueba, pretendiendo establecer la magnitud con la que el reactivo mide lo que debe medir.

En nuestro caso, nos dimos a la tarea de probar cada uno de los indicadores (considerados como reactivos) que conforman el Sistema de Calificación de Patricia Lacks, utilizando tres de los procedimientos más importantes que se han reportado en la literatura para la obtención del poder discriminativo: 1) Muestras Contrastadas (validación cruzada), 2) Grupos Extremos y 3) Correlación Item-Total (Anastasi & Urbina, 1998), los cuáles se exponen enseguida.

**1) Muestras Contrastadas (validación cruzada):** Este procedimiento consiste en tomar muestras independientes con características diferentes del atributo que se va a medir, para compararlos en busca de diferencias en la forma de contestar, dibujar, etc., en cada uno de los reactivos que componen a la prueba (Anastasi & Urbina, 1998). Para nuestro caso si el objetivo del Sistema de Calificación de Patricia Lacks es evaluar disfunción orgánica cerebral o la presencia de daño orgánico (condición de organicidad), contrastamos a aquellas personas que por algún otro medio fueron diagnosticadas como "*orgánicas*" (grupo orgánico), con aquellas personas que fueron diagnosticadas con ciertos padecimientos que no presentaban bases "*orgánicas o físicas*" (grupo funcional), y con personas que no sufrieran de ningún tipo de padecimiento mental o neurológico (muestra de población abierta), éstos dos últimos bajo la condición de "*no organicidad*"; esperando encontrar diferencias en cada uno de los indicadores del sistema entre ambas condiciones.

Los resultados de la tabla 26 indicaron la superioridad en cuanto a "*la presencia de frecuencias y proporciones*" en el grupo orgánico frente a los grupos no-orgánicos (grupo funcional y población abierta) en la mayoría de los indicadores (excepto para Dificultad en el Cierre). Estas diferencias se corroboraron a partir de la prueba estadística no paramétrica Ji-Cuadrada (ver tabla 55). Para cada uno de los doce indicadores que conforman el sistema de calificación se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.025$ ) entre las proporciones de indicadores presentes entre el grupo orgánico y los no-orgánicos, es decir, estos doce indicadores por separado permiten diferenciar a los sujetos que mantiene una condición de organicidad de los que no la tienen. Cabe mencionar que los indicadores específicos para la detección de disfunción orgánica se presentarán en las dos condiciones anteriormente señaladas, sin embargo la diferencia radica en la frecuencia con que aparecen en cada una de ellas, en nuestro estudio es mayor la proporción para la condición de "*organicidad*", incluso para el indicador de Dificultad en el Cierre seguidos por los "*no orgánicos*". Cabe mencionar que no se buscaron diferencias entre el grupo funcional y la población abierta ya que el objetivo del sistema es la diferenciación de condiciones "*orgánicas* y estos pertenecen a la categoría "*no-orgánicos*".

**2) Grupos Extremos:** Cuando en la práctica es difícil encontrar o formar grupos independientes para contrastarlos con algún "*grupo criterio*", se emplea otro tipo de criterio a partir de una sola muestra. El criterio consiste en dividir la distribución de la puntuación total obtenida por todos los sujetos en la prueba en dos grupos extremos, tomando el 25% de las calificaciones altas y el 25% de las calificaciones bajas. Posteriormente se compara al grupo

alto y bajo en cada reactivo por separado, esperando que los sujetos del grupo alto hayan presentado con mayor frecuencia puntuaciones en cada uno de los indicadores de distorsión, y el grupo bajo, mostrara menor frecuencia de indicadores presentes, si ocurre esto se dice que el reactivo discrimina (Brown, 1980).

Para corroborar los hallazgos encontrados en el procedimiento de validación cruzada, se realizó el procedimiento "grupos extremos" reuniendo a los tres grupos que conformaron el estudio como una sola muestra ( $n= 317$ ), no importando para el procedimiento si diferían en cuanto a la característica medida. Se obtuvo el 25% de las puntuaciones totales altas y el 25% de las puntuaciones bajas conformando el grupo alto y bajo. Posteriormente se compararon ambos grupos a través de la prueba estadística no paramétrica Ji-Cuadrada para cada uno de los indicadores que conforman el sistema. Los resultados aparecen en la columna llamada "Grupos Extremos incluyendo a los 317 Sujetos" de la tabla 55. Para todos los indicadores existieron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.025$ ); los resultados sugieren que ocupando el procedimiento de grupos extremos y el de la validación cruzada los indicadores de organicidad son lo suficientemente sensibles para diferenciar a los grupos de estudio.

**3) Correlación Item-Total:** Después de obtener los dos índices anteriores, se obtuvo otro índice conocido como "Correlación Item-Total". La teoría subyacente a este índice se basa en el hecho de que la calificación total de la prueba funge como "criterio externo" contra el cual se va a correlacionar cada reactivo individual. La permanencia de un reactivo en la prueba depende de la magnitud del índice de validez, entre mayores sean las correlaciones entre el total y los reactivos mayor será la validez de los mismos. Se acepta que una "correlación a partir de 0.20 contribuye a la predicción del criterio, aunque se prefieren correlaciones más altas" (Aiken, 1996). Esto también nos da un índice de la consistencia interna de la prueba, a mayor semejanza de las correlaciones entre los reactivos y el total de la prueba, mayor homogeneidad de la misma explicando más variación de las puntuaciones, y entre más diferentes sean las correlaciones mayor heterogeneidad existirá lo que contribuye poco a la explicación de la variación común de la prueba y además pueden correlacionar con otros criterios que no formen parte de la misma (Aiken, 1996).

Los resultados del procedimiento se exponen en la tabla 55, en la columna llamada "Correlación Item-Total". Estas correlaciones se obtuvieron a través del coeficiente de correlación "punto biserial-puntual" (rpb) que se emplea cuando se tiene una variable dicotómica a nivel nominal y otra variable a nivel intervalar. Se observa que los coeficientes de correlación (rpb) para cada uno de los indicadores son mayores a 0.20. La mayoría alcanzan correlaciones entre 0.45 y 0.70, siendo la más alta para el indicador de Impotencia. Los indicadores de Colisión, Dificultad en el Cierre y Cohesión tuvieron las magnitudes más bajas debido a que son los indicadores que se puntuaron con mayor frecuencia para cada uno de los grupos de estudio, no obstante son aceptables por superar el nivel de 0.20.

Estos hallazgos sugieren como en los otros dos índices, que los indicadores del sistema son sensibles y válidos para el propósito de la prueba que es medir algún tipo de disfunción orgánica cerebral. Así mismo hemos observado en los resultados anteriores que el total de errores de la prueba es una medida sensible para captar diferencias en los grupos principales de estudio.

Tabla 55.

Poder Discriminativo de los Reactivos: Validación Cruzada, Correlación Item-Total y Grupos Extremos

| INDICADOR                   | Valor de $\chi^2$ | Probabilidad De $\chi^2$ | Grupo con mayor frecuencia | Correlación Item-Total | Grupos extremos incluyendo a los 317 sujetos |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--|
| Rotación                    | 62.4400           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.5264 *               | 0.000  |
| Sobreposición               | 50.8382           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.6099 *               | 0.000  |
| Simplificación              | 38.4308           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.5333 *               | 0.000  |
| Fragmentación               | 31.0732           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.4613 *               | 0.000  |
| Retrogresión                | 61.6538           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.4772 *               | 0.000  |
| Perseveración               | 64.1682           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.5324 *               | 0.000  |
| Colisión                    | 48.6087           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.3992 *               | 0.000  |
| Impotencia                  | 77.5833           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.6630 *               | 0.000  |
| Dificultad en el Cierre     | 50.7557           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.3760 *               | 0.000  |
| Incoordinación Motriz       | 68.0741           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.6108 *               | 0.000  |
| Dificultad en la Angulación | 37.5200           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.5088 *               | 0.000  |
| Cohesión                    | 57.3412           | 0.0000                   | Orgánico                   | 0.3473 *               | 0.000  |

**ANALISIS DE CONFIABILIDAD****Consistencia Interna**

Si bien es cierto que los dos tipos de confiabilidad más adecuados para la prueba de Bender son el coeficiente test-retest (estabilidad temporal) y el coeficiente de correlación por jueces (confiabilidad interjueces) (Lacks, 1984), esto no imposibilita el analizar la confiabilidad de la prueba a partir de su estructura interna, por lo cual se procedió a obtener la confiabilidad de la prueba a través de dicho análisis reuniendo a los tres grupos como una sola muestra ( $n=317$ ), puesto que en el presente estudio no se contó con las condiciones necesarias para realizar otro tipo de análisis de confiabilidad, además al incrementar el número de participantes se incrementa la confiabilidad (Nunally & Berstein, 1995).

El análisis de la estructura interna de la prueba implica una sola aplicación y se basa en la consistencia de las puntuaciones en todos los reactivos de la prueba, que además puede estar influida por dos fuentes de varianza error: 1) el muestreo de contenido y 2) la heterogeneidad del área de la conducta muestreada. Entre más homogénea sea el área de la conducta muestreada mayor será la consistencia entre reactivos (Anastasi & Urbina, 1998). Dicho análisis se obtuvo a partir de un modelo diseñado por "Kuder-Richardson" conocido como *K-R20* que se aplica al trabajar con una variable dicotómica a nivel nominal (calificación de presente-ausente en cada uno de los indicadores) y una variable intervalar (número total de errores).

El coeficiente de confiabilidad fue  $K-R20 = 0.7714$ , el cual indica que el 77% de la variación en las puntuaciones queda explicado por las calificaciones reales obtenidas por los

sujetos dada su condición, y el 23% restante se debe a otras variaciones, como por ejemplo diferentes tipos de error (ver tabla 56).

Nunnally (1995), afirma que *“para considerar confiable a un instrumento es necesario que este cuente con un coeficiente de confiabilidad por arriba de 0.85”*, sin embargo, Magnusson (1975), apoya la tesis de que *“si la varianza verdadera en un instrumento es mayor a 0.51 ésta será mayor a la varianza error, por lo tanto el instrumento puede considerarse confiable”*. En nuestro caso podemos enunciar que el sistema de calificación es confiable ya que explica la mayor parte de las calificaciones reales de los sujetos.

En la columna llamada *“K-R20 si el indicador es excluido”* de la tabla 56 se observa la confiabilidad que obtendría el sistema si uno de los indicadores fuese excluido, aunque en este caso los coeficientes obtenidos son aceptables y no indican que se deba excluir algún indicador. En términos generales podemos observar que si excluyésemos a los indicadores de Sobreposición, Impotencia e Incoordinación Motriz la confiabilidad total del sistema disminuye, y si excluyésemos a los indicadores de Colisión, Dificultad en el Cierre y Cohesión, la confiabilidad aumentaría, pero como ya observamos en el apartado anterior del poder discriminativo de los reactivos, los indicadores son sensibles para obtener diferencias entre grupos por lo que su eliminación sería poco conveniente.

Tabla 56.

Confiabilidad del Sistema de Calificación de P. Lacks (Coeficiente de Confiabilidad “K-R20”)

*N= 317*  
*Media Grupal del Sistema = 4.44*  
*Desviación Estándar Grupal del Sistema = 2.69*  
*Varianza Grupal del Sistema = 7.241*  
*Kuder Richardson (K-R20) = 0.7714*  
*Error Estándar de Medida = 1.2861*

| Indicador                             | K-R20 si el indicador es excluido |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Rotación                           | 0.7245                            |
| 2) Sobreposición                      | 0.7157                            |
| 3) Simplificación                     | 0.7234                            |
| 4) Fragmentación                      | 0.7293                            |
| 5) Retrogresión                       | 0.7230                            |
| 6) Perseveración                      | 0.7247                            |
| 7) Colisión o Tendencia a la Colisión | 0.7493                            |
| 8) Impotencia                         | 0.7079                            |
| 9) Dificultad en el Cierre            | 0.7414                            |
| 10) Incoordinación Motriz             | 0.7152                            |
| 11) Dificultad en la Angulación       | 0.7277                            |
| 12) Cohesión                          | 0.7470                            |

## ANALISIS DE VALIDEZ

### VALIDEZ DE CRITERIO

#### Precision Diagnóstica y Validación del Punto de Corte

El punto más importante de una prueba psicológica es su validez. Esta se puede obtener realizando un análisis de contenido de la prueba, obteniendo la validez teórica o de constructo, validando algún tipo de criterio ya sea inherente a la misma prueba o externo (Anastasi & Urbina, 1998), todo ello es reunir la mayor evidencia posible sobre la prueba, es decir, mientras más datos a favor de la validez se reporten, se asume que la prueba es válida.

Uno de los usos más comunes de las pruebas psicológicas es el de predecir la conducta para tomar alguna decisión práctica sobre la misma. La ejecución que se predice se denomina criterio, por lo que a dicho tipo de validez se le denomina "*Validez relacionada con el criterio*" (Brown, 1980). En cada situación cuanto mayor es la exactitud de predicción del criterio más útil será la prueba. Puesto que la prueba trata de predecir el criterio y para esto hay que reunir datos empíricos entre las calificaciones de la prueba y las medidas de criterio, algunos autores la denominan validez empírica. Hay dos tipos de validez de criterio: "*Predictiva y Concurrente*".

La validez de criterio incluye siempre la exactitud en la toma de decisiones para los grupos, por lo que las aseveraciones relativas a la validez de una prueba siempre se refieren a conjuntos de calificaciones y no a calificaciones individuales. Uno de los procedimientos para obtener la validez de criterio es la exactitud en la toma de decisiones, la cual se llevó a cabo en la presente investigación.

En el caso del Sistema de Calificación de Patricia Lacks para el Bender como detector de organicidad, la información más importante y necesaria es la precisión para detectar organicidad cuando realmente existe, es por ello que la validez de criterio resulta ser el proceso más conveniente para obtener la validez del sistema (Lacks, 1984).

La Dra. Lacks presentó en su libro "*Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction*" (Lacks, 1984) la validez de criterio para su sistema a partir de la "*Precisión Diagnóstica*". Tomó como criterio el punto de corte para organicidad (cinco errores), el cual es un índice que determina la proporción de diagnósticos correctos emitidos sobre las ejecuciones de los sujetos evaluados. No obstante a la mención de ese análisis, en el libro citado no existe la descripción del procedimiento de cálculo, sin embargo la revisión sobre técnicas estadísticas y psicométricas permitió localizar un modelo estadístico llamado "*Teoría de la Decisión Estadística*". A partir de ese modelo los psicólogos han derivado algunas técnicas como son la "*Teoría de Detección de Señales*" en el área de psicofísica (Silva, 1992), y la "*Exactitud en la Toma de Decisiones*" o "*Teoría de la Decisión*" en el área de validez relacionada con el criterio en psicometría (Brown, 1980, Anastasi & Urbina, 1998). Cabe señalar que la base de

cálculo de ambas técnicas tienen un gran parecido, pero al aplicar los resultados en el área respectiva toman una connotación diferente.

El cálculo de precisión diagnóstica para los fines del presente estudio siguió el procedimiento descrito por Frederick G. Brown, el cual cita al respecto: *"La persona que ha de tomar decisiones está interesada siempre en la exactitud de sus juicios, se esforzará siempre en aumentar el número de decisiones correctas y disminuir las incorrectas. Por lo tanto un buen modo de evaluar la ejecución de estas personas es determinar la proporción de sus decisiones que son correctas (Meehl & Rosen, 1955). De manera análoga cuando se utilizan las pruebas psicológicas como base para la toma de decisiones, un buen índice de su eficacia es la proporción de decisiones correctas. La prueba psicológica más eficaz (válida) es la que produce la mayor proporción de decisiones correctas"* (Brown, 1980).

La Exactitud en la Toma de Decisiones tal y como la propone Brown (1980), requiere de los diagnósticos para calcular los siguientes índices de exactitud basados en la proporción de aciertos y fallas (también conocidos como falsos positivos, falsos negativos, aciertos y rechazos correctos):

- a) **Proporción de Decisiones Correctas o Pct:** Es la proporción de decisiones correctas e incorrectas entre el número total de decisiones que se realizarán.
- b) **Razón Positiva de Aciertos o Pcp:** Emplea únicamente la proporción de decisiones realizadas correctamente entre el número de decisiones correctas que se podrían realizar.
- c) **Razón de Selección o S.R.:** Permite detectar la calificación límite óptima (predictor) que separa a los grupos para producir el número máximo de decisiones correctas. Es la proporción de decisiones realizadas correctamente entre el número total de decisiones que se realizarán.

Para realizar los cálculos es necesario reunir a todos los sujetos pues cada uno de ellos representa una decisión a tomar con la prueba psicológica, en otras palabras con el sistema de calificación. Posteriormente se enlistan todas las calificaciones de corte posibles (puntos de corte), es decir, en el Sistema de Calificación de la Dra. Lacks se usaron los doce errores como puntos de corte.

En el apartado del análisis de estadística descriptiva se presentó la tabla 28 con la proporción correspondiente al número de errores para cada grupo, esa proporción permite calcular los índices de exactitud que se presentan en la tabla 57.

La tabla muestra las posibles calificaciones de corte, los éxitos y fracasos tanto de las predicciones adecuadas como inadecuadas del sistema, y los índices de exactitud: Pct (proporción de decisiones correctas), Pcp (razón positiva de aciertos) y SR (razón de selección).

Tabla 57.

Precisión Diagnóstica para el Sistema de Calificación de Patricia Lacks.

| PUNTO<br>DE<br>CORTE | PREDICCIÓN<br>ADECUADA |         | PREDICCIÓN<br>INADECUADA |         | Pct    | Pcp    | SR     |
|----------------------|------------------------|---------|--------------------------|---------|--------|--------|--------|
|                      | EXITO                  | FRACASO | EXITO                    | FRACASO |        |        |        |
| 1                    | 127                    | 184     | 1                        | 5       | 0.4164 | 0.4084 | 0.9811 |
| 2                    | 127                    | 157     | 1                        | 32      | 0.5016 | 0.4472 | 0.8959 |
| 3                    | 119                    | 121     | 9                        | 68      | 0.5899 | 0.4958 | 0.7570 |
| 4                    | 113                    | 66      | 15                       | 123     | 0.7444 | 0.6312 | 0.5646 |
| 5                    | 99                     | 22      | 29                       | 167     | 0.8391 | 0.8181 | 0.3817 |
| 6                    | 78                     | 14      | 50                       | 175     | 0.7981 | 0.8478 | 0.2902 |
| 7                    | 65                     | 5       | 63                       | 184     | 0.7854 | 0.9285 | 0.2208 |
| 8                    | 47                     | 2       | 81                       | 187     | 0.7381 | 0.9591 | 0.1545 |
| 9                    | 27                     | 0       | 101                      | 189     | 0.6813 | 1.0000 | 0.0851 |
| 10                   | 19                     | 0       | 109                      | 189     | 0.6561 | 1.0000 | 0.0599 |
| 11                   | 11                     | 0       | 117                      | 189     | 0.6309 | 1.0000 | 0.037  |
| 12                   | 6                      | 0       | 122                      | 189     | 0.6151 | 1.0000 | 0.0189 |

Por una parte los resultados indican que al disminuir el punto de corte a "1 error" disminuye tanto la Proporción de Decisiones Correctas (Pct) como la Razón Positiva de Aciertos (Pcp), pero aumenta la Razón de Selección (SR). Por otra parte al aumentar el punto de corte a "12 errores" aumenta la Proporción de Decisiones Correctas y la Razón Positiva de Aciertos, pero disminuye la Razón de Selección. En otras palabras, existe una razón inversamente proporcional entre la Pct y Pcp con respecto a la S.R. En nuestro caso es necesario considerar que el diagnóstico (organicidad y no organicidad) emitido con el sistema de calificación para los 317 sujetos constituye un conjunto de decisiones, las cuales se realizaron con mayor exactitud empleando el punto de corte de "5 errores" pues con éste se obtuvo la mayor Proporción de Decisiones Correctas (Pct = 0.8391), y la mayor Razón Positiva de Aciertos (Pcp = 0.8181), lo cual en la Teoría de Exactitud en la Toma de Decisiones representa que con el punto de corte mencionado se logra una exactitud en los diagnósticos en el 83% y 81% respectivamente.

En cuanto a la Razón de Selección (S.R. = 0.3817), observamos que con el punto de corte de "5 errores" se elige al 38.17% como sujetos orgánicos de las 317 decisiones realizadas con el sistema de calificación. Este resultado es corroborable con el tamaño del grupo orgánico con respecto a los demás, pues si consideramos que entre los tres grupos se tienen 317 sujetos y que el número de pacientes orgánicos ( $n = 128$ ) representa 40.37% de todos los sujetos, es posible aseverar que el punto de corte de "5 errores" para nuestro estudio permitió diagnosticar correctamente al 38.17% del grupo orgánico (ver Razón de Selección: "S.R."), por lo tanto es el punto más apropiado pues disminuye la presencia de falsos positivos y falsos negativos.

En las tablas 29 a la 33, 35 a la 40, 46 y 49 a la 55 se mencionó que esos resultados serían retomados en el análisis de la precisión diagnóstica a partir del cual se puede resumir lo siguiente:

1) Para cada uno de los grupos principales de estudio el punto de corte adecuado es de 5 errores, ya que el número promedio de error para cada uno de ellos tomando en cuenta sus intervalos de confianza para la media no se traslapan entre sí, lo que nos permite diferenciarlos de manera adecuada, hallazgos corroborados a partir de la estadística inferencial en donde se presentaron diferencias estadísticamente significativas, así mismo se encontraron diferencias significativas para cada uno de los indicadores que conforman el sistema de calificación entre los tres grupos.

2) El análisis del grupo orgánico requirió estadísticas particulares debido a la composición del mismo en términos de pacientes "*sin epilepsia*", "*con epilepsia*" y "*neurológicos*". El número de error promedio para los tres subgrupos tomando el intervalo de confianza para la media, se ubica por arriba de los 5 errores, incluso la estadística inferencial nos permitió encontrar diferencias entre estos subgrupos y los grupos funcional y población abierta, lo cual es otra evidencia de que a partir de los 5 errores se pueden diferenciar entre ellos, aún tomando características específicas del grupo orgánico. Este procedimiento de comparación entre grupos es otra forma de obtener la validez de criterio (Brown, 1980).

3) Para cada característica de los sujetos de las muestras como sexo, edad, escolaridad, nivel de inteligencia, estudios de gabinete y tipo de crisis epilépticas, independientemente de la presencia de diferencias estadísticamente significativas en el número total de errores para las categorías de cada característica, se observó que el grupo orgánico, funcional y la población abierta siguieron obteniendo número de errores promedio que los mantuvo dentro de su grupo, no mezclándose entre ellos, otra evidencia que apoyó que el punto de corte de 5 errores fuera el adecuado.

4) La correlación que se obtuvo para los grupos principales y la condición de organicidad-no organicidad (a partir de los 5 errores), nos da otra evidencia a favor del punto de corte de 5 errores para nuestro estudio, ya que estas variables se asociaron con  $C= 0.67$ .

Podemos concluir que tanto el procedimiento de precisión diagnóstica como los hallazgos encontrados en la estadística descriptiva e inferencial, validan en nuestra investigación el punto de corte de 5 errores propuesto por la Dra. Lacks, además indican que con ese punto de corte se logran los mejores índices de exactitud.

Resumiendo lo expuesto en éste capítulo, se presentaron los resultados encontrados en la investigación, los cuales por fines prácticos se organizaron en 7 rubros que fueron: 1) Introducción, 2) Clasificación de las variables de estudio de acuerdo a su nivel de medición, 3) Organización de los grupos, 4) Análisis Exploratorio de Datos, 5) Estadística Descriptiva, 6) Estadística Inferencial y 7) Análisis Psicométrico. Cabe señalar de nuevo que los apartados no son independientes entre sí, por el contrario unos son análisis fundamentales que preceden a otros, o bien estos fueron apoyo y confirmación de resultados previos. Estos resultados serán retomados en el siguiente capítulo con el fin de discutirlos en detalle, concluir a partir de ellos, reportar las limitaciones encontradas y dar sugerencias para futuras investigaciones.

Finalmente, es necesario mencionar que en la presente investigación se realizó de manera adicional otro amplio grupo de análisis de datos, los resultados se presentan en el Apéndice "K" y no son expuestos en este capítulo puesto que no se vinculan directamente al objetivo del estudio, sin embargo consideramos que dichos resultados pueden aportar información importante y complementaria para otras investigaciones, o bien para los interesados en el tema. Los resultados contienen fundamentalmente una serie de tablas sobre características particulares de los grupos principales y los subgrupos orgánicos, a partir de tablas de contingencia en que se reporta la combinación de diversas variables (sociodemográficas y de diagnóstico) con respecto al número total de errores, o bien a la cantidad de sujetos presente a cada combinación. Además se muestran los resultados de ciertas comparaciones (ver apéndice K).

## CAPITULO VII

### DISCUSIONES, CONCLUSIONES, LIMITACIONES, CRITICAS Y SUGERENCIAS

*“... Tengo muchas hipótesis atractivas, pero no existe ningún hecho evidente que me permita decir cuál es la mejor. Entonces, para no acabar haciendo el necio, prefiero no empezar haciendo el listo. Déjame pensar un poco más, hasta mañana, al menos...”*

*El Nombre de la Rosa*

- “- Pero entonces – me atrevi a comentar -, aún estáis lejos de la solución...  
- Estoy muy cerca, pero no sé de cuál.  
- O sea que no tenéis una única respuesta para vuestras preguntas.  
- Si la tuviera, Adso, enseñaría teología en París.  
- ¿En París siempre tienen la respuesta verdadera?  
- Nunca, pero están muy seguro de sus errores.  
- ¿Y vos? – dije con infantil impertinencia-. ¿Nunca cometéis errores?  
- A menudo – respondió-. Pero en lugar de concebir uno solo, imagino muchos, para no convertirme  
en el esclavo de ninguno...”*  
*El Nombre de la Rosa*

La exposición previa de la presente incluyó la revisión teórica de los conceptos de daño orgánico y disfunción cerebral orgánica, así como sus sistemas de clasificación, las técnicas de evaluación neurológica, psiquiátrica y psicológica de los mismos; también se abordaron las características generales del “*Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender*” (conocido comúnmente como el Bender), además de la diversidad de sistemas de calificación para el mismo, enseguida se realizó una propuesta de los correlatos anatómicos, fisiológicos y funcionales implicados en la ejecución del Bender, posteriormente se describió con mayor detalle el sistema de calificación de la Dra. Lacks, a continuación se expuso la metodología del estudio y finalmente se reportaron los resultados; luego entonces y llegado este punto procedemos a la discusión de los resultados que da paso a las conclusiones, y posteriormente al enunciamiento de críticas, limitaciones y sugerencias.

## DISCUSIONES

A través del presente estudio se ha mencionado en repetidas ocasiones que el "*Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender*" es un instrumento empleado frecuentemente en el Área Clínica de la Psicología, razón por la cual este instrumento asume gran importancia de entre las herramientas de los psicólogos.

La presente investigación abordó sólo uno de los usos del Bender, la detección de disfunción cerebral orgánica o daño orgánico en donde particularmente se empleó el "*Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks*" para el Bender.

### Sobre la Organización de los Grupos

En cuanto a los grupos orgánico y funcional iniciaremos por el concepto de daño orgánico pues su definición implicó la reunión de los criterios de diversas fuentes. Como es conocido, las dos publicaciones de mayor uso son la CIE y el DSM, de los cuales circulan en la actualidad las versiones 10 y IV respectivamente.

En cuanto al DSM-IV se observó un cambio en las categorías diagnósticas para los llamados "*Trastornos Mentales Orgánicos*" (TMO) puesto que en la versión III-R aún se designa con esta categoría general a un grupo de padecimientos como son de entre algunas otras la demencia y el delirium; dicho cambio es de gran importancia puesto que los estudios de la Dra. Lacks contemplaban a pacientes con trastornos mentales orgánicos, también conocidos como "*pacientes orgánicos*" e incluso se le asignaba a su padecimiento en términos genéricos la categoría de "*organicidad*". El DSM-IV presenta en la actualidad un rubro denominado "*Trastornos Cognoscitivos*" en el cual se abarca una parte de los antes llamados "*Trastornos Mentales Orgánicos*" (TMO), sin embargo otros han sido incluidos en diversas clasificaciones, por ejemplo, en la versión III-R existió la categoría "*Síndrome orgánico de la personalidad*" que estaba enmarcada dentro de los Trastornos Mentales Orgánicos, dicha categoría se conoce en la actualidad como "*Cambio de personalidad debido a...*", sin embargo en cualquiera de los dos casos se considera que el origen es un efecto fisiológico directo de la enfermedad médica. Para el caso de la CIE-10 no se observaron cambios de la magnitud del DSM-IV, es decir, la agrupación de los llamados "*Trastornos Mentales Orgánicos*" continúa con dicho nombre e incluye trastornos como demencia en la enfermedad de Alzheimer, síndrome amnésico orgánico y trastorno de la personalidad debido a enfermedad, lesión o disfunción cerebral, etc.

La divergencia en las clasificaciones diagnósticas mencionadas exigió por una parte establecer una definición común sobre disfunción cerebral orgánica y daño orgánico, y por otra parte fue necesario identificar los padecimientos tanto del DSM-IV y la CIE-10 que hicieron

referencia a los "*Trastornos Mentales Orgánicos*", aunque la clasificación del primero los denominara de forma diferente; el resultado de esa tarea se presentó en el primer capítulo y fue empleado para la definición de los grupos. La definición enunciada sobre daño cerebral orgánico o disfunción cerebral orgánica permitió agrupar a los sujetos de estudio bajo la antigua concepción pero todavía en uso de "*pacientes orgánicos*" y "*pacientes funcionales*", por ello consideramos apropiada a dicha definición para los fines de la investigación.

La estrategia para formar los grupos se basó en ciertos criterios como la pauta diagnóstica que los expertos asignaron a los pacientes a través de su historial clínico y las clasificaciones de los DSM-III-R o DSM-IV y la CIE-10 que dieron lugar a la asignación de diagnósticos que implicaban "*organicidad*", adicionalmente se recurrió al diagnóstico de los estudios neurológicos también conocidos como estudios de gabinete como "*medio de apoyo*" para corroborar la base orgánica de cada uno de los padecimientos.

Se considera que para la mayoría de los pacientes los criterios mencionados permitieron determinar con claridad la base de organicidad, sin embargo en ciertos casos los estudios de gabinete entorpecieron esta labor puesto que sus diagnósticos no coincidieron con los otros criterios. Tal incongruencia sugirió realizar un análisis particular de los estudios de gabinete con respecto a las puntuaciones en el Sistema de Calificación de Lacks. El análisis estadístico mostró que los estudios neurológicos tal y como se consideraron en esta investigación, no correlacionaron la condición de organicidad y no organicidad con las puntuaciones obtenidas por los pacientes en el sistema de calificación para el Bender, así mismo se observó que las categorías de clasificación de los estudios en términos de presencia o ausencia de daño o disfunción cerebral no indicaron diferencias significativas en las puntuaciones de los grupos principales. Estos resultados nos dirigen hacia un planteamiento importante ¿los pacientes incluidos en los grupos orgánico y funcional fueron los sujetos que se debieron incluir? La respuesta a este planteamiento es una afirmación, pues sí bien es cierto que los estudios neurológicos no establecieron adecuados niveles de asociación con la condición de organicidad y no organicidad, también es cierto que los demás criterios (dentro de los que se incluye el juicio del experto sobre el padecimiento) fundamentaron la presencia de daño o disfunción cerebral, y son estos los criterios que dieron lugar a la estructura y organización de los grupos.

Ahora bien, al reconsiderar la función de los estudios neurológicos en esta investigación es necesario indicar que dos aspectos pudieron interferir en los resultados. Por una parte se ubica el tipo de lectura realizada por parte de los investigadores puesto que se basó en el diagnóstico general sobre la condición de normalidad o anormalidad y no sobre aspectos particulares de cada estudio, por otro lado se encuentran los objetivos y limitaciones de las técnicas de evaluación de los estudios neurológicos, así como del sistema de calificación para el Bender. El primer aspecto da pie a la consideración de una lectura específica de cada uno de los estudios neurológicos con respecto a la identificación de disfunciones o lesiones de las estructuras implicadas en la realización del Bender. El segundo aspecto implica señalar obligatoriamente que no todos los medios de evaluación poseen total efectividad, por lo cual es posible encontrarse por ejemplo con dos electroencefalogramas de un mismo paciente y realizados en periodos breves de tiempo entre ambos, en los cuales uno reporta anormalidad y el otro no la detecta; además si consideramos la finalidad y tipo de instrumentos y técnicas empleadas para la evaluación tanto neurológica como psicológica del presente estudio, está

claro que la relación entre ambos sistemas no es del todo determinante. A pesar de dichas implicaciones con los estudios neurológicos asumimos que el uso de los demás criterios de inclusión garantiza la apropiada estructura de los grupos funcional y orgánico.

El grupo orgánico se compuso específicamente de tres subgrupos de los cuales dos fueron pacientes psiquiátricos cuyos diagnósticos implicaron organicidad, estos pacientes a su vez se dividieron en dos tipos, aquellos que padecieron un cuadro de crisis epilépticas que coexiste o fue factor causal al padecimiento psiquiátrico y aquellos que solamente presentaron el cuadro psiquiátrico sin epilepsia. El tercer subgrupo fue el de pacientes neurológicos en que no coexistieron padecimientos psiquiátricos. Estos subgrupos que conformaron la muestra de pacientes orgánicos tuvieron una particular característica a pesar de su diversidad, todos mantuvieron puntuaciones superiores a las presentadas en las muestras de pacientes funcionales y la población abierta. Esto nos indica que la estructura de los grupos fue apropiada y además es posible enunciar que sea cual fuere el subgrupo orgánico elegido para comparar, éste mostrará puntuaciones superiores a los grupos no orgánicos.

La muestra de población abierta requirió también de particular atención para su formación pues en este caso no existió el juicio de un experto psiquiatra o neurólogo que determinase la condición de salud o bien "no organicidad" de los participantes, por esa razón se diseñó "El cuestionario de signos y síntomas neurológicos y psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral", bajo la supervisión de una experta en neuropsicología, posteriormente se evaluó detalladamente cada cuestionario a fin de acreditar la participación de cada uno de los integrantes en la muestra. Aún más, una vez realizada la administración del "Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender" se calificó con los "Signos de organicidad" propuestos por Bender (1993), en pacientes orgánicos. Dicha estrategia de selección fue realizada para garantizar que cada grupo contara con los miembros apropiados.

### **Sobre el Análisis Exploratorio de Datos**

Una vez estructuradas las muestras se administró y calificó el "Test Guestáltico de Lauretta Bender" con el "Sistema de Calificación de Patricia Lacks". Las puntuaciones (número total de errores) de los pacientes de cada muestra se agruparon y sometieron al "Análisis Exploratorio de Datos" (EDA). El objetivo de tal análisis fue determinar las características de distribución del "numero total de errores" de cada muestra a través del análisis de Resistencia y Residuos, adicionalmente se ofreció el "Análisis de la Distribución" por medio del Sesgo y la Curtosis. Consideramos que este tipo de análisis no es realizado comúnmente, sin embargo hemos insistido en efectuarlo puesto que se ha documentado en diversas fuentes que cualquier estudio o investigación que no realice análisis exploratorio de datos estará sujeta a errores de interpretación de resultados y posteriormente al enunciar sus conclusiones, ya que dicho análisis aporta información sobre la validez del estudio y de ello depende la correcta selección de posteriores modelos de análisis. En nuestro caso se observa que el control adecuado de los participantes de cada muestra inició desde la selección de los mismos y continuo con el EDA.

En cuanto al análisis de resistencia observamos que se calculó la media y mediana, así como la desviación estándar y la desviación absoluta de la mediana, es decir se calcularon las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión de las mismas puntuaciones. Teóricamente y tal cual expone Silva (1992), se puede determinar a partir de estos cálculos la existencia de sesgos en las puntuaciones, en otras palabras, es bien conocida la relación entre la media y la desviación estándar, de tal forma que si la presencia de puntuaciones extremas (también llamados casos aberrantes) sesga la media se observará que también la desviación estándar será sesgada y por lo tanto ninguno de estos estadígrafos podrá ofrecer información apropiada de las muestras, por el contrario, sabemos que la mediana y la desviación absoluta de la mediana son los estadígrafos que presentan mayor resistencia a los sesgos de las puntuaciones puesto que se enfocan en el punto que divide a la distribución en dos áreas. Los resultados de resistencia para las medidas de tendencia central y de dispersión mostraron que ambos estadígrafos son semejantes en sus puntuaciones, se observa además que cualquiera de los estadígrafos (media y desviación estándar, o bien mediana y desviación absoluta de la mediana) es representativo de las características de las muestras pues ambos reportan centralidad y dispersión proporcionales, lo cual indica que los efectos de sesgo son reducidos. Dado que el proceso se realizó en cada grupo y subgrupo, consideramos que la media y la desviación estándar podrían ser los estadígrafos adecuados para posteriores análisis, sin embargo procedimos al análisis de residuos debido a que este nos presentaría las características de la distribución y a partir de ellos se determinaría el uso de dichos estadígrafos.

Al analizar la distribución de residuos de las puntuaciones encontramos que los grupos "*orgánico y población abierta*" presentaron distribuciones homogéneas tanto para la media como para la mediana, esta homogeneidad permitió aseverar que la media y la desviación estándar podrían emplearse con seguridad. Por otra parte la distribución de residuos del "*grupo funcional*" presentó efectos de sesgo, lo cual llevó a tela de juicio la aseveración enunciada, por dicha razón se realizó de forma adicional el análisis de sesgo y curtosis de los grupos, para los cuales se observó que cada uno de ellos se ubicaba en los intervalos o rangos aceptables (Glass & Stanley, 1986). Este último análisis propició resaltar dos consideraciones, por una parte es cierto que el grupo funcional presentó efectos de sesgo lo cual fue atribuible al tamaño del grupo y dichos efectos imposibilitaban el uso de los estadígrafos mencionados por lo cual fue necesario demostrar fehacientemente que esta suposición era correcta y así se continuó con el análisis exploratorio a niveles más específicos; por otra parte la búsqueda de modelos apropiados para análisis particulares condujo al análisis de sesgo y curtosis con el cual se demostró la normalidad y homogeneidad de las puntuaciones (número total de errores) de cada grupo, dicho análisis aportó la evidencia faltante para enunciar determinadamente que el uso de la media y la desviación estándar era apropiado para los análisis posteriores. La importancia del "*Análisis Exploratorio de Datos*" en nuestra investigación radica en que se ha comprobado explícitamente la continuidad de la variable de estudio así como de los estadígrafos para su análisis, todo ello garantizó que los modelos de análisis empleados en los diversos apartados de esta investigación fueron los adecuados y por lo tanto se redujo la posibilidad de errores de interpretación y generalización de resultados.

## **Sobre la Influencia de las Características Sociodemográficas y de Diagnóstico en la Ejecución de la Prueba de Bender**

Como se mencionó en los estudios de validez de la Dra. Lacks, diversas características de los individuos han sido asociadas y han tenido importancia para explicar las ejecuciones en la prueba de Bender, sin embargo muchos hallazgos reportados en la literatura no son concluyentes y otros son contradictorios. Las características más importantes que se consideraron para esta investigación son:

- Presencia o ausencia de organicidad al momento de la aplicación, por ejemplo el sujeto presentó alguna alteración mental, sus capacidades disminuyeron por algún accidente, o éstas se encuentran en funcionamiento adecuado para permitir que él se adapte sin dificultad a su medio ambiente. Generalmente a esta característica se le ha considerado como una variable orgánismica.
- El sexo, es decir la condición genérica del individuo: hombre o mujer.
- La edad cronológica de los individuos, puesto que está directamente relacionada con el desarrollo que ha adquirido el individuo de ciertas funciones mentales para permitir que maduren. En la niñez si no existe algún obstáculo que interrumpa el desarrollo de sus funciones estas se incrementarán, llegando a un punto en donde ya habrán alcanzado los niños un desarrollo óptimo y después se estabilizarán, cuestión que generalmente ocurre en la etapa adulta y posteriormente en la vejez algunas funciones decrementarán como curso natural de un proceso evolutivo.
- La escolaridad y la capacidad intelectual de los individuos, ya que pueden influir en la maduración de la percepción visomotriz, de tal forma que los puntajes error se incrementarán cuando el nivel educativo o el nivel intelectual son bajos.

Abordaremos dichas características en el siguiente orden: sexo, edad, nivel intelectual y escolaridad observando su posible influencia en la ejecución de la prueba. Posteriormente se discutirán los efectos de la presencia o ausencia de organicidad que fue para nuestro estudio la variable independiente.

Para todas las características se hará la discusión tomando en cuenta a cada uno de los grupos principales de estudio.

### **Sexo y Número Total de Errores**

Los resultados encontrados en el presente estudio permiten aseverar que la característica sexo, no ejerció influencia en las ejecuciones ya que al comparar las puntuaciones de hombres y mujeres de cada uno de los grupos principales (pacientes

orgánicos, pacientes funcionales, población abierta, así como en su conjunción) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Aunque se observaron variaciones para el error promedio entre hombres y mujeres de cada grupo (por ejemplo, las mujeres de los grupos orgánico y funcional obtuvieron promedios de error mayores que los hombres, y los hombres de la población abierta presentaron mayor promedio de error que las mujeres), éstas no fueron significativas ni ofrecen evidencia para proponer nuevos estudios que consideren sus posibles efectos. Se observa entonces que la condición de presencia o ausencia de organicidad de los sujetos introduce suficiente varianza para invalidar las posibles diferencias en cuanto al sexo, es decir, las puntuaciones de error de los integrantes de cada grupo se manifestaron de forma independiente al sexo, por lo cual hombres y mujeres de cada grupo principal obtuvieron puntuaciones tanto inferiores como superiores al punto de corte. Estos resultados coinciden y son apoyados por diferentes investigaciones como las de Pascal & Suttell (1951), Brilliant & Gynther (1963), Field, Small & Hayden (1966), Koppitz (1975), Hutt & Miller (1976), Parson & Prigatano (1978), y Lacks (1983) (todos ellos citados por Lacks, 1984).

### Edad y Número Total de Errores

La edad de los sujetos ha sido reportada en la literatura como importante en la ejecución del "*Test de Bender*", por ejemplo Bender (1938, citada en Bender, 1993) y Koppitz (1975, citada en Koppitz, 1984) demostraron que la maduración percepto-motriz se alcanza paulatinamente a los 11 años de edad. Tolor & Branigan (1980, citados en Lacks, 1984), señalaron que para los individuos no pacientes la edad se torna importante una vez que se ha alcanzado la madurez en la función percepto-motriz o bien cuando se presenta algún daño. Al respecto, Lacks (1984), encuentra que el promedio de error para cada nivel de edad se incrementa a medida que esta avanza, sin embargo los no pacientes no obtienen puntajes error dentro del rango patológico (5 errores), lo que incluso ocurre para los no pacientes ancianos (Lacks & Storandt, 1982). Brilliant & Gynther (1963), encontraron correlaciones significativas entre la edad y la ejecución en el Bender ( $r = 0.40$ ,  $p < 0.01$ ) cuando utilizaron tres grupos psiquiátricos de 17 a 84 años (trastornos de personalidad, psicosis y disfunción orgánica) demostrando que las puntuaciones de error para estos pacientes se incrementan con la edad y además cada grupo conservó su categoría de organicidad o no organicidad. Lacks (1984), después de recabar información de varios estudios concluyó que se deben ajustar los datos en las pruebas neuropsicológicas para la edad, sobre todo para las personas ancianas no pacientes (60 años en adelante). Sin embargo hay otros estudios que no han encontrado una asociación significativa entre estas dos variables (Pascal & Suttell, 1951, Hutt & Miller, 1976, citados en Lacks, 1984).

Cuando se encuentran estudios contradictorios es necesario continuar investigando para aportar evidencias que apoyen unos u otros hallazgos, es por ello que en este estudio preliminar se investigó el efecto de la edad en la ejecución en la prueba de Bender. Se realizaron 7 rangos de edad tomando como modelo los propuestos por Lacks que abarcaron una amplitud de 10 años, además se introdujo una modificación pues la Dra. Lacks formó un rango de mayor amplitud que abarcó a todos los sujetos mayores de 60 años y en la presente investigación se conservó la amplitud de 10 años para cada rango pues se consideró que cada uno podría aportar diferencias específicas.

Los resultados del análisis de varianza de Kruskal-Wallis indicaron que existen diferencias estadísticamente significativas entre el número total de errores presentado en cada rango de edad para los grupos orgánico y población abierta, no así para el grupo funcional. La correlaciones entre la edad y el número total de errores para el grupo orgánico fue baja ( $r=0.3104$ ) y para la población abierta fue moderada ( $r=0.4852$ ), ambas estadísticamente significativas. Para el grupo funcional la correlación fue baja y no significativa. A partir de estos resultados se identifican dos elementos importantes sobre los efectos de la edad. Por una parte, si bien es cierto que la magnitud de las correlaciones explicó la menor variación de las puntuaciones, también es cierto que en los grupos orgánico y población abierta se presentaron diferencias significativas que sugieren la influencia de la edad. Por otra parte es necesario considerar que el tamaño de muestra del grupo funcional así como la ausencia de los mismos para los últimos rangos de edad pueden ser el origen de inconsistencia del análisis sobre la edad, aún más, son los resultados para este grupo los que impiden aseverar la influencia de la edad sobre las ejecuciones.

Estos hallazgos aportan evidencia parcial que se sumará a los estudios que postulan la relación directamente proporcional de la edad con el número total de errores, en particular las correlaciones sólo explicaron la menor parte de la variación en las puntuaciones, por lo que no se debe concluir en el presente estudio que la edad influyó en las ejecuciones. Lo importante es que los sujetos independientemente de la edad obtuvieron calificaciones por arriba y por abajo del punto de corte de organicidad según el grupo al que pertenecieron. Por último estos resultados motivan la producción de siguientes estudios en que se indague de forma específica la relación entre la edad y las ejecuciones.

### **Escolaridad y Número Total de Errores**

Se ha documentado que la escolaridad ejerce efectos sobre la ejecución de pacientes y no pacientes, a este respecto Lacks (1984), Adams et al. (1982), Johnson et al. (1971), Brillant & Gynter (1963), y Pascal & Suttell (1951, citado en Lacks, 1984), presentaron resultados en donde la educación estuvo significativamente relacionada con las calificaciones en el "*Test Guestáltico Visomotor de Bender*" de tal forma que el número de errores incrementó conforme el número de años de educación fue menor.

Los resultados de la presente investigación en cuanto a la escolaridad se obtuvieron a partir de los análisis de correlación y comparaciones, en los cuales los grupos orgánico ( $r= -0.4668$ ) y población abierta ( $r= -0.3267$ ) presentaron correlaciones significativas y de éstos la del grupo orgánico fue mayor, ante dichos resultados se asumió la posible relación inversamente proporcional entre escolaridad y número total de errores, sin embargo la magnitud de los coeficientes y el diseño de los grupos en donde no se contempló esta característica se antepusieron para aseverar que no se encontraron evidencias suficientes que apoyaran los efectos de la escolaridad sobre el número total de errores. El análisis de comparación mostró la presencia de diferencias significativas entre algunos niveles de escolaridad en los grupos orgánico y en población abierta, sin embargo estos efectos no se observaron en el grupo funcional, por lo cual la relación entre escolaridad y número total de errores no conduce a conclusiones sobre la misma y da lugar a siguientes investigaciones.

## Nivel de Inteligencia y Número Total de Errores

El nivel de inteligencia fue otra de las características de las cuales se supuso su efecto sobre las ejecuciones de los sujetos. Los estudios reportados acumulan evidencia sobre dichos efectos, Koppitz (1975, citada en Koppitz, 1984) mostró correlaciones entre el nivel intelectual y las calificaciones en el Bender, Lacks (1984), aportó resultados de relaciones inversamente proporcionales entre el nivel intelectual y las calificaciones del Bender, enunció que a menor capacidad intelectual era mayor el número de errores, menciona además que este efecto es clínicamente significativo para aquellos sujetos con bajo nivel intelectual. Por su parte Hellkamp & Hogan (1985), encontraron una correlación significativa de  $r = -0.61$  entre el nivel intelectual y las puntuaciones de error, sin embargo dicho efecto no fue claro entre pacientes orgánicos y funcionales.

Para nuestra investigación el análisis de correlación del nivel intelectual con el número total de errores en el grupo orgánico expuso un coeficiente inversamente proporcional de  $r = -0.49$  estadísticamente significativo, frente a tal resultado se asumió la posible importancia de la capacidad intelectual sobre la ejecución. En el grupo funcional se obtuvo un coeficiente bajo, no significativo y directamente proporcional, para el cual se consideró que el nivel intelectual no ejerció influencia sobre la ejecución del Bender y consecuentemente sobre las puntuaciones de error.

En cuanto al análisis de comparación de los niveles de inteligencia para el grupo orgánico, se reportó la presencia de diferencias estadísticamente significativas lo cual se vincula claramente con la correlación mencionada para el mismo grupo, es decir, los diversos niveles de capacidad intelectual contribuyen en la ejecución de los pacientes. Para el grupo funcional en su análisis de comparación no se encontraron diferencias y de igual modo esto es corroborable con el análisis de correlación pues la capacidad intelectual no mostró efectos sobre las puntuaciones en el Bender.

Los hallazgos presentados señalan dos posibles direcciones. La primera implica considerar que para los pacientes orgánicos del estudio puede existir influencia del nivel intelectual sobre la ejecución a pesar de la magnitud del coeficiente de correlación encontrado, mientras que la capacidad intelectual del grupo funcional debe ser estudiada con mayor detalle. La segunda dirección señala que el nivel intelectual no genera efectos sobre la ejecución y por lo tanto los resultados del grupo orgánico deben considerarse con reserva, además de que deben estudiarse posteriormente.

Retomando las características antes citadas podemos decir que el sexo, la edad, la escolaridad y el nivel intelectual no introducen suficiente varianza para explicar las puntuaciones de los sujetos en la ejecución de la prueba de Bender, por el contrario, la condición de organicidad-no organicidad introduce más variación en las puntuaciones (aspecto que se aborda en el siguiente apartado), sin embargo, la edad, la escolaridad y el nivel de inteligencia se deben seguir estudiando por su posible influencia debido a que los resultados encontrados en la presente investigación aportaron evidencia parcial sobre las mismas.

## **Sobre la Influencia de la Variable Independiente (Condición Actual de los Sujetos) con la Variable Dependiente (Número Total de Errores)**

Son muchas las investigaciones nacionales e internacionales que comprueban la capacidad de la prueba de Bender como auxiliar para la detección de daño cerebral o algún tipo de disfunción orgánica sobre todo al comparar "*cuadros orgánicos*" de los "*no orgánicos*" (grupos funcionales, personas sin patologías), entre las cuáles por mencionar algunas podemos citar a Lara Tapia H. (1986), Lacks (1984), Hutt & Briskin (1960, citados en Lacks, 1984), Pascal & Suttell (1951, citados en Lacks, 1984)), entre otras muchas. Héctor Lara Tapia menciona que esta prueba ha sido empleada en diversos estudios con pacientes neurológicos con daño cerebral difuso, con tumores en el encéfalo, con accidentes cerebrovasculares, con traumatismos severos de cráneo y con epilepsias focales y/o con crisis parciales; así como con pacientes psiquiátricos funcionales.

Gran parte de las investigaciones son precedentes al estudio de la relación causal entre la presencia o ausencia de organicidad (variable independiente) y las puntuaciones del Sistema de Calificación de la Dra. Lacks (variable dependiente). Anteriormente se discutió la validez de la organización de los grupos y su asignación a cada grupo principal, así como el análisis de la distribución de la variable dependiente, por lo que aquí discutiremos los resultados encontrados entre los grupos principales y los subgrupos orgánicos.

En este estudio se apoya la hipótesis de trabajo, por lo tanto podemos afirmar que la variable independiente generó las diferencias encontradas en la variable dependiente apoyados en los resultados encontrados en los diversos análisis. En el análisis descriptivo se observó que el "*grupo orgánico*" presentó una distribución de puntuaciones para casi todo el continuo posible de errores (de 0 a 12 errores), acumulándose la mayor proporción de sujetos entre los 4 y los 8 errores; la distribución para el "*grupo funcional*" presentó el máximo de 8 errores, concentrándose las mayores frecuencias entre los 3 y 4 errores; y para "*la población abierta*" el mayor número de errores fue de 6, ubicándose la mayor proporción de sujetos de 0 a 4 errores. Es decir una primer diferencia radica en que la distribución para el "*número total de errores*" para el grupo orgánico alcanzó casi todos los valores de error.

Otras evidencias fueron los "*promedios de error*" alcanzados por los grupos principales. El grupo orgánico obtuvo un promedio de 6.547 errores con un intervalo de confianza para dicho promedio de 6.0824 a 7.01, el grupo funcional un promedio de 4.17 errores con un intervalo de 3.58 a 4.75 y la población abierta un promedio de 2.76 errores con un intervalo de 2.54 a 2.97. El promedio de error y los intervalos de confianza permiten observar que las puntuaciones de los grupos no se superponen e incluso la distancia entre los intervalos hace suponer que cada grupo está delimitado de tal forma que las ejecuciones para la "*condición de organicidad*" se distinguen de las correspondientes a los sujetos "*no orgánicos*". Dado que los grupos funcional y población abierta no sobrepasan en promedio el nivel de 5 errores y el grupo orgánico se ubica por arriba de 6 errores se asumió que el posible punto de corte para establecer la categoría de organicidad-no organicidad se localiza en los "*cinco errores*", como lo propuso Lacks y como se comprobó en el análisis de precisión diagnóstica del sistema de calificación.

La distribución percentilar para el número total de errores mostró que para el grupo orgánico sólo un 22.7% (n=29) obtuvo calificaciones por debajo de los cinco errores frente al 88% (n=99) que se distribuyó por arriba de ese nivel. En el grupo funcional el 71.4% (n=25) de los pacientes se ubicó por debajo de los 5 errores y el 28.6% (n=10) se localizó por arriba de dicho nivel. La muestra de población abierta presentó en el 92.2% (n=142) de sus integrantes, puntuaciones inferiores al punto de corte y sólo el 7.8% (n=12) restante lo superó. Esta distribución percentilar guarda proporciones cercanas a las que reportó Lacks, por ello consideramos que tanto la estructura de los grupos como el punto de corte para establecer la categoría diagnóstica de organicidad de esta investigación son consistentes con sus estudios.

Una vez realizado el análisis descriptivo de los grupos principales se procedió con el análisis para los subgrupos de pacientes orgánicos. Cabe señalar que el fundamento para dicho análisis radicó en la búsqueda de características específicas de los subgrupos.

En términos generales se observó a nivel descriptivo que en los doce indicadores del sistema así como en la distribución de errores hubo semejanza entre los subgrupos, además la distribución de errores de cada subgrupo presentó frecuencias para la mayor parte de las puntuaciones.

El promedio de errores para el subgrupo "*Sin epilepsia*" fue de 7.34 con un intervalo de confianza para la media de 6.55 a 8.12, para el subgrupo "*Con epilepsia*" el promedio fue de 6.093 con un intervalo de 5.39 a 6.78 y para el subgrupo "*Neurológico*" un promedio de 5.97 con un intervalo de 5.02 a 6.91. Tanto el promedio de error como los intervalos de confianza superaron el "*punto de corte de 5 errores*" lo cual indica que para el sistema de calificación los tres subgrupos se ubicaron en la "*categoría de organicidad*", con respecto a los intervalos se encontró que el más cercano a los puntos de corte pero superior a éste fue del "*subgrupo neurológico*", por lo cual el sistema permite diferenciarlo de aquellos grupos con cuadros no orgánicos. Se observa además que los intervalos de los subgrupos "*con epilepsia*" y "*neurológico*" se sobreponen totalmente, lo que permitió suponer a partir de este análisis que ambos subgrupos son semejantes en sus ejecuciones.

La distribución percentilar mostró que el 88% de los pacientes del subgrupo "*Sin epilepsia*" se distribuyó a partir de los cinco errores, el subgrupo "*Con epilepsia*" concentró al 72.1% de sus integrantes entre los cinco y los doce errores, y por último el subgrupo "*Neurológico*" presentó al 68.6% de los casos para las mismas puntuaciones a partir de cinco. Se observa que las proporciones son decrecientes, sin embargo en cada subgrupo se registró más del 68% de los casos en las puntuaciones de organicidad lo que corrobora la condición de los grupos.

Estos resultados a nivel descriptivo nos mostraron la posibilidad de que el "*número total de errores*" podría diferenciar adecuadamente al "*grupo orgánico*" de los "*no orgánicos*", así, continuamos con el análisis inferencial en que se corroborarían estas observaciones. Previamente se eligió y justificó el uso de ciertos modelos para el análisis inferencial. Se empleó el "*Análisis de Varianza Paramétrico*" (ANOVA), la prueba de "*Rangos Múltiples de Scheffé*" y los "*Contrastes Ortogonales*".

Los resultados del ANOVA y la prueba de Scheffé para los grupos principales revelan la presencia de diferencias significativas en el número total de errores entre el grupo orgánico, funcional y población abierta, lo cual es corroborable con la diferencia entre las medias de cada grupo. Al realizar comparaciones específicas con los contrastes ortogonales se observó que la condición de organicidad y por lo tanto el estatus de "paciente" establecieron diferencias con la condición de no organicidad y el estatus de "no paciente" respectivamente.

A estos resultados se suma el análisis de correlación entre el tipo de grupo y las categorías de organicidad y no organicidad, en donde la correlación fue significativa ( $C=0.6758$ ,  $p<0.025$ ) y explicó la mayor parte de la variación en las puntuaciones de los grupos principales. Cabe mencionar que el análisis de correlación nos ofrece la validez concurrente del sistema entre el diagnóstico emitido por los expertos del INNN y el número total de errores. Este tipo de validez entra en la subdivisión de la validez de criterio (Brown, 1980), y por fines prácticos será discutida posteriormente.

En los subgrupos orgánicos se encontraron diferencias significativas entre sus puntuaciones, sin embargo prácticamente se esperaba que esas diferencias no existiesen puesto que al definir a cada grupo como orgánico se supuso que estos serían semejantes. Contrariamente a lo esperado, los modelos muestran diferencias significativas entre el subgrupo "sin epilepsia" y los subgrupos "con epilepsia" y "neurológico", además estos últimos no presentaron tales diferencias por lo que sus ejecuciones tal vez podrían englobarse como propias de una misma categoría en que se resalten los componentes neurológicos. Estos resultados no llevan a establecer dos supuestos:

- El primero implica que los pacientes "Sin epilepsia" sufren mayor deterioro en la función percepto-motriz comparados con los pacientes "Con epilepsia" y "Neurológicos".
- El segundo está orientado hacia la observación de que los pacientes "Con epilepsia" pueden constituir una categoría denominada "pacientes neuropsiquiátricos", los cuales parecen presentar menor deterioro que los pacientes orgánicos "Sin epilepsia".

No obstante la importancia de ambos supuestos por ahora sólo podemos limitarnos a enunciarlos pues la presente investigación no proporciona elementos para aceptarlos o rechazarlos debido a que no forman parte del objetivo, sin embargo es posible abordarlas en próximas investigaciones.

Otro análisis confirmó las diferencias entre "cuadros orgánicos" de los "no orgánicos" cuando se empleó la prueba "t" de Student para comparar a los grupos funcional y población abierta con cada uno de los subgrupos orgánicos. Se encontró que todas las comparaciones mostraron diferencias estadísticamente significativas. Estos resultados se agregan a los demás para afirmar que los "cuadros orgánicos" presentan ejecuciones con puntuaciones de error correspondientes a la "categoría de organicidad", diferenciándose claramente de aquellos pertenecientes a la categoría de "no organicidad".

Retomemos ahora al grupo de pacientes "Con epilepsia". En la literatura se reporta que la prueba de Bender presenta dificultades para detectar organicidad en epilépticos, sin embargo, no son claras las descripciones sobre las condiciones de evaluación y el avance del

padecimiento, tampoco se determina si esa conclusión es generalizable a los diversos tipos de crisis que se conocen. Bender (1965), reporta que *"la epilepsia no es una patología cortical orgánica específica que pueda captar la prueba de Bender"* y Delaney (1982), confirma estos hallazgos. Considerando los avances en el terreno de la epilepsia y como una aproximación a los estudios de Bender y Delaney se clasificó a los pacientes psiquiátricos *"Con epilepsia"* a partir de dos tipos de crisis: *"Crisis Generalizadas"* y *"Crisis Parciales"* (Weisberg, Struben & García, 1986, Sue, 1996).

Las crisis generalizadas producen descargas paroxísticas en forma masiva a todo el cerebro por lo que pueden afectar de manera global al funcionamiento cerebral, mientras que en las parciales se producen descargas paroxísticas focalizadas que afectan de manera específica alguna función cerebral lo que depende de la ubicación del foco epiléptico. A partir de esta conceptualización y de que la prueba del Bender es más sensible para detectar algún tipo de daño cerebral o disfunción orgánica que afecta de manera difusa y global al cerebro, en especial a los procesos integrativos de la corteza cerebral y al lóbulo parietal derecho (Lakcs, 1984; Lezak, 1995), se hipotetizó que el promedio de error en las ejecuciones de los pacientes de cada tipo de crisis serían diferentes, por lo que se realizó la comparación exploratoria requerida. Los resultados indican que los pacientes con crisis generalizadas obtuvieron un promedio de error mayor a los pacientes con crisis parciales, así mismo la comparación mostró la ausencia de diferencias estadísticamente significativas en los promedios de error para ambas categorías. Esto nos aproxima a la puntualización de dos conjeturas: a) las puntuaciones del sistema de calificación no permiten diferenciar las ejecuciones de pacientes con epilepsia que presenten alguno de los dos tipos de crisis mencionados, ya sea porque el sistema no es sensible para este tipo de pacientes, o bien por que la lectura de los estudios y la descripción del tipo de crisis no fue adecuada, frente a lo cual nos inclinamos hacia la segunda opción; y b) contrariamente a los resultados de Laretta Bender y Delaney, observamos que la epilepsia es una patología cortical orgánica específica que se puede estudiar y distinguir de cuadros no orgánicos al emplear la prueba de Bender calificada con el sistema de Lacks. Obviamente es necesario continuar estudios detallados para ambas conjeturas, por nuestra parte establecemos que independientemente del tipo de crisis los pacientes son ubicados en la *"categoría de organicidad"* y no hay lugar a confusión de estos con *"cuadros no orgánicos"*.

En resumen, citaremos que la variable independiente (presencia o ausencia de daño cerebral o disfunción cerebral orgánica) generó los cambios y diferencias encontradas en la variable dependiente (número total de errores en el sistema de calificación), lo que significa que el *"Sistema de Calificación de Lacks"*, puede diferenciar *"cuadros orgánicos"* de los *"no orgánicos"* de manera significativa.

### **Sobre el Tiempo de Ejecución**

El tiempo de ejecución es una variable que se ha tomado en cuenta sobre todo para apoyar la asignación de las categorías de organicidad-no organicidad. En este estudio sólo se tomó en cuenta con fines descriptivos y para contabilizar otro punto en el sistema de calificación cuando era mayor 15 minutos (criterio establecido por Lacks, 1984). Lacks reporta

estudios de algunos autores y los propios en términos de diferencias en el tiempo de ejecución entre diferentes cuadros diagnósticos (cuadros orgánicos y cuadros funcionales), concluyendo que los sujetos orgánicos emplean mayor tiempo para realizar la prueba que los sujetos no orgánicos, pero entre los grupos no orgánicos no existieron diferencias (Armstrong, 1965, Andert, Hustak & Dinning, 1978, citados en Lacks, 1984; Lacks, 1984).

La estadística descriptiva nos permitió observar características en el tiempo promedio de los grupos principales del estudio. El tiempo promedio del grupo orgánico (media= 13.96) representó casi el doble de tiempo promedio que emplearon los grupos funcional (media= 6.53) y la población abierta (media= 7.33), cuyos promedios son muy cercanos entre sí.

El tiempo mayor a 15 minutos denotó una tajante diferencia cuando para el grupo orgánico el 21.9% de este grupo empleó más de 15 minutos y el grupo funcional y la población abierta sólo un 2.9% y un 4.5% respectivamente lo emplearon. Esto nos sugiere considerar el tiempo mayor a 15 minutos como parte del sistema de calificación tal como lo propuso su autora. Es posible que al haber mayor deterioro en la función visomotriz de los sujetos orgánicos, se les dificulte integrar la información, por lo que tardan más tiempo en copiar los dibujos e incluso tal vez no logren reproducirla como ocurrió en algunos casos de nuestro estudio. Los grupos funcional y población abierta no emplean mayor tiempo en la ejecución debido a que probablemente la función visomotriz se encuentre más conservada o bien a que son poco cooperativos o como lo menciona Lacks (1984) presentan mala actitud ante la prueba. Estas posibles explicaciones tendrán que ser corroboradas en posteriores estudios.

La correlación de la variable dependiente (número total de errores) con el tiempo de ejecución mostró coeficientes bajos para los grupos orgánico ( $r= 0.2503$ ) y población abierta ( $r= 0.2485$ ), ambas significativas y directamente proporcionales. En el grupo funcional la correlación no fue significativa. Estos resultados no aportan evidencia de la relación que existe entre las variables, es decir a mayor tiempo mayor número de errores y viceversa, no obstante la magnitud de las correlaciones sólo permiten considerar que una pequeña proporción de la variación de las puntuaciones queda explicada por dicha asociación y otras variables como la condición de organicidad-no organicidad determinan más la ejecución en la prueba, es decir si hay organicidad es probable que en algunos casos se tarden mucho tiempo.

## **Sobre el Análisis Psicométrico del Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks**

### **Poder Discriminativo de los Reactivos**

Es necesario aclarar que "*el número total de errores*" para el sistema de calificación (variable dependiente) discriminó correctamente a los grupos principales, pero los reactivos por separado (indicadores individuales) de toda prueba psicológica deben también poseer la capacidad de discriminar entre aquellos que tienen cierta cualidad o rasgo de los que no la tienen. Recordemos que el análisis de discriminación de reactivos se llevó a cabo a partir de

tres procedimientos: "*muestras contrastadas*" (validación cruzada), "*grupos extremos*" y "*correlación item-total*".

El procedimiento de "*validación cruzada*" (Anastasi & Urbina, 1998) obtenido a partir de la prueba Ji-Cuadrada mostró diferencias estadísticamente significativas para cada uno de los 12 indicadores que componen el sistema de calificación entre el grupo orgánico y los grupos no-orgánicos, en donde el grupo orgánico marcó las diferencias pues obtuvo las mayores frecuencias en la categoría "*presente*" de cada indicador (ver tabla 26), por lo que se afirma que cada indicador puede diferenciar a los pacientes orgánicos de los no orgánicos. Cabe mencionar que estos indicadores pueden aparecer en todos los sujetos, la diferencia radicó en la frecuencia de aparición para cada indicador y en el número de indicadores que se presentan conjuntamente en cada grupo. Las frecuencias y proporciones entre el grupo funcional y población abierta fueron las más parecidas entre sí en varios indicadores (Rotación, Simplificación, Fragmentación, Retrogresión, Impotencia y Cohesión), lo importante para el estudio es que el grupo orgánico mostró diferencias en todos los indicadores respecto a los grupos no-orgánicos. Los indicadores que mostraron frecuencias de ocurrencia cercanas entre el grupo orgánico y los no-orgánicos fueron Colisión o Tendencia a la Colisión, Dificultad en el Cierre y Cohesión, sin embargo sus proporciones son lo suficientemente diferentes para considerarlas significativas. Los demás indicadores como Rotación, Sobreposición, Simplificación, Fragmentación, Retrogresión, Perseveración, Impotencia, Incoordinación Motriz y Angulación, presentaron proporciones claramente diferentes entre los sujetos orgánicos y los no-orgánicos. Es decir, a través de dicho procedimiento se observó el poder discriminativo de los reactivos (indicadores del sistema), los cuales logran diferenciar entre el grupo orgánico y los grupos no-orgánicos.

El procedimiento de "*grupos extremos*" (Brown, 1980) se realizó conjuntando a los sujetos de todas las muestras, de ese total se reagrupó una parte de los sujetos con las puntuaciones mayores y otra con las puntuaciones menores, estos fueron designados como grupo alto y grupo bajo. La comparación entre estos grupos permitió diferenciar entre aquellos que obtuvieron puntajes más altos de los más bajos con un nivel de probabilidad asociada muy bajo, es decir hubo diferencias estadísticamente significativas, lo cual apoyó los resultados encontrados en la validación cruzada.

El último procedimiento ("*correlación item-total*"), implicó el cálculo de coeficientes de correlación de cada indicador con el número total de errores del sistema, para los cuales sabemos que a mayor correlación entre el indicador del sistema con el número total de errores mayor será la amplitud y validez del indicador, lo que es una medida indirecta para captar diferencias entre orgánicos y no-orgánicos. Este análisis conocido como correlación item-total (Aiken, 1996) mostró también un adecuado índice de discriminación, ya que todas las correlaciones de cada indicador con el número total de errores de la prueba fueron mayores a  $r_{bp} = 0.20$ , lo cuál es un grado aceptable por la "*Teoría Psicométrica*" (Aiken, 1996). Los indicadores que tuvieron las mayores correlaciones fueron: Impotencia, Incoordinación Motriz, Sobreposición, Simplificación, Perseveración, Rotación y Dificultad en la Angulación, seguidos por Retrogresión y Fragmentación, y posteriormente Colisión, Dificultad en el Cierre y Cohesión. Si retomamos la validación cruzada los indicadores que mostraron proporciones semejantes entre los orgánicos y los no-orgánicos fueron precisamente los que obtuvieron

correlaciones más bajas en este procedimiento, sin embargo como ya se demostró todos los indicadores lograron diferenciar a los sujetos orgánicos de los no-orgánicos.

En resumen, tanto el "número total de errores" (calificación total), como cada "indicador del sistema", los cuáles conforman al "Sistema de Calificación", discriminan adecuadamente a los sujetos que tienen organicidad de los que no la tienen.

### Confiabilidad

En cuanto al análisis de confiabilidad la misma Patricia Lacks (1984) enuncia que: "*la Confiabilidad de la prueba de Bender muchas veces ha sido dejada de lado*", por lo que ella se da a la tarea de obtener la confiabilidad para su sistema de calificación utilizando "*Confiabilidad Temporal*" y "*Confiabilidad Interjueces*". Como se mencionó y se justificó en el capítulo de resultados, para nuestra investigación no se obtuvieron estos tipos de confiabilidad por lo que una comparación directa de sus resultados con los arrojados en la presente investigación no es posible, sin embargo, a través del análisis de la estructura interna observamos que el Sistema de Calificación es confiable, pues se obtuvo un valor de  $K-R20=0.7714$ , lo cual nos indica que la calificación total de errores o el número total de errores, captó en un 77% la variación de las calificaciones dada por la condición de los sujetos y el 23% restantes se debe a otras variaciones, es decir en un 77% queda explicada la exactitud con la que el sistema mide disfunción orgánica. Si bien es cierto que una parte de la literatura psicométrica reporta que se deben obtener grados de confiabilidad mayores a 0.85 (Nunnally, 1995), también es cierto que existen otras propuestas para determinar que el sistema es confiable ya que la proporción de la varianza verdadera o real (0.7714) es mayor que la varianza error (0.2286), explicando más del 50% de la condición actual de los sujetos (Magnusson, 1975). Si bien los reportes de la Dra. Lacks (ver capítulo IV) indican que su sistema es confiable con los tipos de confiabilidad que ella obtuvo, para esta investigación con la "*Consistencia Interna*" también asumimos que es confiable, no estando por de más sugerir que para futuros estudios se obtengan los tipos de confiabilidad que ella calculó.

### Validez

El análisis de validez para el sistema se orientó hacia la llamada validez de criterio que se subdivide en dos tipos: "*validez concurrente*" y "*validez predictiva*" (Brown, 1980). Adicionalmente se consideró otro tipo de validez conocida como "*validez discriminativa*" (Brown, 1980; Anastasi & Urbina, 1998), que se basa en la comparación de los indicadores del sistema y el número total de errores entre las muestras del estudio. Para la validez discriminativa se observó que en cada uno de los indicadores hubo diferencias significativas entre el grupo orgánico y los no orgánicos (grupo funcional y población abierta), y para el número total de errores se encontraron diferencias significativas entre el grupo orgánico, funcional y la muestra de población abierta. Por lo que asumimos que la estructura del sistema permite diferenciar a los sujetos orgánicos de los no orgánicos.

*“La validez concurrente”* representa la correlación del criterio de agrupación de los sujetos con el diagnóstico emitido a través de las puntuaciones del sistema de calificación para el Bender. En nuestro caso el criterio externo se conformó con los diagnósticos que señaló la presencia o ausencia de daño orgánico para los grupos de pacientes y el *“Cuestionario de signos y síntomas neurológicos y psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral”*, así como *“los indicadores de organicidad”* enlistados por L. Bender para la muestra de población abierta. La correlación se realizó a partir del Coeficiente *“C”* de Cramer, la magnitud de la correlación indica que el criterio externo se asoció adecuadamente con las puntuaciones de la prueba de tal forma que la variación de las mismas queda explicada por la condición de organicidad-no organicidad, esto significa necesariamente que el sistema de la Dra. Lacks es válido para la distinción de estos grupos.

La *“validez predictiva”* se realizó a partir de la precisión diagnóstica del sistema para el cual la Dra. Lacks reporta precisiones del 82% al 86%, sin embargo no detalla la o las técnicas empleadas para la obtención de estos niveles. En la revisión teórica de procedimientos psicométricos se encontró que el modelo adecuado para este tipo de validez era el llamado *“Exactitud en la toma de decisiones”* con base en el punto de corte empleado en el sistema, esto implicó el cálculo de los índices *Pct.* (Proporción de decisiones correctas), *Pcp.* (Razón positiva de aciertos) y *S.R.* (Razón de selección), dichos índices se calcularon para cada uno de los números de error, lo que a su vez nos permitió validar el punto de corte propuesto por Lacks. Los índices representan la validez predictiva puesto que a partir de ellos se espera que a través del tiempo la magnitud de los mismos se mantenga y se logre la predicción de las puntuaciones individuales con la misma certeza. Los índices obtenidos en el estudio reportan una proporción de decisiones correctas del 83.91%, lo que representa el porcentaje de sujetos diagnosticados adecuadamente con el punto de corte de 5 errores al evaluar a todos los sujetos independientemente de su condición. La razón positiva de aciertos mostró que al estudiar a un grupo de pacientes orgánicos es posible diagnosticar correctamente al 81.81% de los mismos empleando el punto de corte mencionado. El último índice es la razón de selección que requirió comparar la proporción real de pacientes orgánicos con la incluida en dicho diagnóstico a partir del sistema de calificación, por lo tanto se observó que de los 317 sujetos del estudio el 40.37% fueron orgánicos empleando el criterio externo, mientras que con el punto de corte se incluyó como orgánicos al 38.17%. Este procedimiento implicó entonces validar el punto de corte de 5 errores que debe considerarse óptimo para esta investigación. Cabe señalar que si bien es cierto que el punto de corte sugerido por la Dra. Lacks ha sido validado en el presente estudio es recomendable realizar este procedimiento en cada nueva investigación a fin de acumular evidencia que fundamente su uso definitivo. La validez predictiva nos indicó que para este tipo de muestras se logra una precisión diagnóstica del 81.81% la cual es cercana a las obtenidas por la Dra. Lacks y no obstante la posible divergencia entre los métodos empleados para su cálculo ambas son altas. Finalmente, al observar que estos procedimientos no fueron citados por la Dra. Lacks establecemos que son una parte importante de las aportaciones de nuestro estudio.

## CONCLUSIONES

A partir de las revisiones expuestas en el cuerpo teórico de la presente investigación, podemos concluir lo siguiente:

- Se debe hacer una distinción clara y precisa entre daño cerebral y disfunción cerebral, ya que el daño hace referencia a una lesión la cual debe demostrarse y en la disfunción no necesariamente existe una lesión localizable e incluso puede presentarse solamente alteraciones en el metabolismo neuronal.
- Desde su creación la prueba de Bender como prueba breve de filtro ha sido una medida sensible, confiable y válida para el apoyo en el diagnóstico de daño cerebral o disfunción cerebral orgánica, sobre todo para el diagnóstico diferencial entre condiciones orgánicas y no orgánicas.
- Uno de los sistemas de calificación para corroborar la sospecha de disfunción orgánica cerebral con el Bender es el de Hutt y Briskin, del cual la Dra. Patricia Lacks realizó una adaptación del trabajo original para los 12 indicadores específicos de lesión intracraneal. La doctora reporta que el Sistema de Calificación es una medida breve, rápida, confiable y válida para corroborar la sospecha de daño orgánico o disfunción cerebral orgánica.

En cuanto a los resultados encontrados y generados en nuestra investigación concluimos lo siguiente:

- Los resultados de la presente investigación se basan en el tipo de aplicación que se realizó para todos los sujetos, es decir "*Fase Tradicional o de Copia*".
- Para los fines de la presente se requirió la revisión de las categorías diagnósticas de los "*Trastornos Mentales Orgánicos*", así como de los conceptos de daño cerebral y disfunción cerebral orgánica, lo cual implicó la unificación de los diagnósticos asignados a los pacientes mediante la CIE-10 y los DSM III-R y IV, bajo la llamada "*Categoría diagnóstica en la Investigación*". Con el uso de estos sistemas y los conceptos de daño cerebral y disfunción cerebral orgánica se favoreció la unificación de los criterios diagnósticos, dando lugar al uso de las categorías "*organicidad*" y "*no organicidad*" para la distinción de los sujetos. Las categorías citadas permitieron agrupar a los pacientes bajo la concepción de uso común de sujetos orgánicos y no orgánicos sin dejar de lado los recientes enfoques de los llamados "*Trastornos Cognoscitivos*", es por ello que el diagnóstico emitido por los expertos del "*Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía*" fue una medida confiable y válida para las categorías realizadas y organización de los grupos de sujetos en la presente investigación.

- Así mismo, el procedimiento llevado a cabo para validar la muestra de la población abierta a través del "*Cuestionario de signos y síntomas neurológicos y psiquiátricos para la detección de posible disfunción o daño orgánico cerebral*" y los "*Indicadores de organicidad*" de L. Bender, permitió incluir correctamente a los sujetos. Una forma de comprobar estos puntos es el grado de asociación que existió entre la condición de organicidad-no organicidad y el número total de errores por medio del punto de corte para organicidad.
- Los estudios de gabinete o neurológicos (EEG, RM, TAC y otros estudios) que fueron empleados con fines de apoyo a la identificación de organicidad no mostraron grados de asociación significativos con la puntuación total del sistema de calificación de Patricia. Lacks, tampoco indicaron diferencias significativas entre las categorías realizadas para cada estudio (normal-anormal, con evidencia de patología-sin evidencia de patología, etc.) a partir del número total de errores, por lo que para esta investigación su función aportó poca utilidad, sin embargo, dicha aseveración no puede generalizarse a otras condiciones de estudio debido principalmente a dos posibles causas: por una parte la naturaleza de cada estudio es diferente para asociarse con la prueba de Bender; por otra parte consideramos que la lectura de estos estudios por parte de los investigadores no fue del todo adecuada. A pesar de los resultados encontrados en los estudios de gabinete se observó que independientemente de los mismos, cada grupo principal obtuvo las puntuaciones de error características de su categoría de "*organicidad*" y "*no organicidad*" con respecto al punto de corte, en otras palabras, los sujetos orgánicos presentaron ejecuciones y consecuentemente puntuaciones superiores a cinco errores, en tanto que los sujetos no orgánicos (grupos funcional y población abierta) obtuvieron puntuaciones por debajo de estos.
- Los grupos orgánico y muestra de población abierta cumplieron con el criterio psicométrico requerido, por su parte el grupo funcional fue proporcionalmente menor que los otros grupos debido a que los casos disponibles en el "*TNN*" no permitieron satisfacer dicho criterio. Por tal razón se recurrió a los modelos de exploración de datos y análisis de distribución necesarios para demostrar que el tamaño de los grupos no interfirió con la relación causal presencia-ausencia de organicidad y puntuaciones de error del sistema.
- El procedimiento del "*Análisis Exploratorio de Datos*", así como el "*Análisis de la Distribución*" de los datos, para la puntuación total del sistema de calificación permitieron precisar la forma de la distribución, la resistencia de los estadísticos y por consiguiente determinar las propiedades estadísticas de las puntuaciones así como de las características métricas del sistema, de esa manera se logró determinar que la puntuación total del sistema de calificación se puede considerar como una variable continua, además fue posible elegir los modelos estadísticos adecuados y permisibles para este tipo de variable, por lo que concluimos que antes de aplicar cualquier estadístico es necesario evaluar la resistencia de los estadísticos y la forma de la distribución de los datos, y una vez aplicados los modelos de análisis se requiere evaluar nuevamente si dichos modelos fueron los apropiados. En nuestro caso los resultados del análisis fueron satisfactorios.

- En este estudio se acepta la hipótesis de trabajo observando que los efectos de la variable independiente (tipo de muestras evaluadas) fueron los causantes de los efectos producidos en la variable dependiente (número total de errores), es decir la investigación mostró validez interna, corroborable con las siguientes descripciones:
  - a) El número total de errores para el sistema de calificación es una medida sensible y válida para diferenciar a los grupos principales de estudio (Grupo Orgánico, Grupo Funcional y Población Abierta; así como los subgrupos orgánicos de los grupos no orgánicos), es decir, permitió distinguir entre las categorías: pacientes-no pacientes y organicidad-no organicidad.
  - b) La misma variable (puntuaciones del sistema de calificación) para los subgrupos orgánicos sólo permitió diferenciar globalmente a éstos de los grupos no orgánicos, y no así entre los subgrupos "*neurológico*" y "*con epilepsia*" con el subgrupo "*sin epilepsia*". Estas diferencias entre los subgrupos orgánicos pueden ser ocasionadas a que en los "*neurológicos*" y "*con epilepsia*" existe un componente común mientras que en el grupo "*sin epilepsia*" se presentaron sólo casos típicos de patología psiquiátrica, y por lo tanto este último tiene mayor alteración de la función viso-motriz que los otros.
  - c) Las comparaciones entre los grupos principales y los subgrupos orgánicos dan lugar a la comprobación de los resultados reportados en la literatura sobre el sistema en cuanto a que puede detectar globalmente la organicidad, pero no logra diferenciar entre tipos específicos de alteraciones como en nuestros grupos "*con epilepsia*" y "*neurológico*", lo que da lugar a nuevas investigaciones sobre el tema.
  - d) Con respecto al análisis de las ejecuciones de los pacientes con diferente tipo de crisis epilépticas no se encontraron diferencias, no obstante, la dificultad para realizar lecturas apropiadas de sus estudios neurológicos impide concluir si el número total de errores es una medida sensible para diferenciar las ejecuciones de los pacientes con crisis generalizadas de los que presentan crisis parciales, sin embargo es posible aseverar que independientemente del tipo de crisis todos los pacientes con epilepsia obtuvieron puntuaciones de error por arriba del punto de corte para organicidad, lo cual apoya las conclusiones enunciadas para los subgrupos orgánicos.

Continuemos ahora con las características sexo, edad, escolaridad y nivel de inteligencia.

- La característica sexo no influyó en la ejecución del Bender pues las puntuaciones entre hombres y mujeres de cada grupo fueron semejantes, por ello se considera que el grupo al que pertenecieron independientemente del sexo determinó el tipo de ejecución y número de errores presentado, así al calificar la ejecución de hombres y mujeres se observará que obtendrán tanto puntuaciones de organicidad o no organicidad dependiendo del grupo en que se encuentren.

- La edad parece tener una posible relación directamente proporcional sobre las ejecuciones de la prueba principalmente para la muestra de población abierta, pero considerando el diseño de la investigación es necesario indicar que no existe suficiente evidencia para aceptar que dicha relación es determinante.
- Con respecto a la escolaridad y el nivel de inteligencia se detectó una baja relación inversamente proporcional en las ejecuciones de los sujetos de los grupos orgánico y población abierta, dicha relación es importante pero no definitiva puesto que la magnitud de los coeficientes explicó sólo la menor parte de la variación.
- Los resultados de las características edad, escolaridad y nivel intelectual, señalan su posible relación con las ejecuciones del Bender, de las cuales algunas son directamente proporcionales y otras inversamente proporcionales, a pesar de estos no podemos asumir definitivamente dicha relación, es por ello que se requiere la investigación continua de las mismas puesto que en la literatura se ha reportado la influencia de algunas de ellas.
- En conclusión, "*la condición de organicidad y no organicidad*" de los grupos introdujo suficiente variación en las puntuaciones obtenidas por cada sujeto en la ejecución de la prueba de Bender y es precisamente tal variación la que explica la relación entre ambas.
- Es probable que un "*paciente orgánico*" ocupe más tiempo de ejecución que los pacientes de las categorías de "*no organicidad*" (grupo funcional y muestra de población abierta) en la realización de la prueba debido principalmente a la condición de organicidad por sí misma.

En cuanto a las características psicométricas del "*Sistema de Calificación de Patricia Lacks*" podemos concluir:

- Los indicadores que conforman el sistema de calificación son sensibles y discriminan significativamente entre la condición de organicidad y no organicidad. De los indicadores se presentaron con mayor frecuencia entre los grupos principales los de Colisión o Tendencia a la Colisión, Dificultad en el Cierre y Cohesión por lo que al realizar una valoración es necesario observarlos cuidadosamente. Los indicadores restantes se presentaron en proporciones diversas y denotan diferencias claras entre la condición de organicidad y no organicidad.
- Por su parte el número total de errores es una medida sensible para diferenciar a los grupos principales, por lo que el sistema de calificación en su conjunto logró detectar los tipos de ejecución generados por la variable dependiente.
- El coeficiente de consistencia interna para el sistema de calificación fue alto lo que permite aseverar que la variación en las puntuaciones se debió a las condiciones de los sujetos y no a variaciones de error, por lo tanto éste es "*confiable*".

- En el análisis de la “*validez predictiva*” se alcanzó una precisión diagnóstica del 81.81% a través de la razón positiva de aciertos, una proporción de decisiones correctas del 83.91% y una razón de selección del 38.17% (del 40.37% que representaron los sujetos orgánicos de los 317 sujetos incluidos en el estudio). Estos valores representan a su vez el proceso de validación del punto de corte de Patricia Lacks, pues es precisamente a través de los “*5 errores*” que se logran los mayores criterios de selección y distinción de los pacientes orgánicos de los no orgánicos. Por lo tanto coincidimos con la propuesta realizada por la Dra. Lacks en cuanto al número de distorsiones en la ejecución para sospechar de la presencia de organicidad.
- En cuanto a la “*validez concurrente*” se encontró que la condición de organicidad-no organicidad presentó una correlación media-alta y significativa con el punto de corte del sistema de calificación, la cual explica la mayor parte de la variación de las puntuaciones y consecuentemente valida los procedimientos empleados para la categorización de los grupos.
- Con estos análisis de validez para los grupos del presente estudio se comprueba el nivel de precisión diagnóstica reportado por la Dra. Lacks para uno de sus estudios, además se asume que el criterio externo de selección para la formación de los grupos fue válido. Por lo que enunciamos que “*el sistema de calificación es confiable y válido*”.
- Los esfuerzos realizados para elegir los modelos de análisis apropiados nos conducen a establecer que es necesario observar cuidadosamente las características inherentes a la variable de estudio (puntuaciones del sistema) lo que implica:
  - I. Evaluar la distribución.
  - II. Demostrar fehacientemente que los estadísticos empleados cumplan los requisitos de su uso.
  - III. Conocer claramente las características de la prueba psicológica que se use.
  - IV. Obtener la confiabilidad y validez de cualquier prueba o sistema adecuando los tipos necesarios que se ajusten a las características de los datos.
  - V. En toda prueba que conduzca al establecimiento de categorías diagnósticas como por ejemplo presencia-ausencia de organicidad, normalidad-anormalidad, es indispensable determinar con el mayor detalle el “*punto de corte*” o “*criterio de selección*” que será empleado para dicha labor considerando las características de cada grupo y su ambiente en particular.
- Por razones éticas y profesionales es tarea del psicólogo probar todo “*instrumento de medición psicológica*”, enlistando sus alcances y limitaciones a fin de reportar las condiciones en que puede ser empleado y aquellas en que se debe continuar investigando.
- El “*Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks para el Test Guestáltico Visomotor de Lauretta Bender*” es “*confiable y válido en adultos mexicanos*”, pero no debe utilizarse como única evidencia de la presencia de daño cerebral o disfunción cerebral orgánica, debe apoyarse con otros instrumentos y criterios diagnósticos.

- Las observaciones conductuales que forman parte del sistema y que están impresas en el protocolo de calificación presentado en el apéndice E y mencionadas en el capítulo 4, constituyen un apoyo cualitativo para algunos de los indicadores del sistema, así como para la puntuación de presencia-absencia de las distorsiones en la ejecución.

## LIMITACIONES

Hemos observado en el curso de nuestra investigación diversos factores relacionados a la misma que bien pudieron interferir y debieron ser considerados para controlarlos, identificamos además aquellas dificultades que imposibilitaron establecer conclusiones sobre ciertas variables, todas ellas serán expuestas a continuación.

- El cambio realizado en el DSM-IV de "*Trastornos Mentales Orgánicos*" por "*Trastornos Cognoscitivos*" tiene como objetivo el delimitar con mayor precisión a los pacientes con estos síndromes y trastornos, sin embargo observamos ciertas prácticas en el INNN, "*MVS*" en que se consideró a estas categorías como equivalentes, lo cual implica que algunos de los trastornos incluidos en la antigua clasificación no se ubiquen con claridad en las nuevas categorías dando lugar a confusiones, lo que pudo generar la dificultad en la asignación de diagnósticos y por lo tanto la dificultad en la selección de algunos sujetos de estudio.
- Las condiciones de apoyo por parte del INNN, "*MVS*" fueron favorables al igual que sus contribuciones, a pesar de ello consideramos que el trabajo multidisciplinario logrado en esta investigación no fue suficiente puesto que a partir de ésto ocurrió la dificultad para realizar lecturas adecuadas de los estudios neurológicos e incluso la comprensión de los cuadros epilépticos, así como la revisión del tratamiento administrado a cada paciente en que el uso de ciertos medicamentos pudo interferir.
- La información dispersa y poco organizada de las investigaciones sobre la prueba de Bender en nuestro país, es decir, la falta de fuentes psicométricas que concentren información de todo lo que se ha realizado respecto al Bender, lo que conlleva en ocasiones a realizar estudios que incluyen relaciones causales ya estudiadas, y por lo tanto la revisión documental se torna compleja.
- Los resultados del análisis de las características sociodemográficas y diagnósticas no permitieron corroborar los reportes de otros estudios. Dicha situación ocurrió pues el diseño en la investigación no contempló de forma explícita la relación de estas características con las puntuaciones del sistema debido a que su objetivo fue otro, de manera que la edad, escolaridad y nivel de inteligencia no fueron consideradas para el diseño de los grupos ni tampoco fueron sometidas a la llamada constancia de condiciones pues eso hubiese requerido del empleo de recursos fuera del alcance de un estudio como el presente.
- Hemos observado también que en nuestro país resulta escasa la investigación sobre el "*Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks para el Test Guestáltico Visomotor de L. Bender*" (por ejemplo, se encontró tan sólo una investigación en donde se tomaron algunos de los indicadores de este sistema, pero no fueron evaluados en su conjunto), y por lo tanto los resultados aquí expuestos deben considerarse con precaución debido a que no

existe otra fuente nacional con la cual puedan corroborarse, es por ello que se requiere la producción de estudios sobre este tema a fin de acumular evidencia sobre las características del sistema que den lugar a su uso común en el campo clínico.

## CRITICAS

Consideramos que para realizar estudios con el sistema de calificación y con el test de Bender es necesario resolver ciertos aspectos específicos que favorezcan las investigaciones que recurran al uso de los mismos, tales aspectos se encuentran comúnmente en el ámbito profesional de entre los cuales mencionamos los siguientes:

- La falta de seriedad y compromiso en el uso adecuado de las pruebas psicológicas, sobre todo las que son importadas en el extranjero, utilizándolas muchas ocasiones sin probar si funcionan para determinada población, dejando de lado las características psicométricas de la misma.
- La gran diversidad de "*Sistemas de Calificación*" con respecto al "*Test Gestáltico Visomotor de L. Bender*" hace más difícil probar la capacidad y precisión real de la prueba en su utilización dentro del campo laboral del psicólogo.
- La escasa revisión periódica de la prueba de Bender en México y la falta de investigación aplicada, entorpecen el uso adecuado de la misma y genera la aceptación indiscriminada de la misma pues se recurre a fundamentar su uso en estudios no actualizados.

## SUGERENCIAS

En virtud de las observaciones realizadas en los apartados anteriores sugerimos a continuación diversas estrategias para el diseño de próximas investigaciones:

- Los criterios diagnósticos requieren de una revisión detallada que permita unificar las categorías diagnósticas de los sistemas vigentes para los trastornos y síndromes mentales orgánicos, además es recomendable que cada paciente cuente con estudios neurológicos que permitan emplearlos como criterio externo para el análisis de los sistemas.
- Una vez lograda la unificación de esos criterios es preciso muestrear cada uno de los trastornos mentales orgánicos por separado, para contar con información sobre las ejecuciones de cada uno de ellos, que permita evaluar la capacidad del sistema de calificación de Lacks.
- Cada nueva investigación requiere de la incursión de los investigadores en ambientes hospitalarios lo cual implica el establecer una base de trabajo entre diversas disciplinas a fin de que se favorezca el desarrollo del estudio y que se aporten a su vez elementos prácticos para el trabajo de evaluación entre las disciplinas implicadas. Este trabajo multidisciplinario aportará la solución para algunas de las dificultades encontradas en nuestra investigación como fueron la lectura de los estudios neurológicos y la categorización de las crisis epilépticas.
- En posteriores estudios es necesario abordar a grupos de pacientes epilépticos que presenten coexistencia de alteraciones psiquiátricas, así como a pacientes epilépticos sin dichas alteraciones, pues ello generará evidencia sobre la influencia de los cuadros epilépticos en las ejecuciones en la prueba de Bender. La inclusión de pacientes neurológicos como subgrupo orgánico requiere las mismas condiciones que el grupo de pacientes epilépticos antes mencionados. Se esperará que los resultados den lugar a la distinción entre estos cuadros de aquellos en que sólo existen alteraciones psiquiátricas designadas como trastornos mentales orgánicos.
- Es conveniente evaluar el sistema de calificación de la Dra. Lacks en muestras que incluyan solamente cuadros psiquiátricos orgánicos con el propósito de determinar sus características psicométricas, es decir se debe excluir a los subgrupos "*neurológico*" y "*con epilepsia*" empleados en este estudio, lo que significa generar estudios específicos para cada uno de los grupos.
- En los diseños de investigación para el sistema de calificación se debe contemplar el uso de muestras balanceadas por edad, escolaridad y nivel de inteligencia; además en cada grupo deben confluir los dos criterios de muestreo empleados en el presente estudio para tamaño de las muestras y técnica de muestreo.

- Resulta importante incluir muestras balanceadas de personas mayores a 60 años que pertenezcan tanto al grupo de pacientes orgánicos como a los grupos no orgánicos, para definir la relación entre edad y el tipo de ejecución, principalmente en la población abierta, pues ello puede redefinir su ubicación como sujetos orgánicos dado el curso normal de deterioro en sus funciones.
- En cada nueva investigación se debe realizar un análisis detallado sobre las características propias a las variables de estudio que permita fundamentar los modelos estadísticos que empleará. Una opción para ello son el "*Análisis Exploratorio de Datos*" y el "*Análisis de Distribución*" que se utilizó en este estudio.
- Con el propósito de profundizar en el análisis de las características del sistema de calificación, es recomendable explorar la posibilidad de implementar estrategias de reexpresión numérica de cada uno de los indicadores de distorsión pues de ello depende el uso de modelos de análisis de mayor especificidad y por lo tanto de mayor complejidad, como son el análisis de regresión lineal múltiple y el análisis factorial.
- Buscar datos que apoyen el diagnóstico de "*organicidad*" a partir de procedimientos de administración alternativos con la prueba de Bender, como son la "*presentación taquitoscópica y de memoria*", así como el diseño de sistemas de puntuación para estos procedimientos.
- Analizar la posible relación entre algunos de los indicadores con los trastornos y/o padecimientos, además de estudiar cada una de las ejecuciones de la prueba de Bender en busca de nuevos indicadores que puedan apoyar los resultados encontrados con el sistema.
- Generar diseños que permitan el cálculo de "*confiabilidad interjueces*" y "*estabilidad temporal*" que son los dos tipos de confiabilidad que complementarían a la expuesta en la presente investigación.
- Realizar investigación sobre el funcionamiento del sistema de calificación de la Dra. Lacks incluyéndolo en baterías de evaluación psicológica y neuropsicológica como alternativa a los sistemas de uso común. Esto implica la comparación de los diversos sistemas de calificación para el Bender, así como la comparación con otras pruebas psicológicas y neuropsicológicas diseñadas para el mismo fin.
- Probar el sistema de la Dra. Lacks en ámbitos no psiquiátricos con el objetivo de establecer su funcionamiento como herramienta de apoyo en la detección de sujetos orgánicos, tal como ella lo reporta.
- La posibilidad de incluir dichas propuestas en un sólo estudio tal vez no sea viable, sin embargo, el conjuntar la mayor parte de ellas dará lugar a nuevas propuestas que apoyen el uso del "*Sistema de Calificación de la Dra. Patricia Lacks*" en el ámbito clínico tanto en el sector profesional como en el de formación.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

*“ El bien de un libro consiste en ser leído.  
Un libro está hecho de signos que hablan de otros signos,  
que, a su vez, hablan de las cosas. Sin unos ojos  
que lo lean, un libro contiene signos que no producen  
conceptos. Y por lo tanto, es mudo...”*  
*El Nombre de la Rosa*

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

- Aaronson, S. B. (1957). The Porteus Mazes and Bender Gestalt Recall. *Journal of Clinical Psychology*, 8, 186-187.
- Adams, R.L., Boake, C., & Crain, C. (1982). Bias in a neuropsychological test classification related to education, age, and ethnicity, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50, 143-145.
- Aiken, L.R. (1989). *Assessment of Personality*. Massachusetts, EE.UU: Allyn and Bacon.
- Aiken, L.R. (1996). *Test Psicológicos y Evaluación* (8ª ed.). México: Prentice Hall, Hispanoamerica, S.A.
- Alanis Monroy, M.E. & Olmos Juárez, G. (1984). *Estudio comparativo en pacientes con lesión en hemisferio cerebral a través de dos instrumentos neuropsicológicos*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- American Psychiatric Association (APA) (1996). *DSM IV: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (1ª ed.). Madrid, España: Masson, S.A.
- American Psychiatric Association (APA) (1988). *DSM III-R: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (3ª ed. Revizada). Madrid, España: Masson, S.A.
- Anastasi, A. & Urbina S. (1998). *Tests Psicológicos* (7ª ed.). México: Prentice Hall, Hispanoamerica, S.A.
- Ardila, A. & Ostrosky-Solis, F. (1991). *Diagnóstico del Daño Cerebral: Enfoque Neuropsicológico*. México: Trillas.
- Arnold, E.L., Huestis, D.R., Wemmer, D. & Smeltzer, J.D. (1978). Differential effect of amphetamine optical isomers on Bender Gestalt performance of the minimally brain dysfunctioned, *Journal of Learning Disabilities*, 11, 3, 14-19.
- Barrett, E.T., Jr. & Logue, P.E. (1974). The use of the Spiral Aftereffect test to differentiate chronic schizophrenics from chronic organics, *Journal of Clinical Psychology*, 30, 513-516.
- Bars, T.M. (1994). *Neuropsicología Clínica: Más allá de la Psicometría*. Barcelona, España: Mosby.
- Basañez García, A. (1971). *Correlación clínica y estadística entre el Bender Gestalt Test y el Electroencefalograma como medio diagnóstico*. UNAM, México: Colegio de Psicología, Tesis de licenciatura.

- Bell, J.E. (1980). *Técnicas Proyectivas: Exploración de la dinámica de la personalidad* (4ª reimpresión). Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Benavides T.J. & Di Castro, S.F. (1981). *Técnicas de Evaluación de la Personalidad*. UNAM, México: Facultad de Psicología (Programa de publicaciones de material didáctico).
- Bender, L. (1965). On the proper use of the Bender Gestalt Test, *Perceptual and Motor Skills*, 20, 189-190.
- Bender, L. (1993). *Test Gestáltico Visomotor (B.G.): Usos y aplicaciones clínicas* (11ª ed.). México: Paidós Mexicana, S.A.
- Berg, R., Franzen, M. & Wedding, D. (1990). *Exploración del Deterioro Orgánico Cerebral*. España: Descleé de Brouwer, S.A.
- Bigler, E. D. & Ehrfurth, J. W. (1981). The continued inappropriated singular use of the Bender Visual Motor Gestalt Test, *Professional Psychology*, 12, 5, 562-569.
- Black, W.F. & Bernard, A.B. (1984). Constructional Apraxia as a function of lesion locus and size in patients with focal brain damage, *Cortex*, 20, 111-120.
- Blalock, H.M. (1978). *Estadística Social*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Boake, C. & Adams, R.L. (1982). Clinical utility of the background interference procedure for the Bender-Gestalt Test, *Journal of Clinical Psychology*, 38,3, 627-631.
- Brailowsky, S., Stein, D. & Will, B. (1993). *El Cerebro Averiado* (1ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Brilliant, P. & Gynter, M.D. (1963). Relationships between performance on three tests for organicity and selected patient variables, *Journal of Consulting Psychology*, 27, 474-479.
- Brown, F. G. (1980). *Principios de la medición en Psicología y Educación*. México: Manual Moderno.
- Brugmann, G.A. et al. (1991). *Código Ético del Psicólogo*. (Sociedad Mexicana de Psicología) (1ª reimpresión). México: Trillas, S.A. de C.V.
- Buros, O.K. (1965). *The sixth mental measurements yearbook*. Highland Park, N.J.: Gryphon Press.
- Buros, O.K. (1978). *The eighth mental measurements yearbook*. Highland Park, N.J.: Gryphon Press.

- Butler, O.T., Coursey, R.D., & Gatz, M. (1976). Comparison of the Bender Gestalt Test for both black and white brain damage patients using two scoring systems, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44, 280-285.
- Canter, A. (1966). A background interference procedure to increase sensitivity of The Bender-Gestalt Test to organic brain disorder, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 32, 522-526.
- Cappelo, G.M. (1963). *Hallazgos de las correlaciones diagnósticas de la anormalidad entre el Bender Gestalt Test y el Electroencefalograma en niños sordos*. UNAM, México: Colegio de Psicología, Tesis de maestría.
- Carlson, N.R. (1996). *Fundamentos de Psicología Fisiológica* (3ª. ed.). México: Prentice-Hall, Hispanoamericana, S.A.
- Castro, R.L. (1980). Esquema para la evaluación del Test Gestáltico Visomotor de Bender, *Psicología*, 24, 24-32.
- Castro de la Cruz, M.G. (1967). *Estudio del Test Gestáltico Visomotor de Lauretta Bender en un grupo de pacientes psicóticos antes y después del tratamiento psiquiátrico*. UNAM, México: Colegio de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Conoley, J.C. & Impara, J.C. (Eds.) (1995). *The twelve mental measurements yearbook*. Lincoln, Nebraska: The University of Nebraska Press.
- Craig, P.L. (1979). Neuropsychology assessment in public psychiatric hospitals: The current state of the practice, *Clinical Neuropsychology*, 1, 1-7.
- Dahlstrom, G.W. (1993). Test: pequeños ejemplos, grandes consecuencias, *American Psychologist*, Abril 1993, 393-399.
- Dana, R.H., Field, K. & Bolton, B. (1983). Variations of The Bender-Gestalt Test: implications for training and practice, *Journal of Personality Assessment*, 47, 76-84.
- Davidson, G. (1983). *Psicología de la Conducta Anormal: Enfoque Clínico Experimental*. México: Limusa.
- Del Carmen Fonseca, M., Gómez Valdez, I.D. & Zarate Noble, R.E. (1978). *Estudio comparativo entre el Test de Retención Visual de A. Benton y el Test Gestáltico Visomotor de Bender*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Delaney, C. R. (1982). Screening for organicity: The problem of subtle neuropsychological deficit and diagnosis, *Journal of Clinical Psychology*, 38, 4, 843-846.

- Díaz, G., Varela, D. & Villegas, H. (1996). *Test Gestáltico Visomotor de Lauretta Bender y la Escala de Maduración Infantil de Koppitz*. (Programa de publicaciones de material didáctico). UNAM, México: Facultad de Psicología.
- Díaz Olavarieta, C. & García de la Cadena Ramírez C. (sin año). *Compendio de pruebas neuropsicológicas para la investigación clínica en pacientes neurológicos y psiquiátricos* (1ª ed.). INNN, México: Material interno publicado por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía: Manuel Velasco Suárez a través del laboratorio de Psicología Experimental y la Subdirección General de Investigación.
- Erwin, E.F. & Hampe, E. (1966). Assessment of perceptual-motor changes following electroshock treatment, *Perceptual and Motor Skills*, 22, 770.
- Espinosa García, R. & Silva Contreras, J. (1976). *La exploración psicológica de funciones corticales, especialmente del lóbulo parietal*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Esquivel, F., Heredia, C. & Lucio, E. (1994). *Psicodiagnóstico clínico del niño*. México: Manual Moderno.
- Fernández-Ballesteros, R. (1992). *Introducción a la Evaluación Psicológica II*. Madrid, España: Pirámide, Cap. 26.
- Field, K., Bolton, B. & Dana, R.H. (1982). An evaluation of three Bender-Gestalt scoring systems as indicators of psychopathology, *Journal of Clinical Psychology*, 38, 4, 838-842.
- Friedt, L.R. & Gouvier, W.D. (1989). Bender Gestalt screening for brain dysfunction in a forensic population, *Criminal Justice and Behavior*, 16, 4, 455-464.
- Fuller, B.G. & Levine, M. (1987). Comparison of the efficacy of the Minnesota Percepto-Diagnostic and Bender Gestalt in assessing brain damage in adolescents, *Journal of Psychoeducational Assessment*, 5, 3, 194-199.
- Galán Méndez, R. M. & Sagaon Cervera, A.A. (1975). *Grado de coincidencia entre el Síndrome Orgánico Cerebral y la Farmacodependencia de Inhalantes a través de las pruebas de Wechsler y Bender*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Garret, E.H. (1958). *Las grandes realizaciones en la psicología experimental* (1ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica, Cap. IV.
- Garron, D.C., & Cheifetz, D.I. (1965). Comment on Bender Gestalt discernment of organic pathology, *Psychological Bulletin*, 63, 3, 197-200.
- Garron, D.C., & Cheifetz, D.I. (1968). Electroshock therapy and Bender-Gestalt performance, *Perceptual and Motor Skills*, 26, 9-10.

- Glass, G. V. & Stanley, J.C. (1986). *Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales*. México: Prentice-Hall Internacional.
- Goldberg, L.R. (1959). The effectiveness of clinician's judgements: The diagnosis of organic brain damage from the Bender Gestalt test, *Journal of Consulting Psychology*, 23, 1, 25-33.
- Golden, C.J., Berg, R.A., & Graber, B. (1982). Test-retest reliability of the Luria Nebraska Neuropsychological Battery in stable, chronically impaired patients, *Journal of Clinical Psychology*, 50, 452-454.
- Goldman, H.H. (1989). *Psiquiatría General* (2ª ed.). México: Manual Moderno.
- Gómez Mata, L.E., Díaz Romero M., Suzan F. & Solís Cámara, R. (1986). Comparación de algunos criterios y sistemas de calificación de la prueba Bender-Guestalt en México, *Revista Mexicana de Psicología*, Vol. 3, núm. 2, 132-142.
- Gregory, J. R. (1996). *Psychological Testing: History, Principles and Applications*. (2ª ed.). New York, EE. UU.: Allyn & Bacon.
- Groth-Marnat, G. (1990). *Handbook of Psychological Assessment* (2ª ed.). New York, EE.UU.: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Guerrero & Coiffier, J. (1968). *Estudio sobre la inversión de figuras en la Prueba de Bender en casos de lesión de lóbulo parietal*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Hain, J.D. (1964). The Bender Gestalt Test: A scoring method for identifying brain damage, *Journal of Consulting Psychology*, 28, 34-40.
- Harmony, T. & Alcaraz, V.M. (1987). *Daño Cerebral: Diagnóstico y Tratamiento*. México: Trillas.
- Hartagle, L.C., & Telzrow, C.F. (1980). The practice of clinical neuropsychology in the U.S., *Clinical Neuropsychology*, 2, 200-202.
- Hathaway, S.R. & Mckinley, J.C. (1995). *Inventario Multifásico de la Personalidad Minnesota-2 (MMPI-2): Manual para aplicación y calificación* (Traducido y adaptado al español por Lucio, G-M. E.). México: Manual Moderno, S.A. de C.V.
- Hellkamp, T.D. & Hogan, E.M. (1985). Differentiation of organics from functional psychiatric patients across various IQ ranges using the Bender-Gestalt and Hutt scoring system, *Journal of Clinical Psychology*, 41, 2, 259-264.
- Hernández, G.L. (1995) *Ansiedad en adolescentes*. México, Sociedad Mexicana de Psicología: Memorias del VII Congreso Mexicano de Psicología.

- Hernández, S.R., Fernández, C.C. & Baptista, L.P. (1991). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hilgert, L. (1985). A graphic analysis of Bender Gestalt Test, *Journal of Clinical Psychology*, 41 (4), 505-511.
- Hirschenfang, S. (1960). A comparison of Bender Gestalt reproductions of right and left hemiplejic patients, *Journal of Clinical Psychology*, microfilm.
- Hurtado de Mendoza, M. & Alvarez Naveda G. (1974). *Estudio preliminar sobre una aplicación clínica del WISC*. UNAM, México: Facultad de Psicología: Memorias del primer congreso mexicano de psicología.
- Hutt, M.L. (1975). *La adaptación de Hutt del Test Guestáltico Visomotor de Bender*. Buenos Aires, Argentina: Guadalupe.
- Hutt, M.L. (1985). *The Hutt adaptation of the Bender Gestalt Test* (4ª ed.). New York, EE.UU.: Grune & Stratton.
- Hutt, M.L. & Monheit, S. (1985). Effectiveness of the Hutt adaptation of the Bender Gestalt Test: Configuration Scale in Differentiating Emotionally Disturbed Adolescents, *Psychological Reports*, 56, 439-443.
- Jhonson, J.E., Hellkamp, D.J. & Lottman, T.J. (1971). The relationship between intelligence, brain damage, and Hutt-Briskin errors on the Bender-Gestalt, *Journal of Clinical Psychology*, 27, 84-85.
- Keogh, B.K. & Smith, C.E. (1961). Group techniques and proposed scoring system for Bender-Gestalt test with children, *Journal of Clinical Psychology*, 17, 172-175.
- Kerlinger, F.N. (1985). *Investigación del Comportamiento: Técnicas y Metodología*. México: Interamericana.
- Koppitz, E.M. (1962). Diagnosing brain damage in young children with the Bender Gestalt Test, *Journal of Consulting Psychology*, 26, 6, 541-546.
- Koppitz, E.M. (1981). *El Test Guestáltico de Bender: investigación 1963-1973*. Madrid, España: Oikos-Tau.
- Koppitz, E. M. (1984). *El test guestáltico visomotor para niños* (10ª ed.). Argentina: Guadalupe.
- Kramer, J.J. & Conoley J.C. (Eds.) (1992). *The eleventh mental measurements yearbook*. Lincoln, Nebraska: The University of Nebraska Press.

- Lacks, P.B. (1982). Continued clinical popularity of the Bender-Gestalt Test: Response to Bigler and Ehrfurth, *Profesional Psychology*, 13, 5, 677-680.
- Lacks, P.B., Colbert, J., Harrow, M. & Levine, J. (1970). Further evidence concerning the diagnostic accuracy of the Halstead organic test battery, *Journal of Clinical Psychology*, 26, 480-481.
- Lacks, P.B. & Newport, K. (1980). A comparison of scoring systems and level of scorer experience on The Bender Gestalt Test, *Journal of Personality Assessment*, 44, 351-357.
- Lacks, P.B. & Storandt M. (1982). Bender-Gestalt performance of normal older adults, *Journal of Clinical Psychology*, 38, 624-627.
- Lacks, P.B. (1984). *Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction*. EE.UU.: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Lacks, P.B. (1996). *Bender Gestalt Screening Software for Windows (Versión 1.0.)*. EE.UU.: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Lara Tapia, H. (1986). *Psicopatología en niños con problemas de aprendizaje y conducta*. Toluca, Edo. de México: UAEM.
- Lara Tapia, H. (sin año). *Indicadores de organicidad en el Bender obtenidos en la República Mexicana*. México: Manuscrito no publicado.
- Lezak, D. M. (1995). *Handbook of Neuropsychological Assessment* (3ª ed.). New York, EE.UU.: Oxford University Press.
- Lubin, B. & Sands, W. E. (1992). Bibliography of the psychometric properties of the Bender Visual-Motor Gestalt Test: 1970-1991, *Perceptual and Motors Skills*, 75, 385-386.
- Lubin, B., Wallis, R.R. & Paine, C. (1971). Patterns of Psychological Test Usage in the United States: 1935-1969, *Professional Psychology*, 2, 70-74.
- Lubin, B., Larsen, R., & Matarazzo, J.D. (1984). Patterns of Psychological Test usage in The United States: 1935-1982, *American Psychologist*, 39, 451-454.
- Luria, A. R. (1984). *Exploración de las Funciones Corticales Superiores*. España: Martínez Roca, S.A., vol. III, cap. 1 de la colección Las Funciones Corticales Superiores del Hombre.
- Magnusson, D. (1973). *Teoría de los Tests*. México: Trillas.
- Marisco, S.D. & Wagner, E.E. (1990). A comparison of the Lacks and Pascal-Suttell Bender-Gestalt scoring methods for diagnosing brain damage in an outpatient sample, *Journal of Clinical Psychology*, 46, 6, 868-877.

- Méndez, I. (1994). *El protocolo de investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis* (3ª reimpresión). México: Trillas.
- Mendoza, R. E. (1993). *El Test Gestáltico Visomotor de L. Bender como auxiliar para el diagnóstico diferencial en psicopatología*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Mercado, D., Ramírez, C. & Martínez, L. (1979). *Diagnóstico académico laboral del psicólogo en el sector público*. México, Sociedad Mexicana de Psicología: Memorias del Segundo Congreso Mexicano de Psicología.
- Mermelstein, J.J. (1983). A process approach to the Bender-Gestalt Test and its use in differentiating schizophrenic, brain damage and medical patients, *Journal of Clinical Psychology*, 39 (2), 173-182.
- Mitchell, Jr. (Editor) (1985). *The ninth mental measurements yearbook* (Edición revizada). Lincoln, Nebraska: The University of Nebraska Press.
- Morales, M.L. (1990). *Psicometría Aplicada* (2ª ed.). México: Trillas.
- Murphy, L.L., Conoley, J.C. & Impara, J.C. (Eds.) (1994). *Tests in Print IV*. Lincoln, Nebraska: The University of Nebraska Press.
- Neale, M.D. & McKay, M.F. (1985). Scoring the Bender-Gestalt Test using the Koppitz developmental system: Interrater reliability, item difficulty and scoring implication. *Perceptual and Motor Skills*, 60, 627-636.
- Nodelis, H. (1995). *El Test de Bender: Psicosis, demencias y otros cuadros –Una guía práctica–*. Buenos Aires, Argentina: Atuel.
- Nunally, J.C. & Bernstein I.H. (1995). *Teoría Psicométrica*. (3ª ed.). México: McGraw-Hill/ Interamericana de México.
- Oldenburg, L. (1983). *Enciclopedia Médica*. México: Argos.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1992). *CIE-10: Trastornos Mentales y del Comportamiento: Descripciones clínicas y del comportamiento*. Madrid, España: Meditor.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1993). *CIE-10: Trastornos Mentales y del Comportamiento: Criterios diagnósticos de investigación*. Madrid, España: Meditor.
- Osgood, E. CH. (1969). *Curso superior de psicología experimental: Método y teoría* (1ª ed.). México: Trillas, cap. 5.
- Parrodi García, S. & Vázquez Arzaba, A. (1982). *Estudio diagnóstico comparativo entre tres grupos psiquiátricos mediante la prueba de Bender*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.

- Phares, J. E. (1996). *Psicología Clínica: Conceptos, métodos y práctica*. México: Manual Moderno, S.A. de C.V.
- Rapín, I. (1987). *Disfunción Cerebral en la Infancia*. Barcelona, España: Martínez Roca, S.A.
- Ramírez, Z. (1995). *Detección de las pruebas psicológicas más utilizadas en el campo real del psicólogo: Estudio piloto exploratorio de campo*. México: Manuscrito no publicado.
- Ravindran, A. (1995). Impact of alcoholism on brain: A perceptuo-motor evaluation, *Psychological-Studies*, 40, 2, 77-81.
- Reidl, L. (1990). *Medición en Ciencias Sociales*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Departamento de Psicología Social y División de Estudios Profesionales.
- Reynolds, W. M. (1979). Psychological tests: clinical usage versus psychometric quality, *Professional Psychology*, 9, 324-329.
- Reznikoff, M. & Olin, T.D. (1957). Recall of the Bender-Gestalt designs by organic and schizophrenic patients: A comparative study, *Journal of Clinical Psychology*, 8, 183-186.
- Riso, W.L. & Galeano M. J. (1950) en L. Bender (1977). *Test Guestáltico Visomotor: usos y aplicaciones clínicas* (7ª ed.). Argentina: Paidós.
- Rojas Sánchez, G. & Velázquez Váldez, M. (1987). El Bender y el Electroencefalograma en la determinación de lesiones orgánicas, *Boletín de Psicología Cubana*, vol. X, núm. 1-3, 87-94.
- Rourke, B.P. (1982). Central processing deficiencies in children: Toward a developmental neuropsychological model, *Journal Clinical Neuropsychology*, 4, 1-18.
- Rozman, C. (1970). *Medicina Interna*. México: Marin, S.A.
- Russell, W.E. (1976). The Bender-Gestalt and the Halstead-Reitan Battery: A case study. *Journal of Clinical Psychology*, 32, 2, 355-361.
- San Román, A. (1968). Diagnóstico de organicidad del Bender G.T. y el E.E.G, *Revista Médica ISSSTE, Año 3, vol. 3, núm. 6*, 509-513.
- Sánchez Alvarez, M.A. (1995). *Un estudio prospectivo sobre el deterioro cognoscitivo en enfermos psicóticos crónicos a través de la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS) y el Test Guestáltico Visomotor de Bender*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Schulberg, H.C. & Tolor, A. (1961). The use of the Bender Gestalt in clinical practice. *Journal of Projective Techniques*, 25, 347-351.

- Serra, C. en Urbina, J. (editor) (1989). *El campo de trabajo del psicólogo clínico en México*. UNAM, México: El Psicólogo: Formación, ejercicio profesional, prospectiva, pp. 659-673.
- Shukla, V., Tripathi, R.R. & Dhar, N.K. (1987). Validation of Pitrowski's Rorschach signs of organicity against Bender Visual Motor Gestalt Test, *Indian Journal of Clinical Psychology*, 14, 2, 84-86.
- Siegel, S. (1977). *Estadística no paramétrica: Aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.
- Silva, R.A. (1992). *Métodos cuantitativos en Psicología: Un enfoque metodológico*. México: Trillas S.A de C.V.
- Simon, R. P., Aminoff, M.J. & Greenberg, D.A. (1992). *Neurología Clínica*. México: Manual Moderno.
- Sue, D., Sue, D. & Sue, S. (1996). *Comportamiento Anormal*. México: McGraw-Hill.
- Thomas Jimeno, M. (1978). *Estudio comparativo entre dos pruebas gestáltico visomotoras (Bender-Ellis) en psicóticos esquizofrénicos hospitalizados*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Valderrama, P., Colotla, V.A., Gallegos, X. & Jurado, S. (1994). *Evolución de la psicología en México*. México: Manual Moderno.
- Varela, D.R. (1996) *Estudio de confiabilidad y validez del Cornell Index*. UNAM, México: Facultad de Psicología, Tesis de licenciatura.
- Velasco-Suárez. (1982). El cerebro humano: su evolución conceptual, *Gaceta Médica de México*, vol. 118, núm. 10, 395-402.
- Villaseñor, S.M. (1970). *Aplicación de la prueba de Bender en dos grupos de pacientes depresivos*. UNAM, México: Colegio de Filosofía y Letras, Tesis de licenciatura.
- Wade, T.C. & Baker, T.B. (1977). Opinions and use of psychological test: A survey of clinical psychologists, *American Psychologists*, 32, 874-882.
- Wagner, E.E. & Marisco, S.D. (1991, Marzo). Redundancy in the Pascal-Suttell Bender-Gestalt scoring system: Discriminating organicity with only one design, *Journal of Clinical Psychology*, 47,2, 261-263.
- Watkins, C.E. Jr., Campbell, V.L. & McGregor, P. (1988). Usos por parte de los psicólogos asesores de las opiniones acerca de las pruebas psicológicas: Una perspectiva contemporánea, *Counseling Psychologist*, 16, 476-486.

Weisberg, L.A., Struben, R.L. & García, C.A. (1986). *Manual de Neurología Clínica: Fundamentos* (1ª ed.). México: Interamericana.

Whitworth, R. H. (1984). Bender Visual-Motor Gestalt Test en D. Keyser & R. Sweetland (Eds.), *Test Critiques, Vol. 1. Kansas City, MO: Test Corporation*, pp. 90-98. Aceptado en Julio 10, 1992.

Zinser, O. (1992). *Psicología Experimental*. México: McGraw-Hill.

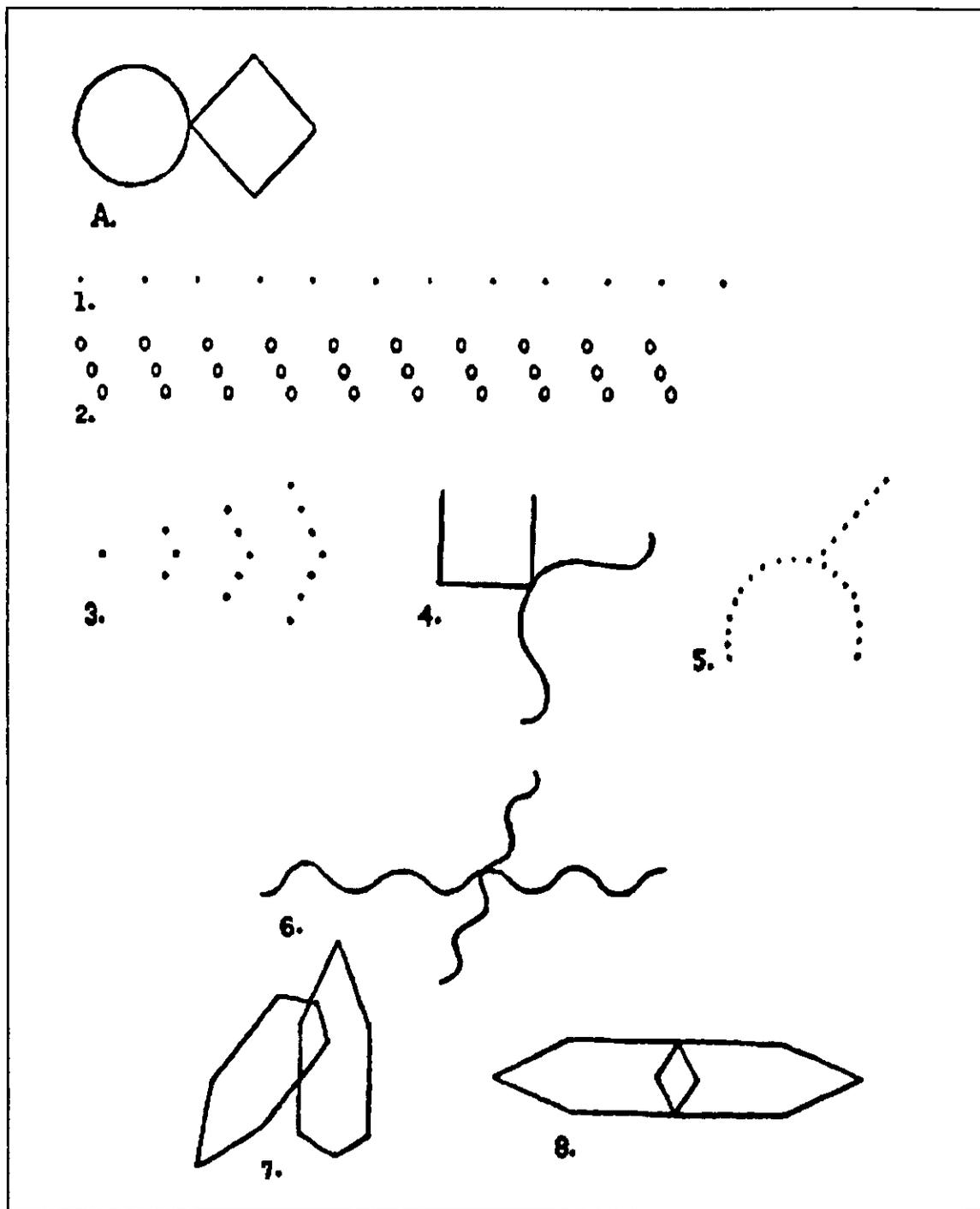
Zuelzer, M.B., Stedman, J.M. & Adams, R. (1976). Koppitz Bender Gestalt scores in first grade children as related to ethnocultural background, socioeconomic class, and sex factors, *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 44*, 875-876.

## APENDICES

*“Me pareció que Guillermo no tenía el menor interés en la verdad, que no es otra cosa que la adecuación entre las cosas y el intelecto. Él, en cambio, se divertía imaginando la mayor cantidad posible de posibles...”*  
*El Nombre de la Rosa*

## APENDICE A

### DISEÑOS DEL TEST GUESTALTICO VISOMOTOR DE LAURETTA BENDER.



Nota. Diseños del Test Gestáltico Visomotor de Laurretta Bender (A al 8). Tomado del libro "El Test Gestáltico Visomotor (B.G.): Usos y Aplicaciones Clínicas", ed. Paidós, México, 1993.

## APENDICE B

### TABLA DE EVALUACION CUANTITATIVA DE SALUD-ENFERMEDAD EN SUJETOS DE 15 A 50 AÑOS SEGUN LA TECNICA DE PASCAL Y SUTTELL

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Raza \_\_\_\_\_ Lugar de nac. \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_  
 Escolaridad \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_ Diagnóstico \_\_\_\_\_

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Figura 1</b><br>1. Línea ondulada. (2) _____<br>2. Puntos, rayas y círculos (3) _____<br>3. Rayas (2) _____<br>4. Círculos (8) _____<br>5. # de puntos (2 cada uno) _____<br>6. Fila doble (8) _____<br>7. Repaso (2) _____<br>8. Intentos (3 cada uno) _____<br>9. Rotación (8) _____<br>10. Omisiones (8) _____<br>Total _____ | <b>Figura 2</b><br>1. Línea Ond. (2) _____<br>2. Raya o puntos (3) _____<br>3. Círculos deformados (3) _____<br>4. Número de círculos (3) _____<br>5. Círculos que se tocan (5) _____<br>6. Desviación, inclinac. (3) _____<br>7. # de columnas (2 cada uno) _____<br>8. Figura en dos filas (8) _____<br>9. Líneas guías (2) _____<br>10. Repaso (2) _____<br>11. Intentos (3 cada uno) _____<br>12. Rotación (8) _____<br>13. Omisiones (8) _____<br>Total _____ | <b>Figura 3</b><br>1. Asimetría (3) _____<br>2. Puntos, rayas y círculos (3) _____<br>3. Rayas (2) _____<br>4. Círculos (8) _____<br>5. Número de puntos (2) _____<br>6. Fila adicional. (8) _____<br>7. Obtus. (8) _____<br>8. Distorsión (8) _____<br>9. Líneas guías (2) _____<br>10. Repaso (2) _____<br>11. Intentos (3 cada uno) _____<br>12. Rotación (8) _____<br>13. Omisiones (8) _____<br>Total _____ |
|---|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Figura 4</b><br>1. Curva asimétrica (3) _____<br>2. Curva rota (4) _____<br>3. Curva descentralizada (1) _____<br>4. Rizos (4) _____<br>5. Desunión (8) _____<br>6. Curva rotada (3) _____<br>7. Adiciones (8) _____<br>8. Temblor (4) _____<br>9. Distorsión (8) _____<br>10. Líneas guías (2) _____<br>11. Intentos (3 cada uno) _____<br>12. Rotación (8) _____<br>13. Omisiones (8) _____<br>Total _____ | <b>Figura 5</b><br>1. Asimetría (3) _____<br>2. Puntos, rayas y círculos (3) _____<br>3. Rayas (2) _____<br>4. Círculos (8) _____<br>5. Recta unida a punto (2) _____<br>6. Recta rotada (3) _____<br>7. Número de puntos (2) _____<br>8. Distorsión (8) _____<br>9. Líneas guías (2) _____<br>10. Repaso (2) _____<br>11. Intentos (3 cada uno) _____<br>12. Rotación (8) _____<br>13. Omisiones (8) _____<br>Total _____ | <b>Figura 6</b><br>1. Asimetría (3) _____<br>2. Angulos (2) _____<br>3. Punto de cruce (2 cada uno) _____<br>4. Curva agregada. (8) _____<br>5. Doble línea (1 cada uno) _____<br>6. Añadiduras (8) _____<br>7. Temblor (4) _____<br>8. Distorsión (8) _____<br>9. Líneas guías (2) _____<br>10. Repaso (2) _____<br>11. Intentos (3 cada uno) _____<br>12. Rotación (8) _____<br>13. Omisiones (8) _____<br>Total _____ |
|---|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Figura 7</b><br>1. Extremos separados (8) _____<br>2. Angulos adicionados (3) _____<br>3. Angulos omitidos (3) _____<br>4. Punt. lín. dispersos (3) _____<br>5. Doble línea (1 cada uno) _____<br>6. Temblor (4) _____<br>7. Distorsión (8 cada uno) _____<br>8. Líneas guías (2) _____<br>9. Intentos (3 cada uno) _____<br>10. Rotación (8) _____<br>11. Omisiones (8) _____<br>Total _____ | <b>Figura 8</b><br>1. Extremos separados (8) _____<br>2. Angulos adicionados (3) _____<br>3. Angulos omitidos (3) _____<br>4. Punt. lín. dispersos (3) _____<br>5. Doble línea (1 cada uno) _____<br>6. Temblor (4) _____<br>7. Distorsión (8 cada uno) _____<br>8. Líneas guías (2) _____<br>9. Repaso (2) _____<br>10. Intentos (3 cada uno) _____<br>11. Rotación (8) _____<br>12. Omisiones (8) _____<br>Total _____ | <b>CONFIGURACION</b><br>1. Ubicación de A (2) _____<br>2. Superposición (2 cada uno) _____<br>3. Compresión (3) _____<br>4. Líneas de separación (8) _____<br>5. Orden (8) _____<br>6. Desorden (8) _____<br>7. Tamaño relativo (8) _____<br>Total _____ |
|--|--|--|

**PUNTAJE TOTAL** \_\_\_\_\_ **NORMA** \_\_\_\_\_

| TOTALES             |          |
|---------------------|----------|
| 1. _____            | 5. _____ |
| 2. _____            | 6. _____ |
| 3. _____            | 7. _____ |
| 4. _____            | 8. _____ |
| Configuración _____ |          |

Nota. Tomado del libro "El Test Gestáltico Visomotor (B.G.): Usos y aplicaciones clínicas". Ed. Paidós, México, 1993.

## APENDICE C

### SISTEMA DE CALIFICACION DE MAX HUTT

#### APENDICE C.1

#### ESCALA REVISADA DE PSICOPATOLOGIA (MAX HUTT)

| Factor   | Valor  | Factor   | Valor                                   | Factor  | Valor                              |
|--|--|--|---|---|------------------------------------|
| <b>1. SECUENCIA</b><br>Confusa o simbólica<br>Irregular<br>Sobremetódica   | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0                      | <b>7. DIFICULTAD EN EL CRUZAMIENTO</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ausente  | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0               | <b>12. SIMPLIFICACION</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ninguna                          | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0          |
| <b>2. POSICION, Primera figura</b><br>Anormal<br>Normal  | 3.25<br>1.0                                    | <b>8. DIFICULTAD EN LA CURVATURA</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ausente  | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0               | <b>13. FRAGMENTACION</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ninguna                           | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0          |
| <b>2. USO DEL ESPACIO</b><br>Anormal<br>Normal   | 10.0<br>1.0                                    | <b>9. CAMBIO EN LA ANGULACION</b><br>En 5 figuras<br>En 4 figuras<br>En 3 figuras<br>En 2 figuras<br>En 1 figura<br>En ninguna | 10.0<br>8.0<br>6.0<br>4.0<br>2.0<br>1.0 | <b>14. DIFICULTAD DE SUPERPOSICION</b><br>Severa<br>Moderada<br>Ninguna                     | 10.0<br>5.5<br>1.0                 |
| <b>4. COLISION</b><br>Presente<br>Extrema Moderada<br>Tendencia, Extrema<br>Tendencia, Moderada<br>Tendencia, Presente<br>Ninguna Colisión | 10.0<br>8.5<br>7.0<br>5.5<br>4.0<br>2.5<br>1.0 | <b>10. ROTACION PERCEPTIVA</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ninguna  | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0               | <b>15. ELABORACION</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ninguna                             | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0          |
| <b>5. CAMBIO DE LA HOJA</b><br>En todas las figuras<br>En las figuras 3-8<br>En las figuras 1-2<br>Sin rotación                            | 10.0<br>7.0<br>5.5<br>1.0                      | <b>11. RETROGRESION</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ninguna   | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0               | <b>16. PERSEVERACION</b><br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ninguna                           | 10.0<br>7.0<br>4.0<br>1.0          |
| <b>6. DIFICULTADES DE CIERRE</b><br>Muy severa<br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ausente  | 10.0<br>7.75<br>5.5<br>3.25<br>1.0             | <b>PUNTAJE TOTAL EN LA ESCALA=</b><br>_____  |   | <b>17. REPASO DE LA FIGURA TOTAL</b><br>Muy severa<br>Severa<br>Moderada<br>Leve<br>Ninguna | 10.0<br>7.75<br>5.5<br>3.25<br>1.0 |

**Nota.** Para las definiciones de los factores y los puntajes brutos cuando son aplicables, consúltese el capítulo 7 de La Adaptación de Hutt del Test Guestáltico Visomotor de Bender, publicado por editorial Guadalupe (Mansilla 3865, Buenos Aires Argentina), traducido de la 2da. Edición inglesa. Haga un círculo alrededor de los valores adecuados y súmelos para obtener el puntaje total en la escala.

## APENDICE C.2

### Escala de Ausencia – Presencia Perceptual (Max Hutt)

| Valor                    | Factor                             | Valor | Factor                                 | Valor | Factor                        |
|--------------------------|------------------------------------|-------|--|-------|-------------------------------|
| - 2                      | Espacio, 1                         | + 1   | Dificultad de Cierre Moderada, 6 a     | +2    | Rotación Ausente, 9 a         |
| - 2                      | Alto, 2 a                          | - 2   | Dificultad de Cierre Marcada, 6 b      | - 2   | Rotación Severa, 9 b          |
| - 2                      | Alto, 2 b                          |       |  | + 2   | Ninguna Fragmentación, 10 a   |
| + 1                      | Uso de la hoja, 3                  |       |  | - 2   | Fragmentación Marcada, 10 b   |
| + 1                      | Secuencia metódica, 4 a            | + 1   | Ninguna dificultad de cruzamiento, 7 a | + 1   | Ninguna Simplificación, 11 a  |
| - 2                      | Secuencia irregular, 4 b           | - 2   | Marcada dificultad de cruzamiento, 7 b | - 1   | Simplificación Moderada, 11 b |
| + 2                      | 1ª Figura, Colocación Normal, 5 a  | + 2   | Angulación Aumentada, 8 a              | - 2   | Simplificación Marcada, 11 c  |
|                          | 1ª Figura, Colocación Anormal, 5 b | + 2   | Marcada, 8 a                           | + 1   | Ninguna Elaboración, 12 a     |
| - 1                      |                                    | + 2   | Angulación Aumentada, Moderada, 8 b    | - 2   | Elaboración Marcada, 12 b     |
|                          |                                    | - 2   | Angulación, Disminuida, 8 c            |       |                               |
| PUNTAJE TOTAL= _____     |                                    |       |  |       |                               |
| PUNTAJE CORREGIDO= _____ |                                    |       |  |       |                               |

**Nota.** Para las definiciones de los factores y los puntajes brutos cuando son aplicables, consúltese el capítulo 7 de La Adaptación de Hutt del Test Gestáltico Visomotor de Bender, publicado por editorial Guadalupe (Mansilla 3865, Buenos Aires Argentina), traducido de la 2da. Edición inglesa. Haga un círculo alrededor de los valores adecuados y súmelos para obtener el puntaje total en la escala.

El anexo C.1 y C.2 forman parte del mismo sistema de calificación de Max Hutt.

## APENDICE D

### HALLAZGOS CONFIGURACIONALES (MAX HUTT)

| <b>Lesión Intracraneal</b>                  | <b>Esquizofrenias</b>                               | <b>Psiconeurosis</b>   |
|---|---|--|
| Colisión                                    | Secuencia Confusa                                   | Secuencia (Sobremetódica o Irregular)                              |
| Dificultad en la angulación (Severa)        | Colocación Altamente Anormal de la figura A         | Subestimación del Tamaño (Marcada)                                 |
| Rotación Perceptiva (Severa)                | Sobreestimación del Tamaño y Uso Excesivo del Papel | Cambios Aislados del Tamaño (Marcados)                             |
| Simplificación                              | Uso Excesivo del Margen                             | Dificultad en la Curvatura (Leve)                                  |
| Fragmentación (Severa)                      | Dificultad de Cierre (Marcado)                      | Dificultad en la Angulación (Leve)                                 |
| Dificultad en la Sobreposición              | Dificultad en la Curvatura (Marcada)                | Rotación (Leve)  |
| Perseveración A y B                         | Rotación (Moderada)                                 | Movimiento (Inconsistente o en Dirección Anormal)                  |
| Elaboración (Moderada)                      | Retrogresión  | Dificultad de Cruzamiento  |
| Repaso de la Figura Total (Segundo Intento) | Fragmentación (Moderada o Severa)                   | Característica de la Línea (Muy Pesada, Muy Liviana o Persistente) |
| Incoordinación Lineal                       | Elaboración (Severa)                                |  |
| Concretismo                                 | Perseveración Tipo B                                |  |
|   | Repaso de la Figura Total                           |  |
|   | Simplificación (en Crónicos)                        |  |

**Nota:** Verifique la presencia de todos los factores relevantes. La presencia de cinco o más factores de una configuración constituye una prueba presuntiva de la existencia del trastorno.

Tomado del libro "La adaptación de Hutt del Test Gestáltico Visomotor de Bender, 1975, Ed. Guadalupe.

## APENDICE E

### SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER (PATRICIA LACKS)

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
 ESCOLARIDAD \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES CONDUCTUALES:**

- \_\_\_\_\_ Evidencia de fatiga.
  - \_\_\_\_\_ Atención insuficiente a los estímulos.
  - \_\_\_\_\_ Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).
  - \_\_\_\_\_ Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo \_\_ pobre lenguaje \_\_ escuchar \_\_).
  - \_\_\_\_\_ Dificultad aparente para ver las figuras.
  - \_\_\_\_\_ Extremo cuidado, deliberación y lentitud.
  - \_\_\_\_\_ Ejecución extremadamente rápida y descuidada.
  - \_\_\_\_\_ Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs. \_\_\_\_\_).
  - \_\_\_\_\_ Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs. \_\_\_\_\_).
  - \_\_\_\_\_ Incoordinación motora o temblor de manos (leve \_\_ moderada \_\_ severa \_\_ nada \_\_).
  - \_\_\_\_\_ Rotación (en las figuras \_\_\_\_\_).
- Historia de abuso de sustancias o alcohol \_\_ de esquizofrenia \_\_ de disfunción cerebral \_\_

**ACTITUDES DURANTE LA PRUEBA:**

|  |    |    |    |    |    |                                 |
|--|----|----|----|----|----|---------------------------------|
| Seriedad ante la prueba                  | __ | __ | __ | __ | __ | Poca seriedad ante la prueba    |
| Cooperativo                              | __ | __ | __ | __ | __ | No cooperativo, resistente      |
| Metódico, deliberado                     | __ | __ | __ | __ | __ | Descuidado                      |
| Persistente en situaciones de dificultad | __ | __ | __ | __ | __ | Se da por vencido               |
| Atento, concentrado                      | __ | __ | __ | __ | __ | Distraído                       |
| Motivado                                 | __ | __ | __ | __ | __ | Desmotivado                     |
| Calmado, relajado                        | __ | __ | __ | __ | __ | Ansioso, agitado                |
| Buen rapport con el examinador           | __ | __ | __ | __ | __ | Pobre rapport con el examinador |

**LISTA DE PUNTUACION:**

- \_\_\_\_\_ 1. **ROTACION** (Todas las figuras).
  - \_\_\_\_\_ 2. **DIFICULTAD EN LA SOBREPOSICION** (Figuras 6 y 7).
  - \_\_\_\_\_ 3. **SIMPLIFICACION** (Todas las figuras).
  - \_\_\_\_\_ 4. **FRAGMENTACION** (Todas las figuras).
  - \_\_\_\_\_ 5. **RETROGRESION** (Figuras A, 1, 2, 3, 5, 7 y 8).
  - \_\_\_\_\_ 6. **PERSEVERACION** (Tipo A: Figuras 2, 3 y 5; Tipo B: Figuras 1, 2 y 3).
  - \_\_\_\_\_ 7. **COLISION O TENDENCIA A LA COLISION** (Todas las figuras).
  - \_\_\_\_\_ 8. **IMPOTENCIA** (Todas las figuras).
  - \_\_\_\_\_ 9. **DIFICULTAD DE CIERRE** (Figuras A, 4, 7 y 8).
  - \_\_\_\_\_ 10. **INCOORDINACION MOTORA** (Todas las figuras).
  - \_\_\_\_\_ 11. **DIFICULTAD DE ANGULACION** (Figuras 2 y 3).
  - \_\_\_\_\_ 12. **COHESION** (Todas las figuras).
- \_\_\_\_\_ **TIEMPO MAYOR A 15 MINUTOS** Tiempo para terminar la prueba \_\_\_\_\_

Puntaje Total: \_\_\_\_\_ Diagnóstico de la Prueba: \_\_\_\_\_ Observaciones: \_\_\_\_\_

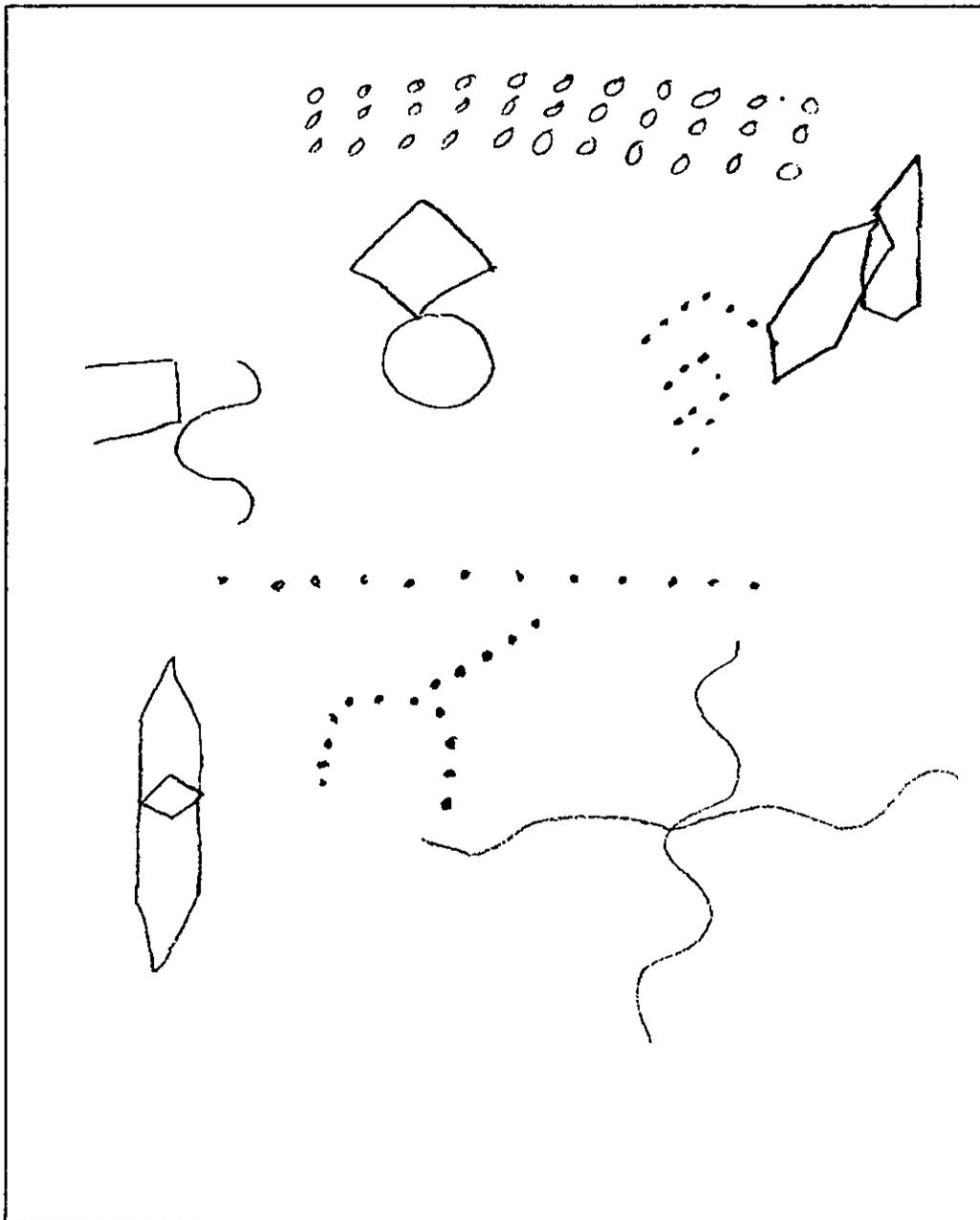
**Nota:** El presente protocolo de calificación fue tomado haciendo ligeras modificaciones del protocolo de Patricia Lacks, tomado de: "Bender Gestalt Screening for Brain Dysfunction", (1984) y de "Bender Gestalt Screening Software for Windows, (1996).

## APENDICE F

EJEMPLOS DE REPOTES DE PROTOCOLOS TOMADOS DEL MANUAL DE  
PATRICIA LACKS (1984)

Ejemplos de reportes de protocolos tomados del manual de Patricia Lacks (1984). Se presentará un caso en donde en la prueba de Bender no se sospecha de disfunción cerebral orgánica y otro en donde sí se sospecha.

## PROTOCOLO "A": Reproducción del paciente



**Protocolo “A”**

**Datos Personales.-** “A” es casada, ama de casa, de color blanco, de 23 años de edad, con 9 años de escolaridad. Al mismo tiempo de la aplicación de la prueba, ella era paciente interna de un centro urbano comunitario de salud mental. Dentro de su historia personal bebe con frecuencia desde los 16 años de edad, padece depresión y ha tenido dos intentos suicidas mientras bebe y tiene un pobre ajuste marital. Esta es su segunda admisión psiquiátrica y la primera fue a los 14 años de edad. Los resultados del WAIS dados en su primer ingreso mostraron un CI verbal de 83, un CI de ejecución de 97 y para la escala global un CI de 88.

**Observaciones Conductuales.-** “A” se mostró cooperativa e hizo un gran esfuerzo para realizar la prueba. Esta no es una razón para dudar de la validez del protocolo. No hubo evidencia de que la paciente presentará temblor de manos. El tiempo que ocupó en realizar la prueba fue de 5 minutos.

**Resultados del BGT**

| <u>Error</u>         | <u>Figura</u> |
|----------------------|---------------|
| Rotación             | A,2,3,4,8     |
| Colisión             | 3,7           |
| Dificultad de Cierre | A,4,8         |

*Total de errores: 3*

**Análisis de la prueba.-** Este protocolo muestra numerosos ejemplos de Rotación: Las figuras A,3,4 y 8 están rotadas 90°; la figura 2 es un error espejo-imagen. Mientras la figura 7 muestra alguna distorsión en el punto de sobreposición, esto no da la suficiente garantía para calificarla como Dificultad de Sobreposición . La figura 3 colisiona y se sobrepone con la figura 7. Presenta consistentemente pero no en extremo, problemas para juntar las partes adyacentes de la figura A,4 y 8. Las otras figuras están bien dibujadas, manteniendo las gestalten. Algunos calificadores quizá quisieran evaluar algún error para la figura 6; sin embargo, esta distorsión no es calificable para ninguno de los 12 errores de éste sistema.

**Diagnóstico de la prueba.-** El total de errores le da como diagnóstico en la prueba: *“No se sospecha de disfunción cerebral orgánica”*.

**Diagnóstico.-** El hospital descargó un diagnóstico de *“Depresión mayor recurrente con dependencia del alcohol”*.

**SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER  
(PATRICIA LACKS)**

**NOMBRE** “A” **EDAD** 23 años **SEXO** Femenino **EDO. CIVIL** Casada  
**ESCOLARIDAD** 9 años de estudio **OCUPACION** Ama de casa

**OBSERVACIONES CONDUCTUALES:**

- Evidencia de fatiga.
  - Atención insuficiente a los estímulos.
  - Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).
  - Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo \_\_ pobre lenguaje \_\_ escuchar \_\_).
  - Dificultad aparente para ver las figuras.
  - Extremo cuidado, deliberación y lentitud.
  - Ejecución extremadamente rápida y descuidada.
  - Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs. \_\_\_\_\_).
  - Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs. \_\_\_\_\_).
  - Incoordinación motora o temblor de manos (leve \_\_ moderada \_\_ severa \_\_ nada \_\_).
  - X** Rotación (en las figuras A, 2, 3, 4 y 8).
- Historia de abuso de sustancias o alcoholi \_\_ de esquizofrenia \_\_ de disfunción cerebral \_\_

Tiempo en realizar la prueba: 5 minutos

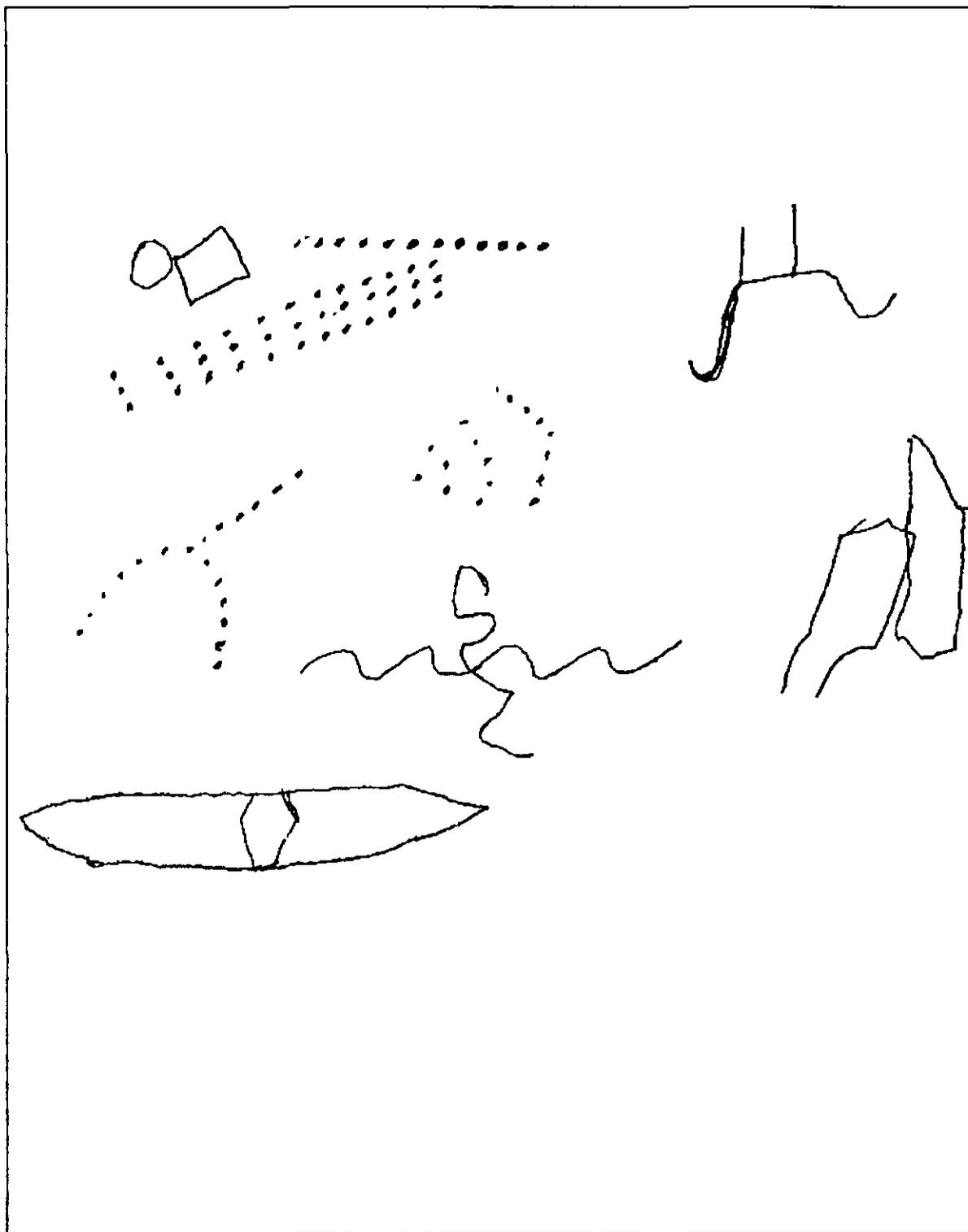
**LISTA DE PUNTUACION:**

- X** 1. ROTACION (Todas las figuras).
- 2. DIFICULTAD EN LA SOBREPOSICION (Figuras 6 y 7).
- 3. SIMPLIFICACION (Todas las figuras).
- 4. FRAGMENTACION (Todas las figuras).
- 5. RETROGRESION (Figuras A,1,2,3,5,7 y 8).
- 6. PERSEVERACION (Tipo A: Figuras 2,3 y 5; Tipo B: Figuras 1,2 y 3).
- X** 7. COLISION O TENDENCIA A LA COLISION (Todas las figuras).
- 8. IMPOTENCIA (Todas las figuras).
- X** 9. DIFICULTAD DE CIERRE (Figuras A,4,7 y 8).
- 10. INCOORDINACION MOTORA (Todas las figuras).
- 11. DIFICULTAD DE ANGULACION (Figuras 2 y 3).
- 12. COHESION (Todas las figuras).

Puntaje Total: 3 errores

Diagnóstico de la Prueba: No se sospecha de disfunción orgánica

**PROTOCOLO "I": Reproducción del paciente**



## Protocolo "I"

**Datos personales.**- "I" es una mujer blanca, viuda, de 66 años de edad y con 7 años de educación. Basado en el subtest de vocabulario del WAIS, su CI verbal fue estimado en 88. Su esposo fue médico quien murió hace 12 años. "I" era rica hasta que hace pocos años al dar un juicio financiero pobre o inadecuado le dio por resultado deterioro socioeconómico progresivo. Esta mujer fue llevada a un centro urbano comunitario de salud mental sufriendo incremento de nerviosismo, pérdida de peso, insomnio, quejas somáticas y humor depresivo. En su quinto día en el hospital (después de varios días el BGT fue administrado), "I" sufrió de un gran ataque de crisis convulsivas. Una tomografía, punción lumbar, rayos X de cráneo y un examen neurológico le fueron aplicadas y todos los resultados estaban dentro de límites normales, excepto por una debilidad facial residual izquierda y una desviación cuestionable de la lengua para el lado derecho. El EEG mostró una moderada asimetría temporal con eminentes diferencias en un lugar posterior al foco de las crisis entre el lado derecho e izquierdo.

**Observaciones Conductuales.**- Esta mujer se mostró cooperativa y cuidadosa, tomando 7 minutos para completar la prueba. Ella exhibió temblor moderado.

## Resultados del BGT

| <u>Error</u>             | <u>Figura</u> |
|--------------------------|---------------|
| Simplificación           | 4             |
| Perseveración (A)        | 2             |
| Tendencia a la Colisión  | 1 y 2         |
| Dificultad del Cierre    | A,7 y 8       |
| Incoordinación Motora    | 6,7 y 8       |
| Dificultad de Angulación | 2             |
| Cohesión                 | 8             |

*Total de errores: 7*

**Análisis de la prueba.**- En la figura 4, "I" simplificó fuertemente el dibujo, colocando una figura debajo de la otra y no en donde se deberían colocar. La figura 2 muestra perseveración tipo A, dibujando inapropiadamente puntos previos de la figura 1 en la figura 2. Estas dos figuras (1 y 2) también están dibujadas a menos de 6 milímetros una de la otra, por lo que se califica Tendencia a la Colisión. Dificultad del Cierre puede ser visto en 3 figuras (A,7 y 8), con un ejemplo dramático en la figura 8. El examinador notó temblor de manos durante la administración de la prueba y este error de Incoordinación Motora puede ser visto en las líneas irregulares de las figuras 6,7 y 8. Esta paciente también mostró Dificultad de Angulación en la figura 2, dibujando toda la figura entre 45° y 80° del eje principal. Finalmente, la figura 8 es dibujada más grande que las otras figuras, indicando Cohesión. Mientras la figura 7 contiene distorsiones severas, estas no son calificables para el sistema, excepto por el problema de

cierre en el fondo del hexágono izquierdo, que se califica como dificultad de cierre. Las figuras se sobreponen apenas y trata de conservar la forma de los hexágonos. El cambio en la angulación de la línea vertical en la figura 6, tampoco se califica para éste sistema.

**Diagnóstico de la prueba.**- Una calificación de 7 errores es un indicador fuerte de "*sospecha de disfunción cerebral orgánica*".

**Diagnóstico.**- El hospital descargó un diagnóstico de "*Delirium con crisis convulsivas desordenadas de etiología desconocida*" y "*Depresión Mayor*".

**SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER  
(PATRICIA LACKS)**

**NOMBRE:** "I" **EDAD** 66 años **SEXO** Femenino **EDO. CIVIL** Viuda  
**ESCOLARIDAD** 7 años de estudio **OCUPACION** Fabricante

**OBSERVACIONES CONDUCTUALES:**

- Evidencia de fatiga.  
 Atención insuficiente a los estímulos.  
 Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).  
 Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo\_\_ pobre lenguaje\_\_ escuchar\_\_).  
 Dificultad aparente para ver las figuras.  
 Extremo cuidado, deliberación y lentitud.  
 Ejecución extremadamente rápida y descuidada.  
 Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs. \_\_\_\_\_).  
 Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs. \_\_\_\_\_).  
 Incoordinación motora o temblor de manos (leve\_\_ moderada X severa\_\_ nada\_\_).  
 Rotación (en las figuras \_\_\_\_\_).  
 Historia de abuso de sustancias o alcohol\_\_ de esquizofrenia\_\_ de disfunción cerebral\_\_

Tiempo en realizar la prueba: 7 minutos

**LISTA DE PUNTUACION:**

1. ROTACION (Todas las figuras).  
 2. DIFICULTAD EN LA SOBREPOSICION (Figuras 6 y 7).  
 3. SIMPLIFICACION (Todas las figuras).  
 4. FRAGMENTACION (Todas las figuras).  
 5. RETROGRESION (Figuras A,1,2,3,5,7 y 8).  
 6. PERSEVERACION (Tipo A: Figuras 2,3 y 5; Tipo B: Figuras 1,2 y 3).  
 7. COLISION O TENDENCIA A LA COLISION (Todas las figuras).  
 8. IMPOTENCIA (Todas las figuras).  
 9. DIFICULTAD DE CIERRE (Figuras A,4,7 y 8).  
 10. INCOORDINACION MOTORA (Todas las figuras).  
 11. DIFICULTAD DE ANGULACION (Figuras 2 y 3).  
 12. COHESION (Todas las figuras).

Puntaje Total: 7 errores

Diagnóstico de la Prueba: Se sospecha de disfunción orgánica

## APENDICE G

### HOJA DE REGISTRO PARA PACIENTES PSIQUIATRICOS Y NEUROLOGICOS

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ años Sexo \_\_\_\_\_

Edo. Civil \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_ # de Expediente \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_ Inicio del Padecimiento \_\_\_\_\_ # de Internamientos \_\_\_\_\_

Tiempo de Evolución de la Enfermedad \_\_\_\_\_

Impresión Diagnóstica \_\_\_\_\_

Estudio: Electroencefalograma (EEG). Se encontró: \_\_\_\_\_

Dx.: \_\_\_\_\_

Estudio: Tomografía Axial Computarizada (TAC). Se encontró: \_\_\_\_\_

Dx.: \_\_\_\_\_

Estudio: Resonancia Magnética. Se encontró: \_\_\_\_\_

Dx.: \_\_\_\_\_

Otros Estudios: \_\_\_\_\_

CI Total: \_\_\_\_\_ Categoría: \_\_\_\_\_ Prueba Utilizada: \_\_\_\_\_

Diagnóstico Inicial: \_\_\_\_\_ Diagnóstico Final: \_\_\_\_\_

DSM-III, DSM-III-R, DSM-IV: \_\_\_\_\_ CIE-10: \_\_\_\_\_

Departamento donde se encuentra: \_\_\_\_\_ Paciente Interno: \_\_\_\_\_ Piso: \_\_\_\_\_

Consulta Externa: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

**Nota.** Esta hoja de registro pertenece y fue elaborada por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez.

## APENDICE H

### CUESTIONARIO DE SIGNOS Y SINTOMAS NEUROLOGICOS Y PSIQUIATRICOS PARA LA DETECCION DE POSIBLE DISFUNCION O DAÑO ORGANICO CEREBRAL

**DATOS PERSONALES**

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

Fecha actual y lugar de aplicación: \_\_\_\_\_

Fecha y lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

Nivel Socio Económico: Alto \_\_\_ Medio \_\_\_ Bajo \_\_\_

Ocupación : \_\_\_\_\_

**ORIENTACION**

|   |   | Aprueba | No aprueba |
|---|---|---------|------------|
| En dónde esta ahora   |   |         |            |
| En qué fecha se celebra Navidad                             |   |         |            |
| Levante su mano izquierda                                   |   |         |            |
| Toque con su dedo índice la punta de la nariz (ambas manos) | (Levantar ambos brazos lateralmente a la altura de los hombros y realizar el ejercicio con ambas manos) |         |            |

- 0 -

- En que trabaja o estudia (considerar también a las amas de casa): \_\_\_\_\_

Cuanto tiempo lleva: \_\_\_\_\_

Tiene dificultades para realizar su actividad: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 0 -

- Ha sufrido golpes en la cabeza: Si \_\_\_ No \_\_\_

Hace cuanto: \_\_\_\_\_

En qué parte: \_\_\_\_\_

Consecuencias: \_\_\_\_\_

- Sufre o ha sufrido dolores de cabeza: Si \_\_\_ No \_\_\_ (p. ej. por tensión, por no comer, etc.)

Son recurrentes: \_\_\_\_\_

Intensidad: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

- o -

- Ha sufrido convulsiones o ataques epilépticos: Si ( ) No ( )

Desde cuando: \_\_\_\_\_

Frecuencia: \_\_\_\_\_

Tipo de crisis: \_\_\_\_\_

Recuerda lo que paso (antes y/o después de la crisis): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Ha tenido mareos, desmayos o pérdida del equilibrio: Si \_\_\_ No \_\_\_

Describalos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Ha tenido nauseas o vómitos: Si \_\_\_ No \_\_\_

Describalos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- o -

- Ha consumido o consume alcohol o tabaco: Si \_\_\_ No \_\_\_

Frecuencia y cantidad: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Ha consumido o consume algún tipo de droga: Si \_\_\_ No \_\_\_

Frecuencia y cantidad: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- o -

- Ha recibido algún tratamiento médico, psiquiátrico o neurológico: Si \_\_\_ No \_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

Tipo de tratamiento: \_\_\_\_\_

- Alguna vez ha sido hospitalizado: Si \_\_\_ No \_\_\_

Tipo de hospital: \_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

Tratamiento recibido: \_\_\_\_\_

- o -

- Ha tenido infartos cardíacos o cerebrales: Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Tipo: \_\_\_\_\_  
 Tratamiento: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_

- Sufre o ha sufrido de hipertensión o hipotensión: Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Tipo: \_\_\_\_\_  
 Tratamiento: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_

- Sufre o ha sufrido dolores intensos c/sin motivo aparente: Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Tipo y localización: \_\_\_\_\_  
 Tratamiento: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_

- o -

- Tiene o ha tenido problemas para caminar o para mover alguna parte del cuerpo (torpeza motora para caminar, escribir, etc.): Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Tipo: \_\_\_\_\_  
 Tratamiento: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_

- Tiene problemas para vestirse o desvestirse (habitualmente): Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Especificar: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- Ha sentido demasiada hambre o sed (más de lo habitual): Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Especificar: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- Sufre o ha sufrido problemas para ver (p.ej. visión borrosa o pérdida de la misma, miopía o astigmatismo, alucinaciones visuales, etc.): Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Tipo: \_\_\_\_\_  
 Tratamiento: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_

- Tiene problemas para escuchar: Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Tipo: \_\_\_\_\_  
 Tratamiento: \_\_\_\_\_  
 Consecuencias: \_\_\_\_\_

- o -

- Siente que se descontrola con facilidad: Si \_\_\_ No \_\_\_  
 Especificar: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- Siente a veces ansiedad: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_
- Ha tenido períodos de depresión prolongados: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_
- ¿Qué tal duerme? (Al despertar siente que ha descansado, cree que debe dormir más, ¿por qué? : \_\_\_\_\_

- o -

- Se le dificulta comprender lo que la gente dice: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_
- Le cuesta trabajo encontrar las palabras para expresar sus ideas: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_
- Se distrae con facilidad cuando trata de concentrarse: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_
- Tiene dificultades para leer o escribir: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_

- o -

- Tiene problemas de memoria: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Tipo: \_\_\_\_\_  
Frecuencia: \_\_\_\_\_
- Olvida las cosas que planea o que tiene que hacer: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_
- Cree que ha perdido su capacidad de iniciativa: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_
- Se siente mas cansado de lo habitual: Si \_\_\_ No \_\_\_  
Especificar: \_\_\_\_\_

- o -

- Tuvo desarrollo normal en su infancia en cuanto a enfermedades: Si \_\_\_ No \_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Tratamiento: \_\_\_\_\_

Consecuencias: \_\_\_\_\_

- Tiene parientes cercanos que hayan sufrido de alguna enfermedad psiquiátrica, neurológica o en general (ver enfermedades virales): Si \_\_\_ No \_\_\_

Tipo: \_\_\_\_\_

Tratamiento: \_\_\_\_\_

Consecuencias: \_\_\_\_\_

**Nota.** Este cuestionario fue elaborado y diseñado por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez, bajo la supervisión de la Licenciada Alma Mireia López-Arce Coria.

## APENDICE I

### INDICADORES PROPUESTOS POR LAURETTA BENDER PARA DIFERENTES TIPOS DE ENFERMEDADES ORGANICAS CEREBRALES

|   |  |
|---|--|
| <p><b><i>Características Cognitivo-Conductuales de un paciente orgánico:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de anticipación y planeación</li> <li>- Falta de atención por mucho tiempo</li> <li>- Perturbación en la retención, memoria y en las relaciones de orientación y tiempo</li> <li>- Percepción global afectada</li> <li>- Poder crítico disminuido</li> <li>- No hay consciencia de errores</li> <li>- Letargo y embotamiento</li> </ul> | <p><b><i>Indicadores orgánicos generales:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amontonamientos</li> <li>- Superposiciones</li> <li>- Substitución de series de puntos por líneas continuas</li> <li>- Fragmentación por perturbación perceptual y motora</li> <li>- Tratamiento de la figura a nivel concreto</li> <li>- Rotaciones</li> <li>- Desplazamientos</li> <li>- Ejecución demasiado perfecta.</li> </ul>                 |
| <p><b><i>Indicadores de la Demencia Parálitica:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perseveración</li> <li>- Micrografía</li> <li>- Fragmentación</li> <li>- Regresión a formas muy primitivas (Redondeles)</li> <li>- Exageración de arcos</li> <li>- Sustitución de puntos por líneas o por números y letras.</li> <li>- Perseveración</li> <li>- Rotación</li> <li>- Temblor</li> </ul>   | <p><b><i>Indicadores para la Psicosis Alcohólica</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de integración de las partes</li> <li>- Falta de diferenciación de las partes</li> <li>- Perseveración de impulsos motores</li> <li>- Simplificación</li> <li>- Fragmentación</li> <li>- Distorsión de la forma</li> <li>- Sustitución de puntos</li> <li>- Enmarcación de figuras</li> <li>- Regresión a formas primitivas</li> </ul> |
| <p><b><i>Indicadores de las Psicosis Traumáticas</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regresión a formas más primitivas</li> <li>- Signos de confusión</li> <li>- Sustitución o modificación de partes de la figura</li> <li>- Rotación</li> </ul>  | <p><b><i>Indicadores de los Estados Confusionales Agudos</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impotencia</li> <li>- Micrografía</li> <li>- Perseveración</li> <li>- Rotación</li> <li>- Falta de integración de las partes</li> <li>- Sustitución de ángulos por arcos</li> <li>- Sobreposición</li> <li>- Regresión a formas más primitivas</li> </ul>  |

*Resumen de los indicadores orgánicos que se tomaron básicamente para la validación de los protocolos de la muestra de población abierta para este estudio:*

Regresiones, Integraciones (falta de), Rotaciones, Perseveraciones, Fragmentaciones, Distorsiones, Simplificaciones, Sobreposiciones, Sustituciones.

**Nota:** Los indicadores enlistados fueron tomados de Bender, L. (1993). "Test Guestáltico Visomotor (B.G.): Usos y aplicaciones clínicas". México: Paidós Mexicana, S.A.

## APENDICE J

### HOJA DE CAPTURA DE DATOS DEL SISTEMA DE LACKS PARA CADA SUJETO DE LAS DIFERENTES MUESTRAS DE LA TESIS

# DE SUJETO \_\_\_\_\_  
 PACIENTE PSIQUIATRICO ( )  
 PACIENTE NEUROLOGICO ( )  
 POBLACION ABIERTA ( )

| Tipo de Error                       | Figuras |   |   |   |   |   |   |   |   |  | 1 ó 0 |
|-------------------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-------|
|                                     | A       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |       |
| 1-Rotación (todas)                  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 2-Sobreposición (figs. 6 y 7)       |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 3-Simplificación (todas)            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 4-Fragmentación (todas)             |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 5-Retrogresión (todas - 4 y 6)      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 6-Perseveración A(2,3y5) B(1,2y3)   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 7-Colisión o Tendencia (todas)      |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 8-Impotencia (todas)                |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 9- Dificultad del Cierre (A,4,7y8)  |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 10-Incoordinación Motora (todas)    |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 11-Dificultad de Angulación (2 y 3) |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 12-Cohesión (todas)                 |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| 13-Tiempo mayor a 15 min.           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |
| <b>Calificación Total</b>           |         |   |   |   |   |   |   |   |   |  |       |

Nota. El formato de captura fue diseñado por los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez.



Continuación....

| Figs. ** |   |   |   |   |   |   |   |   |     | Figs. ** |   |     | Figs. ** |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|----------|---|-----|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|--|
| A        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | IMG | 2        | 3 | DAG | A        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | COG |  |
|          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |          |   |     |          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |
|          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |          |   |     |          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |
|          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |          |   |     |          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |
|          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |          |   |     |          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |
|          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |          |   |     |          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |
|          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |          |   |     |          |   |   |   |   |   |   |   |   |     |  |

Continuación....

| Número total de errores | Tiempo en Ejecución | Tiempo Global |
|-------------------------|---------------------|---------------|
|                         |                     |               |
|                         |                     |               |
|                         |                     |               |
|                         |                     |               |
|                         |                     |               |

Nota: El formato de captura para la población abierta fue el mismo, sólo se omitieron aquellas variables relacionadas para pacientes psiquiátricos o neurológicos, como son: núm. de expediente, impresión dx., diagnóstico, EEG, etc. Para esta muestra se capturaron las siguientes variables: Num. de sujeto, Muestra, Nombre, Edad, Sexo, Estado Civil, Escolaridad y las variables para el registro de las puntuaciones en la ejecución del Test de Bender. Como se puede observar hay variables para identificar a las muestras, variables tipo censo o d antecedentes médico-sociales y variables para el objeto de estudio en sí (Reidl, 1990). Los símbolos \*\* representan el indicador global del Sistema de Calificación de Patricia Lacks.

## Apéndice K (Cont..) Especificación de variables a las cuales se les hicieron categorías para su codificación

*Variables para identificar a la población y tipo censo o de antecedentes sociales-médicos. (Reidl, 1990).*

**Muestra:** 1= Paciente Psiquiátrico, 2=Paciente Neurológico, 3= Población Abierta (normales)

**Subgrupo:** 1= Paciente Psiquiátrico sin Epilepsia, 2= Paciente Psiquiátrico con Epilepsia, 3= Paciente Psiquiátrico Funcional, 4= Paciente Neurológico, 5= Población Abierta (normales)

**Tipo de Consulta:** 1= Paciente Interno, 2= Paciente de Consulta Externa

**Edad:** 1= 15-24, 2= 25-34, 3= 35-44, 4= 45-54, 5= 55-64, 6= 65-74, 7=75-84

**Sexo:** 1= Masculino, 2= Femenino

**Estado Civil:** 1= Soltero, 2= Casado, 3= Unión Libre, 4= Viuda (o), 5= Divorciada (o)

**Escolaridad:** 1= Analfabeta, 2= Primaria, 3= Primaria Especial, 4= Secundaria, 5= Bachillerato, 6= Técnico  
7= Profesional, 8= Posgrado

**Categ. Dx. en la Inv** (Categoría diagnóstica en la investigación : Ver capítulo 6)

**Electroencefalograma (EEG):** 1= Normal, 2= Anormal, 3= No se reporta

**Tomografía Axial Computarizada (TAC):** 1= Sin daño, 2= Con daño, 3= No se reporta

**Resonancia Magnética (RM):** 1= Sin daño, 2= Con daño, 3= No se reporta

**Otros Estudios:** 1= Sin alteraciones, 2= Con alteraciones, 3= No se reporta

**Tipo de Crisis Epilépticas:** 1= Crisis Generalizadas, 2= Crisis Parciales

**CI Global:** 1= 30-49 "Deficiente Mental Medio", 2= 50-69 "Deficiente Mental Superficial", 3= 70-79 "Límitrofe", 4= 80-89 "Subnormal", 5= 90-109 "Normal", 6= 110-119 "Normal Brillante", 7= 120-129 "Superior", 99= "No se reporta".

(Estas categorías se hicieron sobre la base de la clasificación de la inteligencia dada por David Wechsler).

*Variables relacionadas con el objeto de estudio (Sistema de Calificación).*

1.- **Indicador de Rotación:** Para todas las figuras se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **RG= Rotación Global:** 0= Ausente, 1= Presente

2.- **Indicador de Sobreposición:** Para las figuras 6 y 7 se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **SG= Sobreposición Global:** 0= Ausente, 1= Presente

3.- **Indicador de Simplificación:** Para todas las figuras, 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **SIG= Simplificación Global:** 0= Ausente, 1= Presente

4.- **Indicador de Fragmentación:** Para todas las figuras se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **FG= Fragmentación Global:** 0= Ausente, 1= Presente

5.- **Indicador de Retrogresión:** Para las figuras A, 1, 2, 3, 5, 7 y 8 se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **REG= Retrogresión Global:** 0= Ausente, 1= Presente

6.- **Indicador de Perseveración:** Para las figuras 1, 2, 3 y 5 se codifico con 0= Ausente, 1= Tipo A, 2= Tipo B y 3= Tipo A y B. Para las figuras 2, 3 y 5 se califica con Tipo A y para la 1, 2 y 3 la Tipo B

\*\* **PG= Perseveración Global:** 0= Ausente, 1= Presente

7.- **Indicador de Colisión o Tendencia a la Colisión:** Para todas las figuras se codifico con 0= Ausente, 1= Tendencia, 2= Colisión y 3= Ambas se presentaron

\*\* **CG o TG= Colisión Global o Tendencia Global:** 0= Ausente, 1= Presente

8.- **Indicador de Impotencia:** Para todas las figuras se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **IG= Impotencia Global:** 0= Ausente, 1= Presente

9.- **Indicador de Dificultad del Cierre:** Para las figuras A, 4, 7 y 8 se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **DCG= Dificultad del Cierre Global:** 0= Ausente, 1= Presente

10.- **Indicador de Incoordinación Motora:** Para todas las figuras se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **IMG= Incoordinación Motora Global:** 0= Ausente, 1= Presente

11.- **Indicador de Dificultad de Angulación:** Para las figuras 2 y 3 se codifico con 0= Ausente, 1= Presente

\*\* **DAG= Dificultad de Angulación Global:** 0= Ausente, 1= Presente

12.- **Indicador de Cohesión:** Para todas las figuras se codificó con 0= Ausente, 1= Fig. pequeña, 2= Fig. Grande, 3= Diferencia Interna

\*\* **COG= Cohesión Global:** 0= Ausente, 1= Presente

Número total de errores: Sumatoria de cada uno de los indicadores globales para dar un puntaje de organicidad.

Tiempo Global: Tiempo mayor a 15 minutos: 0= Ausente, 1= Presente

## APENDICE L

### Tablas adicionales para la presente investigación

Tabla de sexo para los subgrupos orgánicos

|                    | Sexo      | n  | Porcentaje |
|--------------------|-----------|----|------------|
| Sin epilepsia n=50 | Masculino | 23 | 46         |
|                    | Femenino  | 27 | 54         |
| Con epilepsia n=43 | Masculino | 24 | 55.8       |
|                    | Femenino  | 19 | 44.2       |
| Neurológicos n=35  | Masculino | 25 | 71.4       |
|                    | Femenino  | 10 | 28.6       |

Rango de edades para los subgrupos orgánicos (tamaño y porcentaje)

| Edad  | Sin epilepsia |     | Con epilepsia |      | Neurológicos |      |
|-------|---------------|-----|---------------|------|--------------|------|
|       | n             | %   | n             | %    | n            | %    |
| 15-24 | 8             | 16  | 14            | 32.6 | 11           | 31.3 |
| 25-34 | 13            | 26  | 14            | 32.6 | 5            | 14.3 |
| 35-44 | 11            | 22  | 7             | 16.3 | 4            | 11.4 |
| 45-54 | 9             | 18  | 7             | 16.3 | 8            | 22.9 |
| 55-64 | 6             | 12  | 1             | 2.2  | 3            | 8.6  |
| 65-74 | 2             | 4   | --            | --   | 3            | 8.6  |
| 75-84 | 1             | 2   | --            | --   | 1            | 2.9  |
| Total | 50            | 100 | 43            | 100  | 35           | 100  |

Edad-promedio en años para los subgrupos orgánicos

| Grupos Principales | Tamaño de Muestra | Rango de Edad | Edad promedio | Desviación Estándar |
|--------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------------|
| Sin epilepsia      | 50                | 16-75         | 39.34         | 15.11               |
| Con epilepsia      | 43                | 16-56         | 31.7          | 10.84               |
| Neurológicos       | 35                | 19-83         | 40.2          | 17.72               |

Tabla de escolaridad para los subgrupos orgánicos

| Escolaridad       | Sin Epilepsia |            | Con Epilepsia |            | Neurológicos |            |
|-------------------|---------------|------------|---------------|------------|--------------|------------|
|                   | n             | Porcentaje | n             | Porcentaje | n            | Porcentaje |
| Analfabeta        | 2             | 4          | 1             | 2.3        | 3            | 8.6        |
| Primaria          | 24            | 48         | 17            | 39.5       | 13           | 37.1       |
| Primaria especial | 1             | 2          | 3             | 7          | 0            | 0          |
| Secundaria        | 14            | 28         | 8             | 18.6       | 7            | 20         |
| Bachillerato      | 2             | 4          | 4             | 9.3        | 3            | 8.6        |
| Técnico           | 3             | 6          | 2             | 4.7        | 2            | 5.7        |
| Profesional       | 4             | 8          | 8             | 18.6       | 6            | 17.1       |
| No contesto       | 0             | 0          | 0             | 0          | 1            | 2.9        |
| Total             | 50            | 100        | 43            | 100        | 35           | 100        |

Tabla de estudios neurológicos para los subgrupos orgánicos

| Estudios       | Reporte          | Sin epilepsia<br>n=50 |            | Con epilepsia<br>n=43 |            | Neurológicos<br>n=35 |            |
|----------------|------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|----------------------|------------|
|                |                  | n                     | Porcentaje | n                     | Porcentaje | n                    | Porcentaje |
| E E G          | Normal           | 14                    | 28         | 7                     | 16.3       | 3                    | 8.6        |
|                | Anormal          | 23                    | 46         | 27                    | 62.8       | 6                    | 17.1       |
|                | No se reporta    | 13                    | 26         | 9                     | 20.9       | 26                   | 74.3       |
| T A C          | Sin daño         | 10                    | 20         | 13                    | 30.2       | 3                    | 8.6        |
|                | Con daño         | 19                    | 38         | 13                    | 30.2       | 19                   | 54.3       |
|                | No se reporta    | 21                    | 42         | 17                    | 39.5       | 13                   | 37.1       |
| RESMAG         | Sin daño         | 3                     | 6          | 8                     | 18.6       | 1                    | 2.9        |
|                | Con daño         | 16                    | 32         | 5                     | 11.6       | 16                   | 45.7       |
|                | No se reporta    | 31                    | 62         | 30                    | 69.8       | 18                   | 51.4       |
| Otros estudios | Sin alteraciones | 10                    | 20         | 1                     | 2.3        | 2                    | 5.7        |
|                | Con alteraciones | 12                    | 24         | 4                     | 9.3        | 20                   | 57.1       |
|                | No se reporta    | 28                    | 56         | 38                    | 88.4       | 13                   | 37.1       |
| CEP            | Ausente          | 10                    | 20         | 9                     | 20.9       | 3                    | 8.6        |
|                | Presente         | 40                    | 80         | 34                    | 79.1       | 32                   | 91.4       |

Tabla de número de errores para los subgrupos orgánicos

| Número de errores | Sin epilepsia |            | Con epilepsia |            | Neurológicos |            |
|-------------------|---------------|------------|---------------|------------|--------------|------------|
|                   | n             | Porcentaje | n             | Porcentaje | n            | Porcentaje |
| cero              | -             | -          | -             | -          | 1            | 2.86       |
| uno               | -             | -          | -             | -          | -            | -          |
| dos               | 3             | 6          | 2             | 4.65       | 3            | 8.57       |
| Tres              | 1             | 2          | 3             | 6.98       | 2            | 5.71       |
| cuatro            | 2             | 4          | 7             | 16.28      | 5            | 14.29      |
| cinco             | 7             | 14         | 7             | 16.28      | 7            | 20         |
| seis              | 8             | 16         | 4             | 9.3        | 1            | 2.86       |
| siete             | 5             | 10         | 8             | 18.6       | 5            | 14.29      |
| ocho              | 10            | 20         | 6             | 13.95      | 4            | 11.43      |
| nueve             | 2             | 4          | 4             | 9.3        | 2            | 5.7        |
| diez              | 3             | 6          | 1             | 2.33       | 4            | 11.43      |
| once              | 4             | 8          | -             | -          | 1            | 2.86       |
| doce              | 5             | 10         | 1             | 2.33       | -            | -          |

Distribución Percentilar para el número de errores de los subgrupos orgánicos

| Número de errores | S/Epilepsia | C/Epilepsia | Neurológicos |
|-------------------|-------------|-------------|--------------|
|                   | Percentiles | Percentiles | Percentiles  |
| 0                 | 0           | 0           | 2.9          |
| 1                 | 0           | 0           | 2.9          |
| 2                 | 6           | 4.7         | 11.4         |
| 3                 | 8           | 11.6        | 17.1         |
| 4                 | 12          | 27.9        | 31.4         |
| 5                 | 26          | 44.2        | 51.4         |
| 6                 | 42          | 53.5        | 54.3         |
| 7                 | 52          | 72.1        | 68.6         |
| 8                 | 72          | 86          | 80           |
| 9                 | 76          | 95.3        | 85.7         |
| 10                | 82          | 97.7        | 97.1         |
| 11                | 90          | 97.7        | 100          |
| 12                | 100         | 100         |              |

Tiempo de ejecución global (mayor a 15 minutos) para los subgrupos orgánicos (en porcentaje)

| Tiempo mayor a 15 minutos | Sin epilepsia |     | Con epilepsia |      | Neurológicos |      |
|---------------------------|---------------|-----|---------------|------|--------------|------|
|                           | n             | %   | N             | %    | n            | %    |
| Ausente                   | 36            | 72  | 35            | 81.4 | 30           | 85.7 |
| Presente                  | 14            | 28  | 8             | 18.6 | 5            | 14.3 |
| Total                     | 50            | 100 | 43            | 100  | 35           | 100  |

Tabla de tiempo promedio para los subgrupos orgánicos

| Subgrupo orgánico | n  | Rango de tiempo | Tiempo promedio | Desviación | Sesgo | Curtosis |
|-------------------|----|-----------------|-----------------|------------|-------|----------|
| Sin epilepsia     | 50 | 1.17-75         | 15.1            | 13.47      | 2.56  | 8.02     |
| Con epilepsia     | 43 | 2.3-30          | 11.33           | 6.38       | 1.15  | 1.28     |
| Neurológico       | 35 | 3.02-25         | 15.58           | 21.87      | 3.53  | 12.3     |

Cruce de número de errores y CI Global para la muestra de pacientes orgánicos (tamaño y porcentaje)

| Número de errores | Nivel de CI según Wechsler |     |       |      |       |      |       |      |        |      |         |     | Total |      |
|-------------------|----------------------------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|---------|-----|-------|------|
|                   | 30-49                      |     | 50-69 |      | 70-79 |      | 80-89 |      | 90-109 |      | 110-119 |     |       |      |
|                   | n                          | %   | n     | %    | n     | %    | n     | %    | n      | %    | n       | %   | n     | %    |
| 1                 | --                         | --  | --    | --   | --    | --   | --    | --   | --     | --   | --      | --  | --    | --   |
| 2                 | --                         | --  | --    | --   | 1     | 1.9  | --    | --   | 1      | 1.9  | 1       | 1.9 | 3     | 5.6  |
| 3                 | --                         | --  | 1     | 1.9  | 1     | 1.9  | 2     | 3.7  | 1      | 1.9  | --      | --  | 5     | 9.2  |
| 4                 | --                         | --  | 1     | 1.9  | --    | --   | 2     | 3.7  | 6      | 11   | --      | --  | 9     | 16.7 |
| 5                 | 1                          | 1.9 | --    | --   | 1     | 1.9  | 3     | 5.6  | 4      | 7.4  | --      | --  | 9     | 16.7 |
| 6                 | --                         | --  | 3     | 5.6  | --    | --   | 1     | 1.9  | 3      | 5.6  | --      | --  | 7     | 13   |
| 7                 | --                         | --  | 3     | 5.6  | 3     | 5.6  | --    | --   | --     | --   | --      | --  | 6     | 11.1 |
| 8                 | --                         | --  | 3     | 5.6  | 1     | 1.9  | 1     | 1.9  | 1      | 1.9  | --      | --  | 6     | 11.1 |
| 9                 | --                         | --  | 2     | 3.7  | --    | --   | 1     | 1.9  | --     | --   | --      | --  | 3     | 5.6  |
| 10                | --                         | --  | --    | --   | 1     | 1.9  | --    | --   | --     | --   | --      | --  | 1     | 1.8  |
| 11                | --                         | --  | 3     | 5.6  | --    | --   | --    | --   | --     | --   | --      | --  | 3     | 5.6  |
| 12                | --                         | --  | 1     | 1.9  | --    | --   | 1     | 1.9  | --     | --   | --      | --  | 2     | 3.6  |
| Total             | 1                          | 1.9 | 17    | 31.5 | 8     | 14.8 | 11    | 20.4 | 16     | 29.5 | 1       | 1.9 | 54    | 100  |

Cruce de número de errores y CI Global para la muestra de pacientes funcionales (tamaño y porcentaje)

| Número de errores | Niveles de CI según Wechsler |     |       |      |       |      |        |      |       |      |
|-------------------|------------------------------|-----|-------|------|-------|------|--------|------|-------|------|
|                   | 50-69                        |     | 70-79 |      | 80-89 |      | 90-109 |      | Total |      |
|                   | n                            | %   | n     | %    | n     | %    | n      | %    | n     | %    |
| 1                 | --                           | --  | 2     | 8.3  | --    | --   | --     | --   | 2     | 8.3  |
| 2                 | --                           | --  | --    | --   | --    | --   | --     | --   | --    | --   |
| 3                 | --                           | --  | 1     | 4.2  | 2     | 8.3  | 6      | 25   | 9     | 37.5 |
| 4                 | --                           | --  | 1     | 4.2  | 4     | 16.7 | 3      | 12.5 | 8     | 33.3 |
| 5                 | 1                            | 4.2 | --    | --   | --    | --   | 1      | 4.2  | 2     | 8.3  |
| 6                 | --                           | --  | --    | --   | --    | --   | 1      | 4.2  | 1     | 4.2  |
| 7                 | --                           | --  | --    | --   | 2     | 8.3  | --     | --   | 2     | 8.3  |
| Total             | 1                            | 4.2 | 4     | 16.7 | 8     | 33.3 | 11     | 45.8 | 24    | 100  |

### Error-promedio por sexo para las principales muestras de estudio

| Sexo    | Orgánicos |                |      |                               |                           | Funcionales |                |      |                               |                           | Población Abierta |                |      |                               |                           |
|---------|-----------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|-------------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|
|         | n         | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks | n           | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks | n                 | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks |
| Hombres | 72        | 6.18           | 2.78 | 27.8                          | 72.2                      | 19          | 4.05           | 1.58 | 74.7                          | 26.3                      | 65                | 2.96           | 1.18 | 92.3                          | 7.7                       |
| Mujeres | 56        | 7.01           | 2.42 | 16.1                          | 83.9                      | 16          | 4.31           | 1.88 | 68.8                          | 31.2                      | 89                | 2.6            | 1.48 | 92.1                          | 7.9                       |

### Error-promedio por rangos de edad para las principales muestras de estudio

| Rangos de edad | Orgánicos |                |      |                               |                           | Funcionales |                |      |                               |                           | Población Abierta |                |      |                               |                           |
|----------------|-----------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|-------------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|
|                | n         | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks | n           | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks | n                 | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks |
| 15-24          | 33        | 5.45           | 2.78 | 39.4                          | 60.6                      | 13          | 3.92           | 1.65 | 76.9                          | 23.1                      | 85                | 2.29           | 1.1  | 100                           | 0                         |
| 25-34          | 32        | 6              | 2.42 | 31.3                          | 68.7                      | 13          | 3.92           | 1.7  | 76.9                          | 23.1                      | 24                | 2.83           | 1    | 100                           | 0                         |
| 35-44          | 22        | 7.72           | 2.14 | 0                             | 100                       | 5           | 4.6            | 2.07 | 60                            | 40                        | 11                | 2.72           | 1.34 | 100                           | 0                         |
| 45-54          | 24        | 6.58           | 2.6  | 20.8                          | 79.2                      | 4           | 5.25           | 1.5  | 50                            | 50                        | 10                | 3.4            | 1.77 | 70                            | 30                        |
| 55-64          | 10        | 8.1            | 2.37 | 10                            | 90                        | --          | --             | --   | --                            | --                        | 12                | 3.66           | 1.49 | 75                            | 25                        |
| 65-74          | 5         | 7.6            | 2.79 | 0                             | 100                       | --          | --             | --   | --                            | --                        | 9                 | 4.22           | 1.56 | 66.7                          | 33.3                      |
| 75-84          | 2         | 9.5            | 2.12 | 0                             | 100                       | --          | --             | --   | --                            | --                        | 3                 | 5.33           | .57  | 0                             | 100                       |

### Error-promedio por escolaridad para las principales muestras de estudio

| Escolaridad       | Orgánicos |                |      |                               |                           | Funcionales |                |      |                               |                           | Población Abierta |                |      |                               |                           |
|-------------------|-----------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|-------------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|
|                   | n         | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks | n           | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks | n                 | Error promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks |
| Analfabetas       | 6         | 10             | 1.26 | 0                             | 100                       | --          | --             | --   | --                            | --                        | --                | --             | --   | --                            | --                        |
| Primaria          | 54        | 7.35           | 2.3  | 7.4                           | 92.6                      | 6           | 5.5            | 1.87 | 33.3                          | 66.7                      | 2                 | 5              | 1.41 | 50                            | 50                        |
| Primaria Especial | 4         | 8.75           | 1.25 | 0                             | 100                       | --          | --             | --   | --                            | --                        | 5                 | 4.4            | 1.51 | 40                            | 60                        |
| Secundaria        | 29        | 6              | 2.59 | 27.6                          | 72.4                      | 9           | 3.11           | 1.36 | 88.9                          | 11.1                      | 14                | 3.78           | 1.31 | 78.6                          | 21.4                      |
| Bachillerato      | 9         | 4.22           | 2.43 | 66.7                          | 33.3                      | 11          | 4.45           | 1.91 | 72.7                          | 27.3                      | 28                | 2.96           | 0.96 | 96.4                          | 3.6                       |
| Técnico           | 7         | 6.28           | 2.69 | 28.6                          | 71.4                      | --          | --             | --   | --                            | --                        | 12                | 2.75           | 1.54 | 91.7                          | 8.3                       |
| Profesional       | 18        | 4.55           | 1.97 | 50                            | 50                        | 9           | 4              | 1    | 77.8                          | 22.2                      | 88                | 2.38           | 1.3  | 96.6                          | 3.4                       |
| Posgrado          | --        | --             | --   | --                            | --                        | --          | --             | --   | --                            | --                        | 2                 | 2              | 0    | 100                           | 0                         |
| No se reporta     | 1         | 8              | --   | 0                             | 100                       | --          | --             | --   | --                            | --                        | 3                 | 3.33           | 0.57 | 100                           | 0                         |

### Error-promedio por inteligencia para las principales muestras de estudio

| CI Global     | n  | Orgánicos      |      |                               |                           | Funcionales |                |      |                               |                           |
|---------------|----|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|-------------|----------------|------|-------------------------------|---------------------------|
|               |    | Error-Promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks | n           | Error-Promedio | DS   | % < 6 = 4 errores según Lacks | % > 4 errores según Lacks |
| 30-49         | 1  | 5              | --   | 0                             | 100                       | --          | --             | --   | --                            | --                        |
| 50-69         | 17 | 7.82           | 2.5  | 11.8                          | 88.2                      | 1           | 5              | --   | 0                             | 100                       |
| 70-79         | 8  | 6.12           | 2.64 | 25                            | 75                        | 4           | 2.25           | 1.5  | 100                           | 0                         |
| 80-89         | 11 | 5.81           | 2.78 | 36.4                          | 63.6                      | 8           | 4.5            | 1.6  | 75                            | 25                        |
| 90-109        | 16 | 4.68           | 1.4  | 50                            | 50                        | 11          | 3.72           | 1    | 81.8                          | 18.2                      |
| 110-119       | 1  | 2              | --   | 100                           | 0                         | --          | --             | --   | --                            | --                        |
| No se reporta | 74 | 6.89           | 2.66 | 16.2                          | 83.8                      | 11          | 5              | 1.94 | 54.5                          | 45.5                      |

### Cruce de edad y escolaridad para los hombres y mujeres del grupo orgánico

| Sexo Masculino                          | Rango de Edades |             |           |             |           |             |           |             |          |            |          |            |          |            | Total      |            |
|---|-----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|------------|------------|
|   | 15-24           |             | 25-34     |             | 35-44     |             | 45-54     |             | 55-64    |            | 65-74    |            | 75-84    |            |            |            |
| Escolaridad                             | n               | %           | n         | %           | n         | %           | n         | %           | n        | %          | n        | %          | n        | %          | N          | %          |
| Analfabetas                             | --              | --          | --        | --          | 1         | 1.4         | 1         | 1.4         | --       | --         | 2        | 2.8        | --       | --         | 4          | 5.6        |
| Primaria                                | 10              | 13.8        | 5         | 6.9         | 1         | 1.4         | 7         | 9.7         | 4        | 5.5        | --       | --         | 1        | 1.4        | 28         | 38.8       |
| Primaria Especial                       | 1               | 1.4         | 1         | 1.4         | 2         | 2.7         | --        | --          | --       | --         | --       | --         | --       | --         | 4          | 5.6        |
| Secundaria                              | 7               | 9.7         | 6         | 8.3         | 2         | 2.8         | 1         | 1.4         | 1        | 1.4        | --       | --         | --       | --         | 17         | 23.6       |
| Bachillerato                            | 3               | 4.2         | 4         | 5.6         | --        | --          | 1         | 1.4         | --       | --         | --       | --         | --       | --         | 8          | 11.1       |
| Técnico                                 | 1               | 1.4         | 1         | 1.4         | --        | --          | --        | --          | --       | --         | --       | --         | --       | --         | 2          | 2.8        |
| Profesional                             | 3               | 4.2         | 3         | 4.2         | 1         | 1.4         | 2         | 2.8         | --       | --         | --       | --         | --       | --         | 9          | 12.5       |
| <b>Total</b>                            | <b>25</b>       | <b>34.7</b> | <b>20</b> | <b>27.8</b> | <b>7</b>  | <b>9.7</b>  | <b>12</b> | <b>16.7</b> | <b>5</b> | <b>6.9</b> | <b>2</b> | <b>2.8</b> | <b>1</b> | <b>1.4</b> | <b>72</b>  | <b>100</b> |
| <b>Sexo Femenino</b>                    |                 |             |           |             |           |             |           |             |          |            |          |            |          |            |            |            |
| Analfabetas                             | --              | --          | 1         | 1.8         | --        | --          | --        | --          | --       | --         | --       | --         | 1        | 1.8        | 2          | 3.6        |
| Primaria                                | 2               | 3.6         | 4         | 7           | 10        | 17.8        | 5         | 8.8         | 3        | 5.3        | 2        | 3.6        | --       | --         | 26         | 46.4       |
| Primaria Especial                       | --              | --          | --        | --          | --        | --          | --        | --          | --       | --         | --       | --         | --       | --         | --         | --         |
| Secundaria                              | 4               | 7.1         | 3         | 5.4         | 2         | 3.6         | 1         | 1.8         | 1        | 1.8        | 1        | 1.8        | --       | --         | 12         | 21.4       |
| Bachillerato                            | 1               | 1.8         | --        | --          | --        | --          | --        | --          | --       | --         | --       | --         | --       | --         | 1          | 1.8        |
| Técnico                                 | --              | --          | 1         | 1.8         | 1         | 1.8         | 3         | 5.4         | --       | --         | --       | --         | --       | --         | 5          | 8.9        |
| Profesional                             | 1               | 1.8         | 3         | 5.4         | 2         | 3.6         | 3         | 5.4         | --       | --         | --       | --         | --       | --         | 9          | 16.1       |
| No se reporta                           | --              | --          | --        | --          | --        | --          | --        | --          | 1        | 1.8        | --       | --         | --       | --         | 1          | 1.8        |
| <b>Total</b>                            | <b>8</b>        | <b>14.3</b> | <b>12</b> | <b>21.4</b> | <b>15</b> | <b>26.8</b> | <b>12</b> | <b>21.4</b> | <b>5</b> | <b>8.9</b> | <b>3</b> | <b>5.4</b> | <b>1</b> | <b>1.8</b> | <b>56</b>  | <b>100</b> |
| <b>Total de la muestra de orgánicos</b> |                 |             |           |             |           |             |           |             |          |            |          |            |          |            | <b>128</b> | <b>100</b> |

Cruce de edad y escolaridad para los hombres y mujeres del grupo funcional

| <i>Sexo Masculino</i>       | Rango de Edades |      |       |      |       |      |       |      |       |    |       |    |       |    | Total                                     |    |    |     |
|-----------------------------|-----------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|----|-------|----|-------|----|---|----|----|-----|
|                             | 15-24           |      | 25-34 |      | 35-44 |      | 45-54 |      | 55-64 |    | 65-74 |    | 75-84 |    | n   | %  |    |     |
| <b>Escolaridad</b>          | n               | %    | n     | %    | n     | %    | n     | %    | n     | %  | n     | %  | n     | %  | n   | %  |    |     |
| Analfabetas                 | --              | --   | --    | --   | --    | --   | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | -- | --  | -- |    |     |
| Primaria                    | 1               | 5.3  | 1     | 5.3  | 1     | 5.2  | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | 3  | 15.8                                      |    |    |     |
| Primaria Especial           | --              | --   | --    | --   | --    | --   | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | -- | --  | -- |    |     |
| Secundaria                  | --              | --   | 2     | 10.5 | 1     | 5.3  | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | 3  | 15.8                                      |    |    |     |
| Bachillerato                | 4               | 21   | 3     | 15.7 | --    | --   | 1     | 5.2  | --    | -- | --    | -- | --    | 8  | 42.1                                      |    |    |     |
| Técnico                     | --              | --   | --    | --   | --    | --   | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | -- | --  | -- |    |     |
| Profesional                 | 2               | 10.5 | 1     | 5.3  | 1     | 5.3  | 1     | 5.3  | --    | -- | --    | -- | --    | 5  | 26.3                                      |    |    |     |
| <b>Total</b>                | 7               | 36.8 | 7     | 36.8 | 3     | 15.8 | 2     | 10.5 | --    | -- | --    | -- | --    | 19 | 100                                       |    |    |     |
| <b><i>Sexo Femenino</i></b> |                 |      |       |      |       |      |       |      |       |    |       |    |       |    |   |    |    |     |
| Analfabetas                 | --              | --   | --    | --   | --    | --   | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | -- | --  | -- |    |     |
| Primaria                    | 1               | 6.3  | 1     | 6.3  | --    | --   | 1     | 6.2  | --    | -- | --    | -- | --    | 3  | 18.8                                      |    |    |     |
| Primaria Especial           | --              | --   | --    | --   | --    | --   | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | -- | --  | -- |    |     |
| Secundaria                  | 3               | 18.7 | 1     | 6.3  | 1     | 6.2  | 1     | 6.3  | --    | -- | --    | -- | --    | 6  | 37.4                                      |    |    |     |
| Bachillerato                | --              | --   | 2     | 12.4 | 1     | 6.3  | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | 3  | 18.8                                      |    |    |     |
| Técnico                     | --              | --   | --    | --   | --    | --   | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | -- | --  | -- |    |     |
| Profesional                 | 2               | 12.5 | 2     | 12.5 | --    | --   | --    | --   | --    | -- | --    | -- | --    | 4  | 25  |    |    |     |
| <b>Total</b>                | 6               | 37.5 | 6     | 37.5 | 2     | 12.5 | 2     | 12.5 | --    | -- | --    | -- | --    | 16 | 100                                       |    |    |     |
|                             |                 |      |       |      |       |      |       |      |       |    |       |    |       |    | <b>Total de la muestra de funcionales</b> |    | 35 | 100 |

Cruce de edad y escolaridad para los hombres y mujeres de la población abierta

| <i>Sexo Masculino</i>                    | Rango de Edades |      |       |      |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |      |
|--|-----------------|------|-------|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|------|
|  | 15-24           |      | 25-34 |      | 35-44 |     | 45-54 |     | 55-64 |     | 65-74 |     | 75-84 |     | Total |      |
| Escolaridad                              | n               | %    | n     | %    | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %    |
| Analfabetas                              | --              | --   | --    | --   | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --   |
| Primaria                                 | --              | --   | --    | --   | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --   |
| Primaria Especial                        | 1               | 1.6  | --    | --   | --    | --  | --    | --  | 2     | 3.1 | --    | --  | --    | --  | 3     | 4.7  |
| Secundaria                               | 3               | 4.6  | 3     | 4.6  | 1     | 1.6 | --    | --  | 2     | 3.1 | --    | --  | --    | --  | 9     | 13.8 |
| Bachillerato                             | 16              | 24.6 | 1     | 1.5  | --    | --  | 1     | 1.6 | --    | --  | --    | --  | --    | --  | 18    | 27.7 |
| Técnico                                  | 1               | 1.5  | --    | --   | 1     | 1.5 | 1     | 1.5 | --    | --  | --    | --  | --    | --  | 3     | 4.6  |
| Profesional                              | 20              | 30.8 | 5     | 7.7  | 2     | 3.1 | 2     | 3.1 | 1     | 1.5 | --    | --  | 1     | 1.5 | 31    | 47.7 |
| Posgrado                                 | --              | --   | --    | --   | --    | --  | --    | --  | --    | --  | 1     | 1.5 | --    | --  | 1     | 1.5  |
| Total                                    | 41              | 63.1 | 9     | 13.8 | 4     | 6.2 | 4     | 6.2 | 5     | 7.7 | 1     | 1.5 | 1     | 1.5 | 65    | 100  |
| <i>Sexo Femenino</i>                     |                 |      |       |      |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |      |
| Analfabetas                              | --              | --   | --    | --   | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --   |
| Primaria                                 | --              | --   | --    | --   | 1     | 1.2 | --    | --  | --    | --  | 1     | 1.2 | --    | --  | 2     | 2.3  |
| Primaria Especial                        | --              | --   | --    | --   | --    | --  | --    | --  | 1     | 1.2 | 1     | 1.1 | --    | --  | 2     | 2.2  |
| Secundaria                               | 1               | 1.2  | --    | --   | --    | --  | 2     | 2.2 | --    | --  | 2     | 2.2 | --    | --  | 5     | 5.6  |
| Bachillerato                             | 6               | 6.7  | 2     | 2.3  | 2     | 2.2 | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | 10    | 11.2 |
| Técnico                                  | 2               | 2.2  | 1     | 1.1  | --    | --  | 2     | 2.2 | 3     | 3.4 | 1     | 1.2 | --    | --  | 9     | 10.1 |
| Profesional                              | 34              | 38.2 | 12    | 13.5 | 3     | 3.4 | 2     | 2.3 | 2     | 2.2 | 2     | 2.2 | 2     | 2.2 | 57    | 64   |
| Posgrado                                 | --              | --   | --    | --   | 1     | 1.1 | --    | --  | --    | --  | --    | --  | --    | --  | 1     | 1.2  |
| No se reporta                            | 1               | 1.1  | --    | --   | --    | --  | --    | --  | 1     | 1.1 | 1     | 1.1 | --    | --  | 3     | 3.4  |
| Total                                    | 44              | 49.4 | 15    | 16.9 | 7     | 7.9 | 6     | 6.7 | 7     | 7.9 | 8     | 9   | 2     | 2.2 | 89    | 100  |
| Total de la muestra de población abierta |                 |      |       |      |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     | 154   | 100  |

Error-promedio por edad y escolaridad para las principales muestras de estudio (Orgánicos, Funcionales y Población Abierta)

| Escolaridad              | Analfabetas |       |      | Primaria |       |      | Primaria Especial |       |      | Secundaria |       | Bachillerato |    | Técnico |      | Profesional |       | Posgrado |    | No se reporta |      |   |       |    |   |       |    |   |       |    |
|--------------------------|-------------|-------|------|----------|-------|------|-------------------|-------|------|------------|-------|--------------|----|---------|------|-------------|-------|----------|----|---------------|------|---|-------|----|---|-------|----|---|-------|----|
|                          | n           | Media | DS   | n        | Media | DS   | n                 | Media | DS   | n          | Media | DS           | n  | Media   | DS   | n           | Media | DS       | n  | Media         | DS   | n | Media | DS |   |       |    |   |       |    |
| <b>Orgánicos</b>         |             |       |      |          |       |      |                   |       |      |            |       |              |    |         |      |             |       |          |    |               |      |   |       |    |   |       |    |   |       |    |
| 15-24                    | -           | -     | -    | 12       | 6.5   | 2.11 | 1                 | 9     | -    | 11         | 5.45  | 3.04         | 4  | 5.25    | 2.63 | 1           | 5     | -        | 4  | 1.75          | 1.25 | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 25-34                    | 1           | 9     | -    | 9        | 6.44  | 2.06 | 1                 | 7     | -    | 9          | 6.66  | 2.78         | 4  | 3.75    | 2.36 | 2           | 6.5   | 3.53     | 6  | 5             | 1.67 | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 35-44                    | 1           | 11    | -    | 11       | 8.27  | 2.14 | 2                 | 9.5   | .707 | 4          | 6.75  | 1.25         | -  | -       | -    | 1           | 5     | -        | 3  | 5.66          | .577 | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 45-54                    | 1           | 8     | -    | 12       | 7.66  | 2.38 | -                 | -     | -    | 2          | 3.5   | .707         | 1  | 2       | -    | 3           | 7     | 3.6      | 5  | 5.6           | 1.14 | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 55-64                    | -           | -     | -    | 7        | 8.28  | 2.87 | -                 | -     | -    | 2          | 7.5   | .707         | -  | -       | -    | -           | -     | -        | -  | -             | -    | - | -     | -  | 1 | 8     |    |   |       |    |
| 65-74                    | 2           | 10.5  | .707 | 2        | 6     | 1.41 | -                 | -     | -    | 1          | 5     | -            | -  | -       | -    | -           | -     | -        | -  | -             | -    | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 75-84                    | 1           | 11    | -    | 1        | 8     | -    | -                 | -     | -    | -          | -     | -            | -  | -       | -    | -           | -     | -        | -  | -             | -    | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| <b>Funcional</b>         | n           | Media | DS   | n        | Media | DS   | n                 | Media | DS   | n          | Media | DS           | n  | Media   | DS   | n           | Media | DS       | n  | Media         | DS   | n | Media | DS | n | Media | DS |   |       |    |
| 15-24                    | -           | -     | -    | 2        | 5     | 2.82 | -                 | -     | -    | 3          | 2.66  | 1.52         | 4  | 4.25    | 1.89 | -           | -     | -        | 4  | 4             | .816 | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 25-34                    | -           | -     | -    | 2        | 6     | 2.82 | -                 | -     | -    | 3          | 3     | 2            | 5  | 3.4     | .548 | -           | -     | -        | 3  | 4.33          | 1.52 | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 35-44                    | -           | -     | -    | 1        | 5     | -    | -                 | -     | -    | 2          | 3.5   | .707         | 1  | 8       | -    | -           | -     | -        | 1  | 3             | -    | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 45-54                    | -           | -     | -    | 1        | 6     | -    | -                 | -     | -    | 1          | 4     | -            | 1  | 7       | -    | -           | -     | -        | 1  | 4             | -    | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 55-64                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | -                 | -     | -    | -          | -     | -            | -  | -       | -    | -           | -     | -        | -  | -             | -    | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 65-74                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | -                 | -     | -    | -          | -     | -            | -  | -       | -    | -           | -     | -        | -  | -             | -    | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| 75-84                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | -                 | -     | -    | -          | -     | -            | -  | -       | -    | -           | -     | -        | -  | -             | -    | - | -     | -  | - | -     |    |   |       |    |
| <b>Población Abierta</b> | n           | Media | DS   | n        | Media | DS   | n                 | Media | DS   | n          | Media | DS           | n  | Media   | DS   | n           | Media | DS       | n  | Media         | DS   | n | Media | DS | n | Media | DS | n | Media | DS |
| 15-24                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | 1                 | 2     | -    | 4          | 2.75  | 0.5          | 22 | 2.81    | .907 | 3           | 2.33  | 1.15     | 54 | 2.03          | 1.14 | - | -     | -  | 1 | 3     | -  |   |       |    |
| 25-34                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | -                 | -     | -    | 3          | 3     | 0            | 3  | 3       | 1    | 1           | 4     | -        | 17 | 2.7           | 1.1  | - | -     | -  | - | -     | -  |   |       |    |
| 35-44                    | -           | -     | -    | 1        | 4     | -    | -                 | -     | -    | 1          | 4     | -            | 2  | 3.5     | .707 | 1           | 2     | -        | 5  | 2.2           | 1.64 | 1 | 2     | -  | - | -     | -  |   |       |    |
| 45-54                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | -                 | -     | -    | 2          | 4.5   | 2.12         | 1  | 5       | -    | 3           | 3.33  | 2.3      | 4  | 2.5           | 1.29 | - | -     | -  | - | -     | -  |   |       |    |
| 55-64                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | 3                 | 4.66  | .577 | 2          | 5     | 1.41         | -  | -       | -    | 3           | 2     | 1.73     | 3  | 3.66          | .577 | - | -     | -  | 1 | 3     | -  |   |       |    |
| 65-74                    | -           | -     | -    | 1        | 6     | -    | 1                 | 6     | -    | 2          | 5     | 1.41         | -  | -       | -    | 1           | 4     | -        | 2  | 3             | 1.41 | 1 | 2     | -  | 1 | 4     | -  |   |       |    |
| 75-84                    | -           | -     | -    | -        | -     | -    | -                 | -     | -    | -          | -     | -            | -  | -       | -    | -           | -     | -        | 3  | 5.33          | .577 | - | -     | -  | - | -     | -  |   |       |    |

Tabla de comparaciones entre los niveles de inteligencia

| <b>ORGANICOS</b> | <b>30-49</b> | <b>50-69</b> | <b>70-79</b> | <b>80-89</b> | <b>90-109</b> | <b>110-119</b> |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| 30-49            |              |              |              |              |               |                |
| 50-69            | 0.2062       |              |              |              |               |                |
| 70-79            | 0.5529       | 0.1664       |              |              |               |                |
| 80-89            | 1.0000       | 0.0468       | 0.6770       |              |               |                |
| 90-109           | 0.6717       | .0003        | 0.1279       | 0.4186       |               |                |
| 110-119          | 0.3173       | 0.0983       | 0.1661       | 0.1073       | 0.1141        |                |

| <b>FUNCIONALES</b> | <b>30-49</b> | <b>50-69</b> | <b>70-79</b> | <b>80-89</b> | <b>90-109</b> | <b>110-119</b> |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| 30-49              |              |              |              |              |               |                |
| 50-69              | -            |              |              |              |               |                |
| 70-79              | -            | 0.1468       |              |              |               |                |
| 80-89              | -            | 0.4142       | 0.0501       |              |               |                |
| 90-109             | -            | 0.2115       | 0.1096       | 0.2169       |               |                |
| 110-119            | -            | -            | -            | -            | -             |                |

Tabla de comparaciones entre los niveles de escolaridad

Pacientes Orgánicos

| <b>ORGANICOS</b> | <b>ANALFABETA</b> | <b>PRIMARIA</b> | <b>PRIM. ESPECIAL</b> | <b>SECUNDARIA</b> | <b>BACHILLERATO</b> | <b>TECNICO</b> | <b>PROFESIONAL</b> |
|------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|-------------------|---------------------|----------------|--------------------|
| ANALFABETA       |                   |                 |                       |                   |                     |                |                    |
| PRIMARIA         | 0.0061            |                 |                       |                   |                     |                |                    |
| PRIM. ESPECIAL   | 0.1741            | 0.1445          |                       |                   |                     |                |                    |
| SECUNDARIA       | 0.0019            | 0.0109          | 0.0276                |                   |                     |                |                    |
| BACHILLERATO     | 0.0008            | 0.0016          | 0.0112                | 0.0585            |                     |                |                    |
| TECNICO          | 0.0350            | 0.1846          | 0.1636                | 0.9034            | 0.0907              |                |                    |
| PROFESIONAL      | 0.0003            | 0.0000          | 0.0029                | 0.0789            | 0.4644              | 0.2286         |                    |

## Pacientes Funcionales

| FUNCIONALES  | PRIMARIA | SECUNDARIA | BACHILLERATO | PROFESIONAL |
|--------------|----------|------------|--------------|-------------|
| PRIMARIA     |          |            |              |             |
| SECUNDARIA   | 0.0256   |            |              |             |
| BACHILLERATO | 0.2329   | 0.2479     |              |             |
| PROFESIONAL  | 0.1135   | 0.2581     | 1.0000       |             |

## Muestra de Población Abierta

| POB. ABIERTA   | PRIMARIA | PRIM. ESPECIAL | SECUNDARIA | BACHILLERATO | TECNICO | PROFESIONAL | POSGRADO |
|----------------|----------|----------------|------------|--------------|---------|-------------|----------|
| PRIMARIA       |          |                |            |              |         |             |          |
| PRIM. ESPECIAL | 0.8571   |                |            |              |         |             |          |
| SECUNDARIA     | 0.1777   | 0.3622         |            |              |         |             |          |
| BACHILLERATO   | 0.0462   | 0.0309         | 0.0740     |              |         |             |          |
| TECNICO        | 0.0929   | 0.0607         | 0.0845     | 0.4629       |         |             |          |
| PROFESIONAL    | 0.0319   | 0.0079         | 0.0016     | 0.0302       | 0.5141  |             |          |
| POSGRADO       | 0.3333   | 0.1905         | 0.0296     | 0.1375       | 0.5714  | 0.6532      |          |

## APENDICE M

EJEMPLOS DEL BENDER PARA PACIENTE ORGANICO,  
FUNCIONAL Y POBLACION ABIERTA

## APENDICE M.1

**PROTOCOLO DE PACIENTE ORGANICO. Nombre: DSD.**

Sexo: Femenino

Edad: 46 años

Escolaridad: 2° de Primaria

Electroencefalograma: Dentro de límites normales.

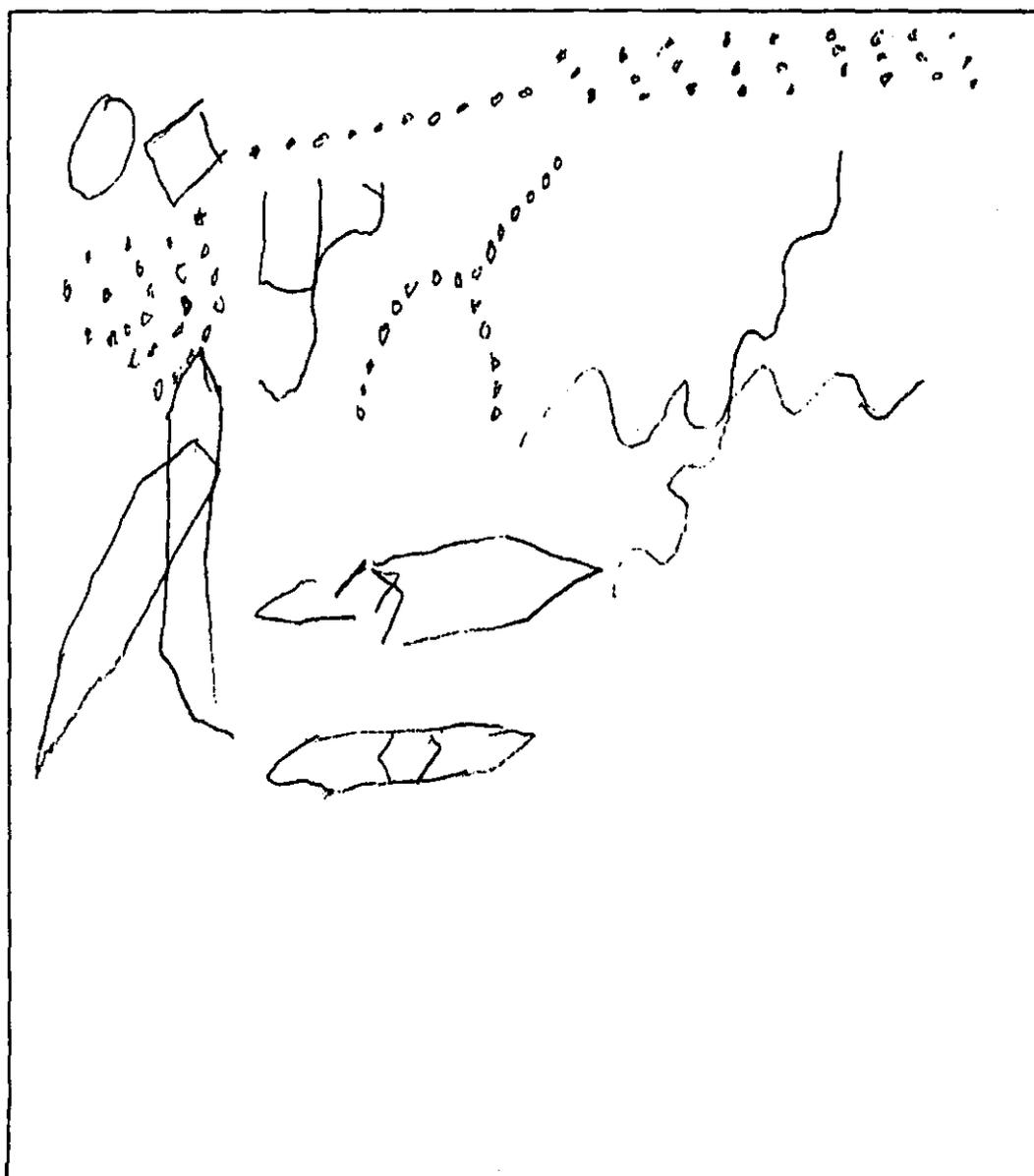
Tomografía Axial Computarizada: Atrofia cerebelosa bilateral.

Resonancia Magnética: Cambios por atrofia cerebelosa.

Diagnóstico: Trastorno Mental Orgánico por Atrofia Cerebelosa.

Clasificación Diagnóstica en la Investigación.- CIE-10: F06.

REPRODUCCION DE LA PACIENTE:



## SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER (PATRICIA LACKS)

NOMBRE: DSD EDAD: 46 SEXO: Femenino

ESCOLARIDAD: 2º Primaria OCUPACION: Comerciante

### OBSERVACIONES CONDUCTUALES:

- Evidencia de fatiga.
- Atención insuficiente a los estímulos.
- Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).
- Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo\_\_ pobre lenguaje\_\_ escuchar\_\_).
- Dificultad aparente para ver las figuras.
- Extremo cuidado, deliberación y lentitud.
- Ejecución extremadamente rápida y descuidada.
- Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs. \_\_\_\_\_).
- Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs. \_\_\_\_\_).
- Incoordinación motora o temblor de manos (leve\_\_ moderada\_\_ severa\_\_ nada\_\_).
- Rotación (en las figuras \_\_\_\_\_).

Historia de abuso de sustancias o alcohol \_\_\_ de esquizofrenia \_\_\_ de disfunción cerebral \_\_\_

Tiempo: 7 min. 51 seg

### LISTA DE PUNTUACION:

- 1. ROTACION (Todas las figuras).
- 2. DIFICULTAD EN LA SOBREPOSICION (Figuras 6 y 7).
- 3. SIMPLIFICACION (Todas las figuras).
- 4. FRAGMENTACION (Todas las figuras).
- 5. RETROGRESION (Figuras A,1,2,3,5,7 y 8).
- 6. PERSEVERACION (Tipo A: Figuras 2,3 y 5; Tipo B: Figuras 1,2 y 3).
- 7. COLISION O TENDENCIA A LA COLISION (Todas las figuras).
- 8. IMPOTENCIA (Todas las figuras).
- 9. DIFICULTAD DE CIERRE (Figuras A,4,7 y 8).
- 10. INCOORDINACION MOTORA (Todas las figuras).
- 11. DIFICULTAD DE ANGULACION (Figuras 2 y 3).
- 12. COHESION (Todas las figuras).

Puntaje Total: 8 errores

Diagnóstico de la Prueba: Sospecha de disfunción cerebral orgánica

Ejemplo de calificación del Test Guestáltico de Lauretta Bender con el Sistema de Calificación de Patricia Lacks, perteneciente a los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez.

**APENDICE M.2**

**PROTOCOLO DE PACIENTE ORGANICO. Nombre: JHG.**

Sexo: Femenino                      Edad: 40 años                      Escolaridad: 2° de Primaria

Capacidad Intelectual: "69" "Deficiente Mental Superficial".

Electroencefalograma: No se reporta.

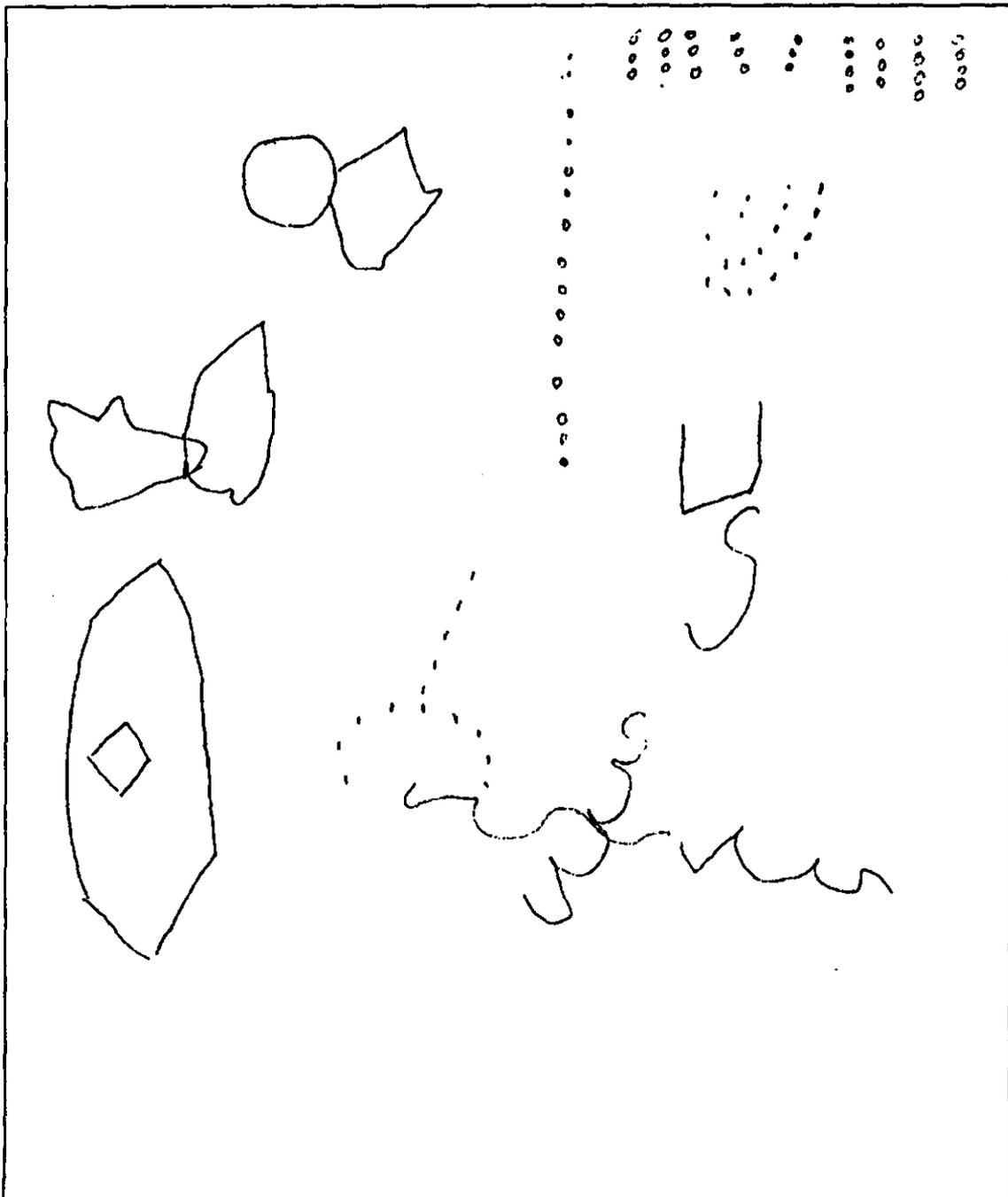
Tomografía Axial Computarizada: No se reporta.

Resonancia Magnética: No se reporta.

Diagnóstico: Trastorno del ánimo debido a hipotiroidismo.

Clasificación Diagnóstica en la Investigación.- CIE-10: F06.

REPRODUCCION DE LA PACIENTE:



## SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER (PATRICIA LACKS)

NOMBRE: JHG EDAD: 40 SEXO: Femenino  
 ESCOLARIDAD: 2° Primaria OCUPACION: Ama de Casa

### OBSERVACIONES CONDUCTUALES:

- Evidencia de fatiga.
  - Atención insuficiente a los estímulos.
  - Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).
  - Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo \_\_ pobre lenguaje \_\_ escuchar \_\_).
  - Dificultad aparente para ver las figuras.
  - Extremo cuidado, deliberación y lentitud.
  - Ejecución extremadamente rápida y descuidada.
  - Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs. \_\_\_\_\_).
  - Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs. \_\_\_\_\_).
  - Incoordinación motora o temblor de manos (leve \_\_ moderada \_\_ severa \_\_ nada \_\_).
  - Rotación (en las figuras 1,3,8 ).
- Historia de abuso de sustancias o alcohol \_\_ de esquizofrenia \_\_ de disfunción cerebral \_\_

Tiempo: 5 min. 30 seg.

### LISTA DE PUNTUACION:

- 1. ROTACION (Todas las figuras).
- 2. DIFICULTAD EN LA SOBREPOSICION (Figuras 6 y 7).
- 3. SIMPLIFICACION (Todas las figuras).
- 4. FRAGMENTACION (Todas las figuras).
- 5. RETROGRESION (Figuras A, 1, 2, 3, 5, 7 y 8).
- 6. PERSEVERACION (Tipo A: Figuras 2, 3 y 5; Tipo B: Figuras 1, 2 y 3).
- 7. COLISION O TENDENCIA A LA COLISION (Todas las figuras).
- 8. IMPOTENCIA (Todas las figuras).
- 9. DIFICULTAD DE CIERRE (Figuras A, 4, 7 y 8).
- 10. INCOORDINACION MOTORA (Todas las figuras).
- 11. DIFICULTAD DE ANGULACION (Figuras 2 y 3).
- 12. COHESION (Todas las figuras).

Puntaje Total: 11 errores

Diagnóstico de la Prueba: Sospecha de disfunción cerebral orgánica

Ejemplo de calificación del Test Gestáltico de Lauretta Bender con el Sistema de Calificación de Patricia Lacks, perteneciente a los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez.

**APENDICE M.3****PROTOCOLO DE PACIENTE ORGANICO. Nombre: ZBR.**

Sexo: Masculino

Edad: 51 años

Escolaridad: 4° de Primaria

Capacidad Intelectual: "63" "Deficiente Mental Superficial"

Electroencefalograma: Discretamente anormal por la presencia de algunos brotes de ondas lentas de rango theta, delta, en regiones occipitales de predominio izquierdo, lo que indica disfunción cortical focal reactiva. Disfunción Cognitiva (Anormal).

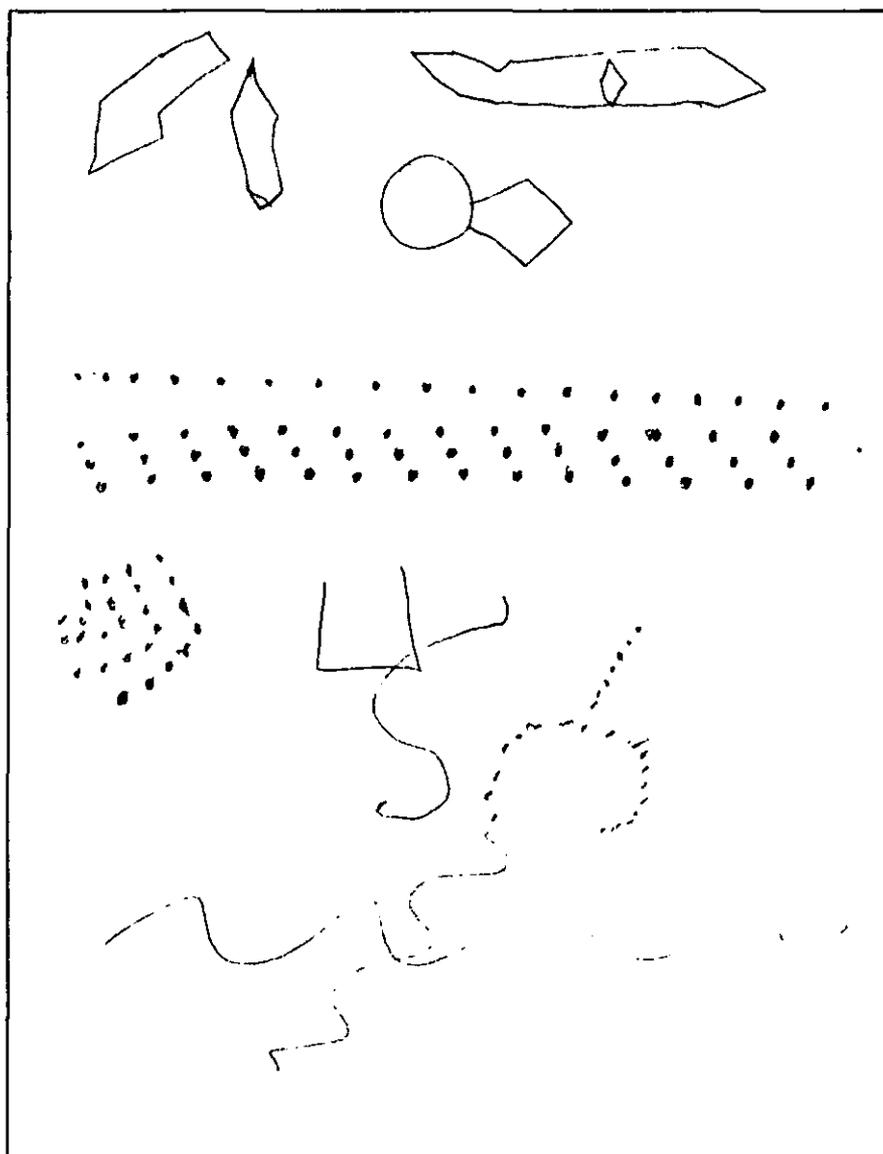
Tomografía Axial Computarizada: Estudio de cráneo sin evidencia de alteraciones.

Resonancia Magnética: Pérdida de volumen córtico subcortical generalizado sobre todo a nivel de la convexidad de cisternas basales.

Diagnóstico: Demencia de Alzheimer.

Clasificación Diagnóstica en la Investigación.- CIE-10: F00-F02.

REPRODUCCION DEL PACIENTE



## SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER (PATRICIA LACKS)

**NOMBRE:** ZBR **EDAD:** 51 **SEXO:** Masculino

**ESCOLARIDAD:** 4° Primaria **OCUPACION:** Obrero

### OBSERVACIONES CONDUCTUALES:

- Evidencia de fatiga.  
 Atención insuficiente a los estímulos.  
 Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).  
 Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo \_\_ pobre lenguaje \_\_ escuchar \_\_).  
 Dificultad aparente para ver las figuras.  
 Extremo cuidado, deliberación y lentitud.  
 Ejecución extremadamente rápida y descuidada.  
 Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs. \_\_\_\_\_).  
 Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs. \_\_\_\_\_).  
 Incoordinación motora o temblor de manos (leve \_\_ moderada \_\_ severa \_\_ nada \_\_).  
 Rotación (en las figuras \_\_\_\_\_).  
 Historia de abuso de sustancias o alcohol \_\_ de esquizofrenia \_\_ de disfunción cerebral \_\_

Tiempo: 6min. 23seg

### LISTA DE PUNTUACION:

1. ROTACION (Todas las figuras).  
 2. DIFICULTAD EN LA SOBREPONICION (Figuras 6 y 7).  
 3. SIMPLIFICACION (Todas las figuras).  
 4. FRAGMENTACION (Todas las figuras).  
 5. RETROGRESION (Figuras A, 1, 2, 3, 5, 7 y 8).  
 6. PERSEVERACION (Tipo A: Figuras 2, 3 y 5; Tipo B: Figuras 1, 2 y 3).  
 7. COLISION O TENDENCIA A LA COLISION (Todas las figuras).  
 8. IMPOTENCIA (Todas las figuras).  
 9. DIFICULTAD DE CIERRE (Figuras A, 4, 7 y 8).  
 10. INCOORDINACION MOTORA (Todas las figuras).  
 11. DIFICULTAD DE ANGULACION (Figuras 2 y 3).  
 12. COHESION (Todas las figuras).

Puntaje Total: 6

Diagnóstico de la Prueba: Sospecha de disfunción orgánica cerebral

Ejemplo de calificación del Test Gueštáltico de Lauretta Bender con el Sistema de Calificación de Patricia Lacks, perteneciente a los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez.

**APENDICE M.4**

**PROTOCOLO DE PACIENTE FUNCIONAL. Nombre: FASC.**

Sexo: Masculino      Edad: 23 años      Escolaridad: 3° Bachillerato

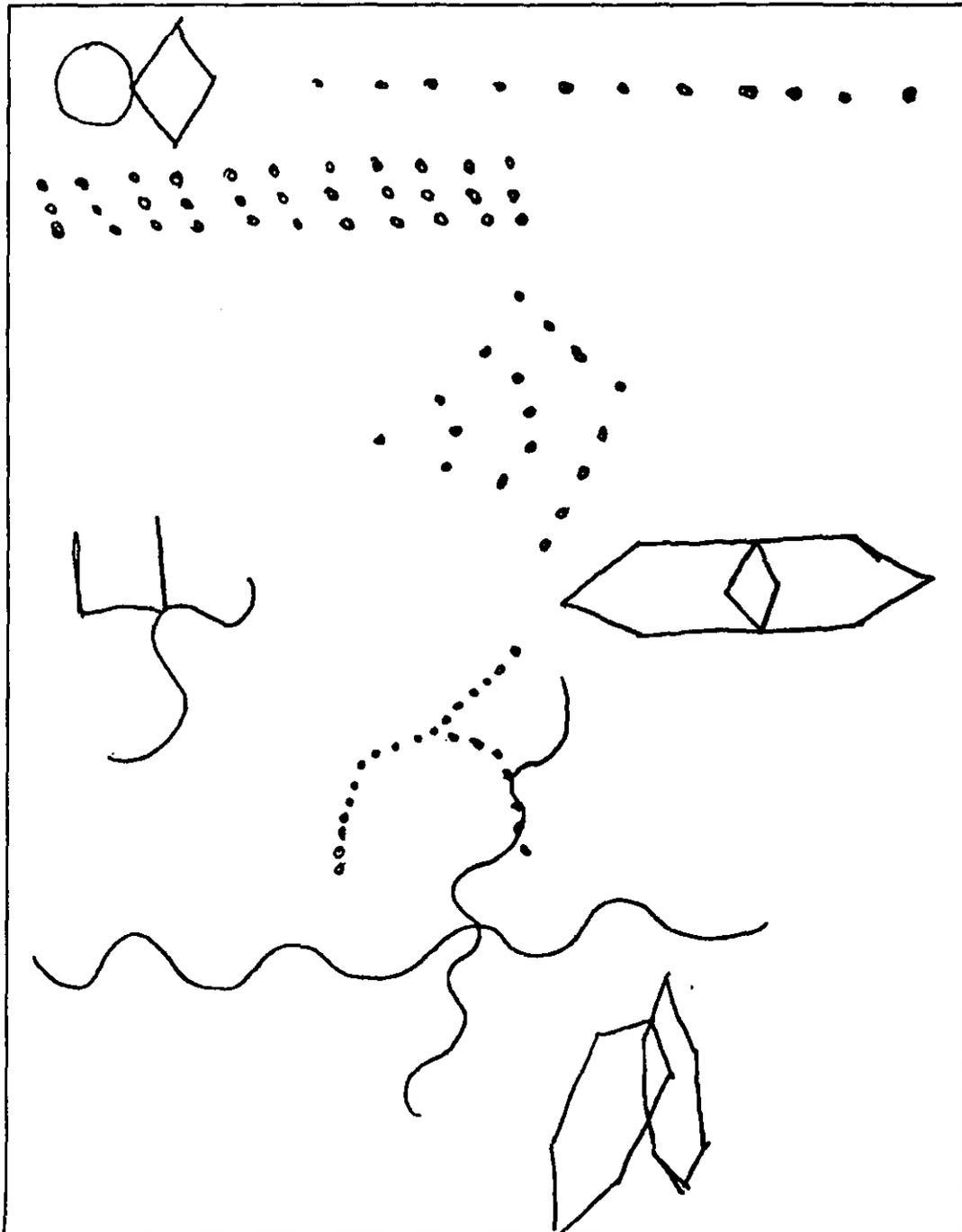
Capacidad Intelectual: "100" "Normal Promedio".

Electroencefalograma: Proyección simétrica con adecuado gradiente anteroposterior y organización sincrónica. Normal para su edad

Diagnóstico: Trastorno Límite de la Personalidad.

Clasificación Diagnóstica en la Investigación.- CIE-10: F60.

REPRODUCCION DEL PACIENTE:



## SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER (PATRICIA LACKS)

NOMBRE: FASC EDAD: 23 SEXO: Masculino

ESCOLARIDAD: 3° Bachillerato OCUPACION: Operador de máquinas

### OBSERVACIONES CONDUCTUALES:

- Evidencia de fatiga.
  - Atención insuficiente a los estímulos.
  - Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).
  - Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo    pobre lenguaje    escuchar   ).
  - Dificultad aparente para ver las figuras.
  - Extremo cuidado, deliberación y lentitud.
  - Ejecución extremadamente rápida y descuidada.
  - Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs.                     ).
  - Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs.                     ).
  - Incoordinación motora o temblor de manos (leve    moderada    severa    nada   ).
  - Rotación (en las figuras                     ).
- Historia de abuso de sustancias o alcohol  de esquizofrenia    de disfunción cerebral

Tiempo: 5 min. 5 seg.

### LISTA DE PUNTUACION:

- 1. ROTACION (Todas las figuras).
- 2. DIFICULTAD EN LA SOBREPONICION (Figuras 6 y 7).
- 3. SIMPLIFICACION (Todas las figuras).
- 4. FRAGMENTACION (Todas las figuras).
- 5. RETROGRESION (Figuras A, 1, 2, 3, 5, 7 y 8).
- 6. PERSEVERACION (Tipo A: Figuras 2, 3 y 5; Tipo B: Figuras 1, 2 y 3).
- 7. COLISION O TENDENCIA A LA COLISION (Todas las figuras).
- 8. IMPOTENCIA (Todas las figuras).
- 9. DIFICULTAD DE CIERRE (Figuras A, 4, 7 y 8).
- 10. INCOORDINACION MOTORA (Todas las figuras).
- 11. DIFICULTAD DE ANGULACION (Figuras 2 y 3).
- 12. COHESION (Todas las figuras).

Puntaje Total: 4 errores

Diagnóstico de la Prueba: No se sospecha de disfunción cerebral orgánica

Ejemplo de calificación del Test Gueáltico de Lauretta Bender con el Sistema de Calificación de Patricia Lacks, perteneciente a los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez.

**APENDICE M.5**

**PROTOCOLO DE LA MUESTRA DE POBLACION ABIERTA. Nombre: LFV.**

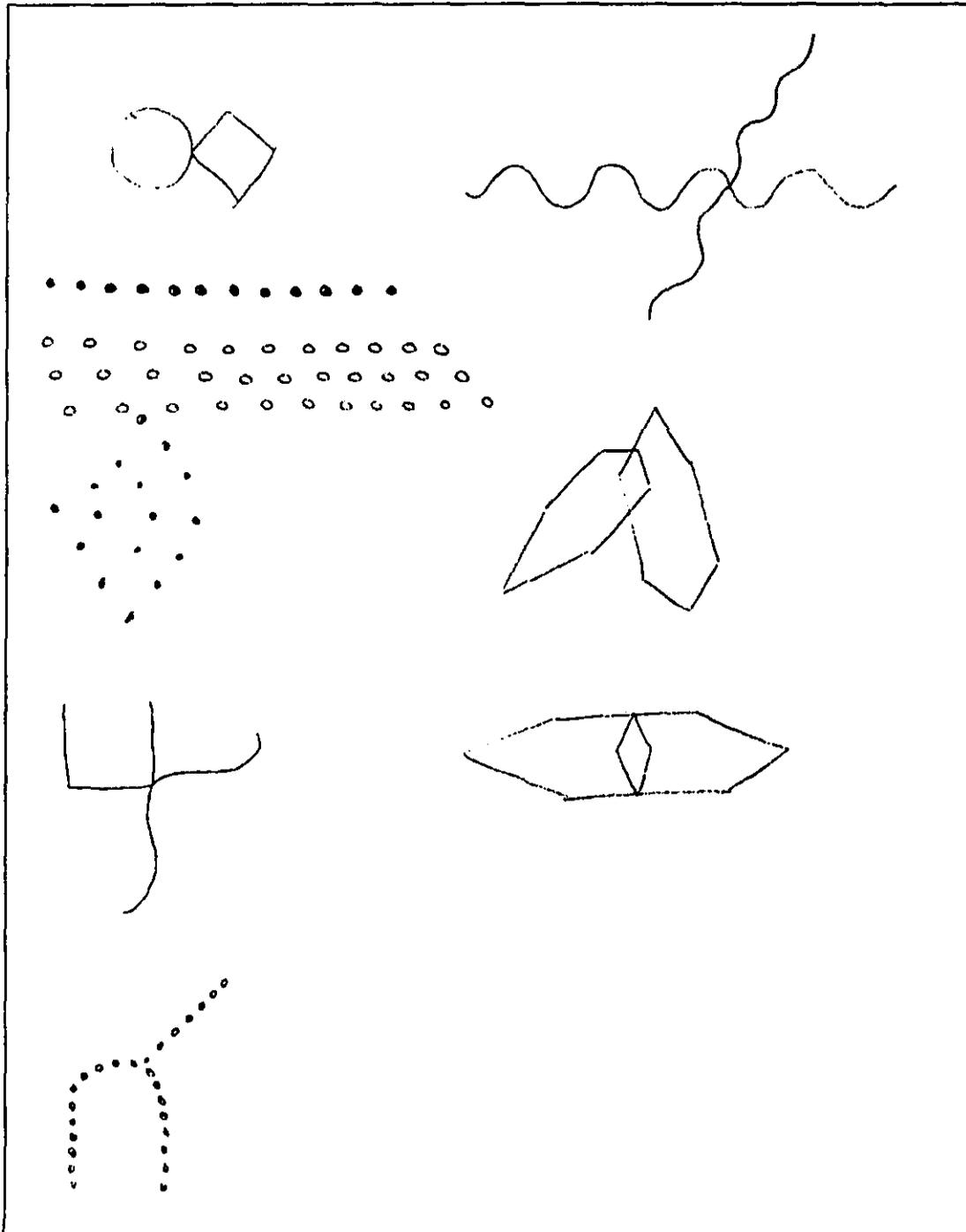
Sexo: Masculino. Edad: 31 años. Escolaridad: 2° de Bachillerato.

Resultados de las evaluaciones previas para su incursión en la muestra:

- Cuestionario de Exploración de Signos y Síntomas Neurológicos: Sin presencia de alteraciones neurológicas y psiquiátricas.
- Indicadores de Organicidad señalados por Lauretta Bender: Ninguno presente.

Observaciones: El sujeto cubrió los requisitos para formar parte de la muestra y se procede a su evaluación con el Sistema de Calificación de Patricia Lacks.

REPRODUCCION DEL SUJETO:



**SISTEMA DE CALIFICACION DE LA PRUEBA DE BENDER  
(PATRICIA LACKS)**

NOMBRE: LFV EDAD: 31 SEXO: Masculino

ESCOLARIDAD: 2º Bachillerato OCUPACION: Entrenador deportivo

**OBSERVACIONES CONDUCTUALES:**

- Evidencia de fatiga.  
 Atención insuficiente a los estímulos.  
 Dificultad para dibujar por incapacidad física (temblor, mal manejo del lápiz, etc.).  
 Dificultad para entender las instrucciones (CI bajo    pobre lenguaje    escuchar   ).  
 Dificultad aparente para ver las figuras.  
 Extremo cuidado, deliberación y lentitud.  
 Ejecución extremadamente rápida y descuidada.  
 Expresión de insatisfacción por dibujos mal ejecutados (Figs.                     ).  
 Intentos sucesivos infructuosos por corregir los errores (Figs.                     ).  
 Incoordinación motora o temblor de manos (leve    moderada    severa    nada   ).  
 Rotación (en las figuras                     ).  
 Historia de abuso de sustancias o alcohol    de esquizofrenia    de disfunción cerebral

Tiempo: 4 min. 30 seg.

**LISTA DE PUNTUACION:**

1. ROTACION (Todas las figuras).  
 2. DIFICULTAD EN LA SOBREPOSICION (Figuras 6 y 7).  
 3. SIMPLIFICACION (Todas las figuras).  
 4. FRAGMENTACION (Todas las figuras).  
 5. RETROGRESION (Figuras A, 1, 2, 3, 5, 7 y 8).  
 6. PERSEVERACION (Tipo A: Figuras 2, 3 y 5; Tipo B: Figuras 1, 2 y 3).  
 7. COLISION O TENDENCIA A LA COLISION (Todas las figuras).  
 8. IMPOTENCIA (Todas las figuras).  
 9. DIFICULTAD DE CIERRE (Figuras A, 4, 7 y 8).  
 10. INCOORDINACION MOTORA (Todas las figuras).  
 11. DIFICULTAD DE ANGULACION (Figuras 2 y 3).  
 12. COHESION (Todas las figuras).

Puntaje Total: 3 errores

Diagnóstico de la Prueba: No se sospecha de disfunción cerebral orgánica

Ejemplo de calificación del Test Guestáltico de Lauretta Bender con el Sistema de Calificación de Patricia Lacks, perteneciente a los psicólogos Angel Gabino Casales León y Gerardo Hernández Gómez.

***“- Pero, sin embargo, imaginando órdenes falsos habéis encontrado algo...  
- Gracias, Adso, has dicho algo muy bello. El orden que imagina nuestra  
mente es como una red, o una escalera, que se construye para llegar  
hasta algo.”***

***El Nombre de la Rosa***