

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

LA TERAPIA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL
“SNOEZELEN” Y SUS EFECTOS SOBRE LA ATENCIÓN EN
ADULTOS CON DISCAPACIDAD

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTAN:

MIRIAM JACQUELINE GÁMEZ ACEVEDO
Y
JUANA ANTONIA PELÁEZ LUNA

DIRECTORA DE TESIS:
MTRA. MARÍA CRISTINA HEREDIA ANCONA

ASESOR METODOLÓGICO:
DRA. LIVIA SÁNCHEZ CARRASCO

MÉXICO, D.F.

MAYO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

“La gratitud en silencio, no sirve a nadie”
(G. B. Stern)

AGRADECIMIENTOS

No es fácil alcanzar una meta, se necesita perseverancia, lucha y deseo, pero sobre todo apoyo, como el que hemos recibido durante todo este tiempo. A todos los que nos acompañaron y motivaron durante este camino, por que sin ustedes no habiéramos cumplido hoy uno de nuestros más grandes sueños, GRACIAS...

A nuestra amada Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de psicología, por poner a nuestro alcance un sin número de herramientas para nuestra formación profesional y superación personal. Y a todos y cada uno de los profesores que durante la licenciatura depositaron en nosotras sus conocimientos y experiencias, por expresar nuestras capacidades y habilidades, por cultivar un pensamiento positivo de lucha, por lo que nos enseñaron y aprendimos.

A la Maestra María Cristina Heredia Ancona, por su guía durante todo este tiempo, por su apoyo incondicional y toda su paciencia, comprensión y confianza en nosotros, por todos y cada uno de sus consejos y palabras de aliento, por su colaboración en la realización de este proyecto y por responder a nuestras inquietudes.

A la Dra. Livia Sánchez Carrasco, por todo tu esfuerzo y confianza, por la asesoría y apoyo permanente, por todas las enseñanzas, observaciones críticas y sustanciales sugerencias en la planeación y realización de este trabajo, por tu sinceridad, comprensión y tolerancia al aclarar nuestras dudas, y por cada consejo.

A nuestros sinodales, Mtra. Alma Mireia López-Arce, Lic. Aída Araceli Mendoza y Lic. María Eugenia Gutiérrez quienes revisaron con paciencia este trabajo, por las sugerencias y contribuciones que resultaron de gran utilidad, por su disposición, entusiasmo y comentarios alentadores, y por compartir sus experiencias.

Sin duda este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo y colaboración de la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral (APAC), en especial al Centro de Motivación por permitirnos realizar el servicio social y compartir sus conocimientos y experiencias, gracias a todo el personal (Dir. Salvador Alavés), maestros y responsables de área (Dulce, Martha y Gaby) por todo su apoyo y disposición para compartir con nosotras su espacio y tiempo, por toda la amabilidad, atención y amistad. Pero principalmente a todos y cada uno de los alumnos, por permitirnos conocerlos, apoyarlos y por formar parte de este proyecto, por enseñarnos a sonreír a pesar de las adversidades.

AGRADECIMIENTOS MIRIAM

Al término de esta maravillosa etapa de mi vida, en la que llegué a realizar una de mis más grandes metas, quiero agradecerles a todos aquellos, que con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad.

A toda mi familia quiero agradecerle por su cariño, apoyo y tantas palabras de aliento durante toda mi vida y en la realización de este trabajo, pero principalmente a mis papis, por darme la oportunidad de existir, por todo su amor, apoyo, paciencia, confianza, comprensión y sabios consejos en todo momento y por enseñarme a luchar por lo que quiero, por ello necesito que sepan que, aunque nunca podré pagarles cada uno de sus esfuerzos, sacrificios y desvelos para formarme y educarme, sin ustedes nunca habría culminado mi carrera y éste logro también es suyo.

Mau, quiero darte las gracias por todo tu amor, comprensión y disposición incondicional para ayudarme en todo momento, especialmente durante estos últimos años, por dejarme entrar en tu vida y compartir tantos y tantos momentos inolvidables, por escucharme, alentarme a seguir y ayudarme a crecer; pero principalmente por tu apoyarme en la redacción y corrección de este proyecto. También quiero darle las gracias a tu familia, por hacerme sentir siempre bienvenida y recibirme tan cálidamente.

A ti Juana, mi querida amiga, confidente y compañera de tesis, quiero darte las gracias por construir conmigo sueños, cómo este que comenzó hace dos años y que hoy, gracias a ti, se vuelve realidad. Muchas gracias por esta gran amistad de tantos años, por compartir tantas experiencias memorables, comprensión, sinceridad, paciencia, consejos y ayuda incondicional.

Clau, quiero que sepas que, aunque constantemente pones a prueba mi paciencia y habilidades de negociación, te agradezco por compartir conmigo las diferentes etapas de mi vida, por darme la oportunidad de tener un cómplice en casa, por escucharme cuando te necesito y por tu ayuda y sugerencias en la redacción de este trabajo.

Abuelita, a ti quiero agradecerte todo tu apoyo y comprensión y decirte que eres un ejemplo de superación y que me has enseñado a dar lo mejor de mi misma sin esperar nada a cambio, ganándote todo mi amor, admiración y respeto.

También quiero agradecerle a otros miembros de mi familia, que sin su ayuda y colaboración hubiera sido difícil terminar este trabajo: Vale muchas gracias por tu amistad, confianza, disposición y por aportar tus conocimientos. Pedro gracias por tu comprensión, disposición permanente y por compartir tantas cosas conmigo. Y a ti Angie quiero agradecerte por que tu presencia ha sido y será siempre, un gran motivo que me inspira y motiva a alcanzar grandes metas como ésta.

Finalmente, quiero agradecerles a todos mis amigos por compartir conmigo un poquito de ustedes, por su amistad, confianza, sinceridad, ayuda y comprensión y por escucharme y alentarme a seguir a pesar de las circunstancias.

AGRADECIMIENTOS JUANA

Señor mío y Dios mío

Te doy gracias por las noches y los días con los que, con tu sola presencia, das vida a mi vida, por el alimento seguro que nunca me ha faltado, por haber llegado al final de cada día a reparar fuerzas en mi lecho, en mi hogar... Y sobre todo, Señor, por haberme regalado un día, la VIDA. ¡Bendice Señor a cada uno de mis familiares, seres queridos y amigos!

Hay personas que entran y salen en nuestras vidas, pero a aquellas que siempre han estado conmigo hoy les debo gran parte de este triunfo, porque con su cariño, guía y apoyo he llegado a realizar uno de los anhelos más grandes de mi vida, fruto del inmenso amor y confianza que en mi se depositó y con los cuales he logrado terminar mis estudios profesionales que constituyen el legado más grande que pudiera recibir, y por lo cual no puedo decir otra cosa que ¡GRACIAS!

A mi familia, por que definitivamente este logro no hubiese podido ser realidad sin ustedes. Especialmente a mi Madre, por estar conmigo cuando más la necesito, por darme tu amor, cariño, fortaleza y seguridad, serás siempre mi inspiración para alcanzar mis metas. Sabiendo que jamás existirá una forma de agradecer una vida de lucha, sacrificio y esfuerzo constantes, sólo deseo que entiendas que el logro mío, es el logro tuyo, ¡TE AMO!

A mi Padre, por su comprensión, confianza y amor; a mis Hermanos, por estar conmigo estos 26 años, por aconsejarme, regañarme, compartir alegrías, risas y llantos en todo este tiempo. A todos ellos, gracias por ayudarme a crecer y madurar como persona, por estar siempre conmigo apoyándome en todas las circunstancias posibles y por tolerarme y ser parte de mi vida, TAMBIÉN LOS AMO. A Pablito, mi porción de cielo que bajó hasta acá para cambiar mi forma de ver el mundo, porque nunca pensé que de tan pequeño cuerpecito emanara tanta fuerza y entusiasmo, tu amor me inspira, tu ternura me conmueve y tus besos me desarmen, gracias por ser lo mas maravilloso de me vida, ¡TE AMO Y TE ADORO!

A mi amiga y compañera, Miriam, por escuchar mis pensamientos, por comprender y compartir mis sueños, por convivir con mis defectos y por quererme durante todos estos años. Hoy, juntas subimos el último escalón para poder alcanzar este sueño que ahora es una realidad. Gracias por permitirme ser parte de tu vida, por tu sincera AMISTAD, por tu apoyo invaluable y por estar conmigo a lo largo de la carrera, y aun después.

A mi amiga y confidente, Alma, con quien he compartido sonrisas y lágrimas, pero sobre todo risas y complicidades. Gracias por no juzgar, por escuchar sin opinar, por hacerme saber que, aunque hago cosas que no comprendes, siempre estarás allí si te necesito. Porque eres de esa clase de personas que todo lo comprenden, que saben escuchar y brindar consejos cuando es necesario, porque das lo mejor de ti sin esperar nada a cambio, porque te has ganado mi cariño, admiración y respeto y por enseñarme lo que es la AMISTAD VERDADERA.

En general, a todos los amigos que han formado parte de mi vida; a Cinthya, por tu amistad incondicional y entusiasmo, porque con tu ejemplo me has enseñado que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos, y porque siempre tienes para mí una sonrisa, un consejo o una palabra de apoyo. A Patty, por tu grandiosa y verdadera amistad, por compartir conmigo muy agradables instantes y por tu continuo y afectuoso aliento.

Por último, quiero dar las gracias a todos mis amigos pasados y presentes, a todos aquellos que me han devuelto una sonrisa y a quienes han quedado en los recintos más escondidos de mi memoria, pero que fueron partícipes en cincelar a esta Juana Peláez, GRACIAS.

ÍNDICE

	Pág.
Resumen.....	VI
Introducción.....	1
Capítulo 1. Discapacidad	
1.1 Definición.....	5
1.2 Antecedentes.....	6
1.2.1 Marco de referencia histórico.....	6
1.2.2 Marco de referencia histórico en México.....	8
1.3 Etiología de la discapacidad.....	13
1.4 Clasificación de discapacidad.....	16
1.5 Parálisis Cerebral.....	17
1.5.1 Definición.....	17
1.5.2 Semiología.....	19
1.5.3 Nosología.....	24
1.5.4 Tratamiento.....	27
1.6 Discapacidad Intelectual.....	30
1.6.1 Definición.....	30
1.6.2 Semiología.....	31
1.6.3 Nosología.....	36
1.6.4 Tratamiento.....	37

Capítulo 2. Atención

2.1 Definición.....	41
2.2 Proceso atencional.....	43
2.3 Características de la atención.....	43
2.4 Manifestaciones de la atención.....	45
2.5 Factores determinantes de la atención.....	47
2.6 Tipos de atención.....	50
2.7 Desarrollo de la atención.....	54
2.8 Estructuras cerebrales.....	56
2.9 Disfunciones atencionales.....	60
2.10 Tratamiento de los problemas atencionales.....	63
2.11 Atención y discapacidad.....	64

Capítulo 3. Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen”

3.1 Teoría de la integración sensorial.....	66
3.1.1 Antecedentes.....	67
3.1.2 Proceso de integración sensorial.....	69
3.1.3 Receptores sensoriales.....	69
3.1.4 Respuesta adaptativa.....	71
3.1.5 Desarrollo de la integración sensorial.....	72
3.2 Disfunción integrativa sensorial.....	74
3.2.1 Causas de la disfunción integrativa sensorial.....	75
3.2.2 Manifestaciones de la disfunción integrativa sensorial.....	77
3.3 Terapia de integración sensorial.....	81

3.3.1 Principios centrales de la terapia.....	82
3.3.2 Elementos.....	83
3.3.3 Investigaciones.....	84
3.4 Terapia de estimulación multisensorial “Snoezelen”.....	85
3.4.1 Principios de la terapia.....	86
3.4.2 Elementos.....	87
3.5 Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral.....	89
3.5.1 Aplicación.....	90
3.5.2 Resultados.....	90
3.6 Investigaciones sobre la TEMS.....	91
Capítulo 4. Metodología	
4.1 Planteamiento del problema.....	94
4.2 Hipótesis.....	95
4.3 Definición de variables.....	95
4.4 Tipo de estudio.....	96
4.5 Diseño de investigación.....	97
4.6 Muestreo.....	97
4.6.1 Participantes.....	98
4.7 Escenario y aparatos.....	99
4.8 Instrumento de evaluación.....	99
4.9 Procedimiento.....	100
4.9.1 Pretest.....	100
4.9.2 Tratamiento.....	102

4.9.3 Postest.....	104
Capítulo 5. Resultados.....	106
5.1 Análisis cuantitativo.....	106
5.2 Análisis cualitativo.....	111
Capítulo 6. Discusión y Conclusiones.....	114
Capítulo 7. Limitaciones y Sugerencias.....	124
Referencias.....	127

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Evaluación de APAC.....	137
Anexo 2. Aparatos e Instrumentos de Estimulación Multisensorial de la Sala Snoezelen.....	150
Anexo 3. Materiales del Instrumento de Evaluación.....	161
Anexo 4. Formato de Evaluación Pre y Postest.....	166
Anexo 5. Hoja de Registro Observacional.....	168
Anexo 6. Tabla de Resultados Cualitativos.....	170

RESUMEN

Las personas con discapacidad presentan deficiencias físicas, cognitivas y sensoriales que limitan su capacidad para valerse por sí mismas, participar en la vida social y adaptarse a las exigencias del entorno; por ello, se han creado programas de rehabilitación que favorecen el desarrollo de dichas capacidades. Algunos de estos programas de rehabilitación incluyen la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen (TEMS), encontrando que mejora la atención en personas con discapacidad. A largo plazo, esta mejora en la atención puede fortalecer capacidades y favorecer el desarrollo de habilidades que mejoren la calidad de vida de estas personas. Sin embargo, en México no existe evidencia de que el tratamiento es efectivo para esta población, por lo que la presente investigación evaluó los efectos de la TEMS sobre la atención en adultos con discapacidad. Se empleó un diseño cuasiexperimental de 2 grupos emparejados (control y experimental), con una evaluación pre y post tratamiento. En dicha evaluación se analizaron los niveles de atención a través de una tarea de detección y selección visual, registrándose aciertos y tiempo de reacción. Durante el tratamiento el grupo experimental recibió 15 sesiones de TEMS. Participaron 28 alumnos de la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral, A.C. (APAC), 14 mujeres y 14 hombres de entre 19-44 años de edad; de ellos, 2 con parálisis cerebral, 12 con discapacidad intelectual y 14 con parálisis cerebral y discapacidad intelectual. Los resultados demostraron que la TEMS mejora la atención en personas con discapacidad encontrando diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de reacción ($p = 0.00427$) y aciertos ($p = 0.00486$) mediante un ANOVA de medidas repetidas.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las personas con discapacidad han sido objeto de marginación, manifestada a través de la exclusión pasiva (internamiento en su hogar, asilos u hospitales) o el abandono. En México existen más de dos millones de discapacitados (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2004b), los cuales requieren y demandan atención especializada, que en muchos casos no está a su alcance. Sin embargo, actualmente la atención profesional y social hacia las personas con discapacidad se ha incrementado, por lo que cada vez es mayor el número de profesionales que se incorporan a la tarea de mejorar las condiciones de vida y bienestar de estas personas.

El campo de la discapacidad se ha caracterizado por una mudanza terminológica en la asignación de nombres, etiquetas y denominaciones hacia estas personas. En la presente investigación se empleó el término de personas con discapacidad, aceptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual define discapacidad como: “todas las limitaciones y restricciones en la capacidad del ser humano para realizar actividades (académicas, sociales, laborales, etc)” (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2001, citado en Egea y Sarabia, 2001).

De igual forma que existen diversas definiciones de discapacidad, también hay distintas clasificaciones de las mismas. Baroff (1999) propone su clasificación de Discapacidades del Desarrollo, en la que agrupa aquellos trastornos caracterizados por deficiencias físicas (sensoriales), cognitivas, de lenguaje y de personalidad, que pueden aparecer desde el comienzo del desarrollo y hasta los

18 años de edad; donde la Parálisis Cerebral y la Discapacidad Intelectual son consideradas como discapacidades del desarrollo y son el principal interés en el presente trabajo.

Las personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual, al presentar dichas deficiencias, poseen una capacidad limitada para valerse por sí mismas, participar en la vida social y adaptarse a las exigencias del entorno. Sin embargo, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad, se han diseñado programas de intervención que fomenten el desarrollo de la capacidad cognitiva, facilitando la adquisición de habilidades que les permitan incorporarse a la sociedad. Consistentemente, Téllez (2002) considera que para el desarrollo de nuevas habilidades es necesario el funcionamiento adecuado de las capacidades cognitivas, principalmente de la atención, pues a través de ésta se inicia el procesamiento de la información.

La atención es la capacidad que le permite al individuo recibir información del ambiente y responder adaptativamente a las demandas de éste, a través de la activación de los mecanismos atencionales de mantenimiento, distribución y selección de la información (García, 1997). Esta capacidad se ve afectada cuando se produce algún fallo en el funcionamiento de dichos mecanismos, lo que provoca disfunciones atencionales y dificultades de adaptación (López y García, 1997). Así mismo, las disfunciones atencionales pueden producirse por una integración sensorial insuficiente, que frecuentemente se presenta en personas con discapacidad (Ayres, 1998).

La integración sensorial es el proceso neurofisiológico que le permite a los individuos organizar e integrar las entradas sensoriales provenientes del cuerpo y

del entorno, para generar las respuestas adaptativas que les exige el ambiente (Ayres, 1998). A la deficiencia en este proceso se le llama disfunción integrativa sensorial, la cual se manifiesta en problemas de aprendizaje (principalmente de lenguaje), retraso psicomotriz, irritabilidad, enojo, agresión, problemas para establecer relaciones sociales, hiperactividad, ansiedad, frustración y problemas atencionales (Ayres, 1998).

La Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen” (TEMS) surgió como una alternativa de tratamiento para la disfunción integrativa sensorial. Esta terapia forma parte de algunos programas multidisciplinarios en centros de rehabilitación (como la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral [APAC], I. A. P.) y busca dar respuesta a la demanda de atención de personas con discapacidad.

La TEMS es el tratamiento a través del cual se proporcionan aferencias sensoriales planeadas y controladas (Snoezelen, s.f.). Consiste en exponer al paciente a diferentes tipos de estimulación en una habitación acondicionada por un conjunto selectivo de estímulos y materiales, creando una atmósfera de relajación y confianza. Involucra los sentidos primarios sin la necesidad de actividad intelectual (Kewin, 1991; Snoezelen, s.f.).

La TEMS brinda a las personas con discapacidad un ambiente especializado y adecuado a sus características y necesidades, en el que puedan organizar e integrar sensaciones de forma gradual, mejorando así el proceso atencional y reduciendo sus niveles de ansiedad y frustración, entre otros beneficios (Wareing et al., 2001; Boutilier, 1995; Ashby et al., 1995; Hendren, 1995; Lindsay et al., 1997; Doble et al., 1992).

Dado que en México existe poca información sobre la TEMS, la presente investigación tiene por objeto comprobar, de forma sistemática, los efectos de la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen sobre la atención en adultos con parálisis cerebral y discapacidad intelectual.

*“En realidad no existen personas discapacitadas, sólo personas con distintos grados de aptitud”
Henry Viscandi*

CAPÍTULO 1

DISCAPACIDAD

1.1 DEFINICIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), estiman que el 10% de la población mundial presenta algún tipo de discapacidad, es decir, aproximadamente 650 millones de habitantes (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2008; Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2005; Verdugo, 1998). Esta organización considera a la discapacidad como: “todas las limitaciones y restricciones en la capacidad del ser humano para realizar actividades (académicas, sociales, laborales, etc)”. La discapacidad es provocada por una deficiencia, la cual se refiere a aquellos problemas en las estructuras corporales o funciones psicológicas, fisiológicas o anatómicas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2001, citado en Egea y Sarabia, 2001).

Esta definición fue planteada por la OMS, en su Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF) publicada en el 2001, la cual surgió de la necesidad de unificar criterios, términos y concepciones entre los distintos ámbitos profesionales que brindan atención a las personas con discapacidad; estos cambios reflejan las actitudes profesionales, socioeconómicas y culturales de la época.

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO

Históricamente, las personas con discapacidad han sido objeto de numerosos cambios y sucesos en cuanto a la atención que han recibido.

Durante la Edad Media y el Renacimiento tienen su máxima expresión la visión demonológica y la inquisición, ya que a las personas con discapacidad se les consideraba como seres anormales, defectuosos, endemoniados, locos, herejes, delincuentes o víctimas del castigo divino; por ello, eran objeto de persecución y reclusos permanentemente en cárceles y manicomios (Verdugo, 1998; Molina, 2003).

Hacia los siglos XVI y XVII ocurrieron cambios fundamentales en la concepción y tratamiento de las enfermedades y discapacidades, iniciándose una visión más humanista con el surgimiento de Hospitales Psiquiátricos, donde se atendía a personas con trastornos psiquiátricos y con deficiencias diversas (Molina, 2003).

En los siglos XVIII y XIX se atribuyó mayor importancia a los factores sociales y ambientales como causa de los trastornos mentales. En esta época para designar a las personas con discapacidad, se empleaban términos como (Ibáñez, 2002; Verdugo, 1998): idiota, imbécil, oligofrénico, débil mental, lisiado, paralítico, inválido, deficiente, minusválido, etc. Sin embargo, muchos de estos términos están en desuso por considerarse peyorativas (Verdugo, 1998).

A principios del siglo XX, se crearon centros y escuelas de educación especial con un enfoque multidisciplinario. Para la segunda mitad del siglo, surgen

propuestas sobre nuevos modelos de atención educativa, familiar, laboral y social hacia las personas con discapacidad (Molina, 2003).

En la década de los 50`s se llevó a cabo la Conferencia de Ginebra, en la que participaron organizaciones internacionales estableciendo normas para la educación, tratamiento, capacitación y colocación laboral de las personas con discapacidad. A finales de los 60`s, la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) aprobó la Declaración sobre el Progreso y el Desarrollo en lo Social, la cual hace referencia a la prestación de servicios médicos y de seguridad social para discapacitados, con el objeto de rehabilitarlos y facilitar su integración a la sociedad (ONU, 2005).

Esta serie de cambios en el enfoque hacia la discapacidad se amplió a otras áreas como la legislación de sus derechos. En la década de los 70`s la AGNU, aprobó la “Declaración de los Derechos del Deficiente mental” en 1971 y la “Declaración de los Derechos de los Impedidos” en 1975 (Verdugo, 1998). Por su parte, la OMS publicó en 1980 la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), contribuyendo al establecimiento de criterios comunes que facilitarían la comunicación entre las diversas disciplinas y profesiones relacionadas con la discapacidad (Casado, 2001).

Todo lo anterior contribuyó a la creación de un plan de trabajo a escala mundial puesto en práctica en 1981, año en que la AGNU proclamó el “Año Internacional de los Impedidos” y se publicó la “Carta para los años 80” de la Organización de Rehabilitación Internacional; estos acontecimientos culminaron con la declaración del periodo 1983-1992 como el “Decenio de los Impedidos” y

con la aprobación del “Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad” (PAMPD) por la ONU (Verdugo, 1998).

Para 1992, la AGNU declaró el 3 de diciembre como el “Día Internacional de los Discapacitados” haciendo hincapié en la importancia de la integración plena de las personas con discapacidad en la sociedad, y en el siguiente año, adoptó las “Normas Uniformes de las Naciones Unidas” sobre la igualdad de oportunidades para los discapacitados (ONU, 2005).

Finalmente, en el 2001 la OMS publicó la CIF, la cual considera los factores contextuales en los que vive el individuo con discapacidad e introduce el término “Persona con discapacidad”, dando una nueva concepción de la discapacidad (Ibáñez, 2002).

1.2.2 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO EN MÉXICO

A lo largo de la historia, la discapacidad en México ha sido objeto de una serie de cambios y sucesos en cuanto a la atención hacia las personas con discapacidad. En la época de la Colonia, se instituyeron los primeros hospitales psiquiátricos de América: El Divino Salvador y San Hipólito para hombres y La Canoa para mujeres (Molina, 2003).

En 1910 se inauguró el Manicomio General de la Ciudad de México, con la finalidad de brindar atención a los enfermos psiquiátricos. Para 1935, el Dr. Solís planteó la necesidad de establecer una escuela especial, logrando la fundación del Instituto Médico Pedagógico (Molina, 2003).

Los primeros Centros de Rehabilitación Especial (CREE) aparecieron en 1942 (citado en Caballero, 2003) y en 1943, por proyecto de reforma de ley

aprobado en la Cámara de Diputados y Senadores, se instituye la Escuela Normal de Especialización (Molina, 2003).

La década de los 60's marcó un hito en la educación especial al crearse 4 escuelas primarias para niños con deficiencia mental en la Ciudad de México. Para los años 70's, se creó la Dirección General de Educación Especial (que en 1992 cambió a Dirección de Educación Especial), con la finalidad de organizar, dirigir y desarrollar el sistema federal de educación especial, la formación de profesores especialistas e impulsar la investigación en diversas áreas de la educación especial (Molina, 2003). En 1977, se fundó el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), cuya finalidad es brindar asistencia social en beneficio de la población marginada, con discapacidad o personas en desventaja social (Fuentes, 1998).

Durante la década de los 80's, se da más importancia a la capacitación, integración laboral y educación del discapacitado por medio del documento "Bases para una política de educación especial". Además, la participación de las asociaciones civiles adquirió mayor relevancia, brindando servicios a la población más segregada con autismo, parálisis cerebral, síndrome de Down, etc. (Molina, 2003), como la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral I. A. P., fundada desde 1970 con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad (principalmente parálisis cerebral), fomentando su desarrollo físico, mental e integración social. Para atender a la gran cantidad de personas que requerían rehabilitación APAC creó los Centros de estimulación temprana, integración de adultos, motivación, escuelas primaria y artes y oficios, así como

los servicios de unidades móviles y programa de casa (Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral [APAC], 2006).

A lo largo de 38 años de trabajo, APAC ha atendido a miles de personas con daño neurológico y a sus familias, siendo una de las primeras instituciones en dar educación especial desde jardín de niños hasta preparatoria, además, fue la primera institución del país que integró en sus centros educativos a niños y jóvenes con y sin discapacidad y fue la cuarta en contar con una sala de Estimulación Multisensorial Snoezelen, en el Centro de Motivación, inaugurada en el 2004. Actualmente, APAC cuenta con 4 microindustrias donde trabajan jóvenes con discapacidad y ha integrado a niños y jóvenes a escuelas regulares y trabajos productivos (APAC, 2006).

De 1983 a 1988 se pone en marcha el Plan Nacional de Desarrollo, encaminado a promover la protección social de los menores, ancianos, discapacitados y familia en general. Derivado de este compromiso, el DIF estableció el Programa de Rehabilitación, que abarcó actividades en materia de discapacidad; y de 1988 a 1994, desarrolló el Programa de Asistencia a Minusválidos, que tuvo como objetivo proporcionar servicios de rehabilitación a personas con discapacidad para facilitar su integración familiar y social (Fuentes, 1998). En este mismo período, se dieron importantes avances en el marco jurídico en materia de los derechos de las personas con discapacidad, incluyéndose modificaciones a la Ley General de Salud (1984), a la Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social (1986) y a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (1994), la cual indica la obligación de la Administración Pública Federal de ejecutar programas para la asistencia, prevención y tratamiento de las

personas con discapacidad (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2004a).

En la década de los 90's, se firmó el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, el cual se enfocó en la descentralización del Sistema Educativo, permitiendo a cada estado operar los servicios educativos básicos de acuerdo a las condiciones de la población (Caballero, 2003). En 1993, se modificó el artículo 3º constitucional, donde se establece que todo individuo tiene derecho a recibir educación y se elaboró el "Proyecto General de Educación Especial" para reorientar los servicios educativos, dándole importancia a la integración escolar. Para 1995, se presentó el "Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad", planteando una política integral que contempla acciones simultáneas en salud, educación, rehabilitación, cultura, recreación, comunicación, accesibilidad y legislación (Molina, 2003).

A principios del siglo XXI, se modificó el artículo 41 de la Ley General de Educación estableciendo que la educación esta destinada a atender a los individuos de manera adecuada a sus propias condiciones, con equidad social. Tratándose de personas con discapacidades, este artículo propone su integración a planteles de educación básica regular y para quienes no logren dicha integración, se procurará la satisfacción de sus necesidades de aprendizaje mediante programas y materiales de apoyo didácticos necesarios (Secretaría de Educación Pública [SEP], s. f.).

En el 2001 se creó la Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social de las Personas con Discapacidad (ORPISPCD), con el objetivo

de integrar a las personas con discapacidad al bienestar social en igualdad de oportunidades (Molina, 2003). En ese mismo año, se propuso el Programa Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad 2001-2006, cuyo objetivo fue promover la integración de estas personas, respeto y ejercicio de sus derechos humanos, políticos y sociales, la igualdad de oportunidades y servicios, contribuyendo a su bienestar y mejorar su calidad de vida (Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social de las Personas con Discapacidad [ORPISPCD], 2002).

En el 2004, la ORPISPCD y el INEGI publicaron “La discapacidad en México: una visión censal” y “Características de las Personas con Discapacidad”, presentando una visión general de la población con discapacidad, así como aspectos conceptuales, estimaciones y un análisis de las características sociodemográficas de la población. La información de dichas publicaciones se basó en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI, el cual reveló que en México existen un millón 795 mil personas con discapacidad, sin embargo, para el 2004 esta cifra aumentó a 2.3 millones de casos (INEGI, 2004b).

Ante este panorama del creciente número de discapacitados, en el 2006 la Secretaría de Salud y Fundación Teletón, difundieron una campaña de ácido fólico, para prevenir la discapacidad y hacer que la mujer tome conciencia de la importancia de su consumo antes y durante las primeras semanas de embarazo (Fundación Teletón, 2006).

A pesar de todos estos esfuerzos por reducir la cifra de personas con discapacidad, existe una gran diversidad de factores que incrementan el riesgo de padecer alguna discapacidad.

1.3 ETIOLOGÍA DE LA DISCAPACIDAD

La consideración de la etiología es fundamental, ya que ésta puede ir asociada a determinados problemas de salud, además permite identificar el tratamiento más adecuado que minimice las manifestaciones de la discapacidad (Rodríguez, 2004).

No existe una causa única que produzca discapacidad, sino que puede sobrevenir por diversos factores, sin embargo, fundamentalmente puede hacerse la siguiente clasificación:

Factores genéticos: Actúan antes de la concepción y consideran que el origen de la discapacidad está determinado por los genes o herencia genética. Son factores o causas de tipo endógeno (actúan desde dentro del mismo ser) (Bautista y Paradas, 2002):

- *Genopatías:* son alteraciones genéticas que pueden producir trastornos en el metabolismo de aminoácidos, lípidos, carbohidratos, etc., alteraciones endocrinas y hormonales (como hipotiroidismo), síndromes como el de Cornelio de Lange y de Rett, y otras genopatías: distrofia muscular, hidrocefalia, espina bífida, encefalocele.
- *Cromosopatías:* son síndromes causados por anomalías en los cromosomas, como: Síndrome de Down, de Edward, de Patau y del Maullido de Gato, así como alteraciones ligadas a los cromosomas sexuales, siendo los más conocidos los Síndromes de Turner y de Klinefelter.

Factores prenatales: Son factores que actúan durante el embarazo, los más frecuentes son:

- *Factores maternos*: edad, número de embarazo, complicaciones en embarazos previos, partos múltiples, amenaza de aborto y estado general de salud (diabetes, anemia, desnutrición, hipertiroidismo, hipertensión, hipotensión, epilepsia, etc.) (López-Arce, 1976; Valdez, 1988).
- *Infecciones durante el embarazo*: parotiditis, rubéola, toxoplasmosis, sarampión, varicela, herpes, influenza y sífilis (Arco y Fernández, 2004; Humphry y Jewell, 1998; López-Arce 1976; Valdez, 1988).
- *Intoxicaciones*: uso de drogas (alcohol, tabaco, cocaína, etc.), medicamentos contraindicados u otras sustancias (plomo, mercurio, aspiración de monóxido de carbono, etc.) (Arco y Fernández, 2004; Humphry y Jewell, 1998; Valdez, 1988; Bautista y Paradas, 2002).
- *Radiaciones y exposición excesiva a Rayos X* (López-Arce, 1976; Valdez, 1988).
- *Anoxia prenatal*: anoxia de la madre, anomalías del cordón umbilical, infartos placentarios y patología de la placenta (Valdez, 1988).
- *Patología dravídica*: retraso de crecimiento intrauterino, hemorragia cerebral, hemorragia cerebral fetal (Humphry y Jewell, 1998; Valdez, 1988).
- *Incompatibilidad del Rh sanguíneo* (Arco y Fernández, 2004; Humphry y Jewell, 1998; López-Arce 1976; Valdez, 1988).
- *Trastornos del desarrollo de la formación del cerebro*: espina bífida, encefalocele, hidrocefalia, anelcefalia, microcefalia (Bautista y Paradas, 2002).

Factores perinatales: Estas causas actúan durante el momento del parto o inmediatamente después de éste:

- *Accidentes gineco-obstétricos:* aplicación inadecuada de fórceps, maniobra inadecuada de extracción, traumatismos (López-Arce, 1976; Valdez, 1988).
- *Complicaciones del parto:* parto prolongado, alumbramiento anómalo (prematuridad o postmaturidad), parto por canal estrecho, presentación inadecuada del producto, desprendimiento de placenta, expulsión demasiado rápida, parto laborioso, etc. (López-Arce, 1976; Valdez, 1988).
- *Trastornos neonatales:* anoxia neonatal (por obstrucción respiratoria, anoxia o hipotensión de la madre, compresión del tórax, ahorcamiento con el cordón umbilical, aspiración de líquido amniótico), hemorragia intracraneal, hidrocefalia poshemorrágica, trastornos nutricionales y metabólicos (hipotiroidismo, hipoglucemia, acidosis), infecciones (septicemia, meningitis, encefalitis, neumotórax, herpes simple, rubéola, sífilis, toxoplasmosis), etc. (Bautista y Paradas, 2002).

Factores postnatales: Son aquellos que inciden después del parto o durante los primeros meses o años de vida:

- *Traumatismos craneanos:* contusiones cerebrales que dan lugar a hematomas, fracturas del cráneo, hemorragia intracraneal (Bautista y Paradas, 2002; López-Arce, 1976; Valdez, 1988).
- *Enfermedades infecciosas:* encefalitis, meningitis, infecciones por hongos, infecciones parasitarias, tos ferina, sarampión, escarlatina, neumonías, sífilis, abscesos cerebrales (Valdez, 1988; Bautista y Paradas, 2002).
- *Anoxia:* anoxia cerebral, anoxia por hipotensión, estrangulación, cardiopatías congénitas, parada cardíaca (Valdez, 1988; Bautista y Paradas, 2002).

- *Trastornos epilépticos*: síndrome de Lenox-Gastaut, epilepsia focal progresiva (Rasmussen) (Bautista y Paradas, 2002).
- *Trastornos tóxico-metabólicos*: síndrome de Reye, intoxicaciones (por arsénico, plomo, mercurio, monóxido de carbono), trastornos metabólicos (deshidratación, hipoglucemia, hipotiroidismo, hipercalcemia, etc.) (Valdez, 1988; Bautista y Paradas, 2002).
- *Neoplasias cerebrales o tumores cerebrales congénitos* (Valdez, 1988).

1.4 CLASIFICACIÓN DE DISCAPACIDAD

El tema de la discapacidad es un campo extenso, por lo que es importante clasificarla de acuerdo a sus características. Existen diversas clasificaciones, sin embargo, para el objetivo e interés de esta investigación, se tomó la clasificación de las Discapacidades del Desarrollo propuesta por Baroff (1999) (Ver figura 1). Este autor define discapacidades del desarrollo como “un grupo de trastornos que pueden aparecer desde el comienzo del desarrollo y hasta los 18 años de edad, los cuales se caracterizan por presentar limitaciones en cuatro áreas del desarrollo: cognitiva, física (sensorial), de lenguaje y personalidad”.

Baroff (1999) considera que todas estas discapacidades comparten aspectos como la edad de aparición, causas y áreas afectadas, es decir, todos los trastornos incluidos en su clasificación muestran limitaciones en todas las áreas aunque en diferente grado, sin embargo, como se muestra en la figura 1, para mayor organización están ubicados en el área más afectada.

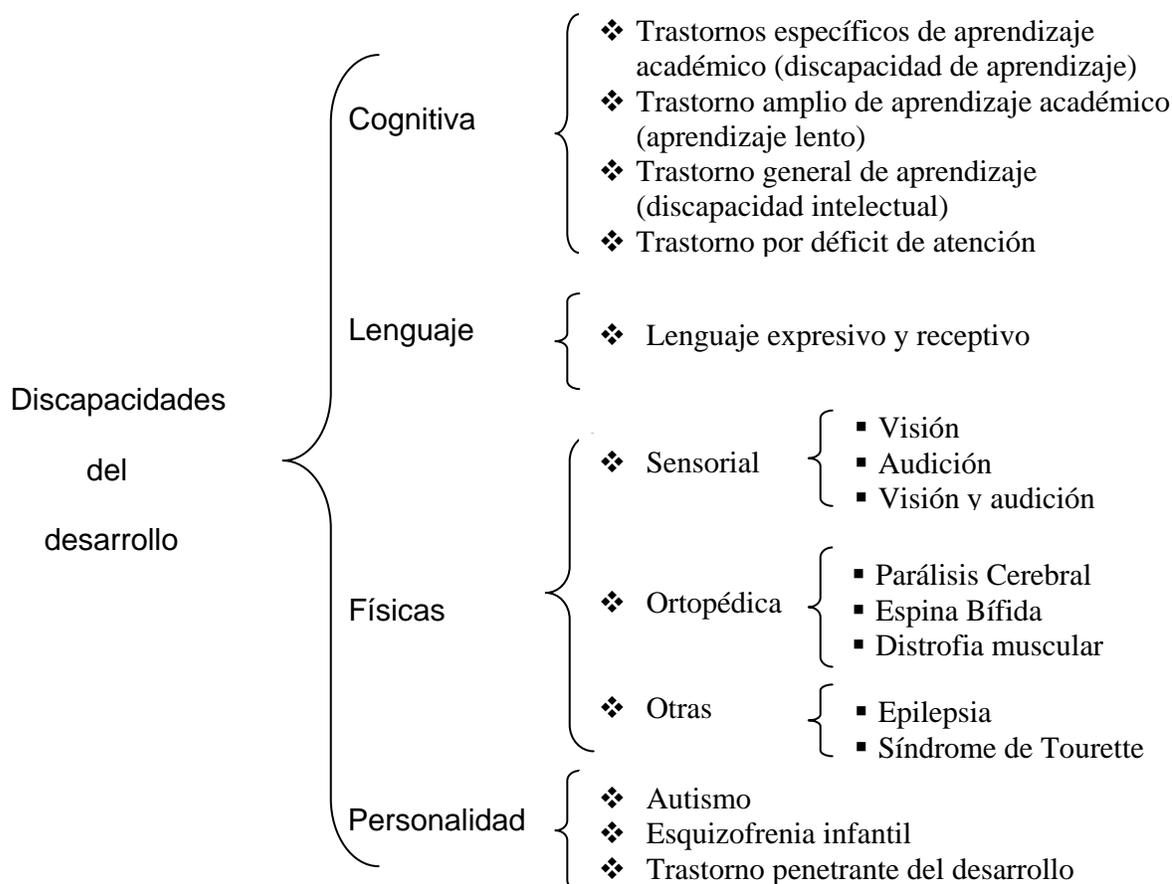


Figura 1. Clasificación de las discapacidades del desarrollo (Baroff, 1999).

Por tanto, de acuerdo con Baroff (1999) la Parálisis Cerebral y la Discapacidad Intelectual, que son las discapacidades analizadas en el presente trabajo, son consideradas discapacidades del desarrollo y a continuación se describen sus principales características.

1.5 PARÁLISIS CEREBRAL

1.5.1 DEFINICIÓN

Diversas definiciones tratan de explicar lo referido al término Parálisis Cerebral (PC), por lo que es importante notar que la mayoría de estas definiciones proporcionan aspectos fundamentales sobre el tema, de ahí que resulte enriquecedor contar con distintas definiciones que en conjunto brinden una mejor idea de lo que implica la PC.

“La Parálisis Cerebral es una lesión irreversible, no progresiva del Sistema Nervioso Central, originada durante las etapas prenatal, natal, postnatal e infancia temprana que trae como consecuencia trastornos motrices, problemas de lenguaje, crisis convulsivas, deterioro de las funciones intelectuales, problemas de aprendizaje, trastornos perceptuales y sensoriales, problemas emocionales, conductuales y de personalidad” (Valdez, 1988).

De acuerdo con Watshaw y Perret (1986, citados en Erhardt, 1998), el término Parálisis Cerebral se refiere a “varios trastornos del movimiento y la postura que se deben a una anomalía no progresiva del cerebro inmaduro, que ocurre durante el período prenatal, perinatal o postnatal, cuyas deficiencias asociadas incluyen déficit de visión y audición, alteraciones de la percepción, convulsiones, retraso mental, discapacidades del aprendizaje y problemas de alimentación, lenguaje y conducta”.

“La Parálisis Cerebral no es una enfermedad, es una lesión irreversible en el sistema nervioso central, que afecta principalmente el movimiento y la postura, con frecuencia se asocia con otras alteraciones como: crisis convulsivas, problemas de comunicación, sensoriales y cognitivos. Puede producirse por varias causas y el grado de afectación es diverso” (Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral [APAC], 2006).

Considerando cada una de las definiciones anteriores, se resaltan los puntos más importantes sobre Parálisis Cerebral:

1. La parálisis cerebral no es una enfermedad (APAC, 2006).
2. Es una lesión irreversible y no progresiva del Sistema Nervioso Central (APAC, 2006; Valdez, 1988).

3. Esta lesión ocurre en las primeras etapas de desarrollo (Erhardt, 1998; Valdez, 1988).
4. Afecta los centros cerebrales que controlan el movimiento y la postura (APAC, 2006; Watshaw y Perret, 1986, citados en Erhardt, 1998).
5. Además del trastorno del movimiento, suele acompañarse de alteraciones en la visión, audición, percepción, aprendizaje, crisis convulsivas, etc. (APAC, 2006; Erhardt, 1998; Valdez, 1988).
6. La causa que produce la lesión es variada y el grado de afectación es diverso (APAC, 2006).

1.5.2 SEMIOLOGÍA

Las características de las personas con parálisis cerebral no son iguales en todos los casos, ya que dependen de muchos factores, como son: las estructuras nerviosas lesionadas, tipo de parálisis, grado de discapacidad, áreas funcionales afectadas, situación ambiental que vive, etc.

El trabajo del cerebro es sistémico y una alteración en cualquiera de sus partes repercute en el funcionamiento integral de éste, afectando el desarrollo adecuado de toda actividad mental; por ello, un trastorno no da lugar a un síntoma específico, sino a un síndrome en el cual pueden estar involucradas varias funciones psicológicas y manifestar distintos síntomas, haciendo que cada caso sea diferente. Sin embargo, las características generales que con mayor frecuencia se asocian con PC son:

Trastornos motores

Entre los síntomas más evidentes de las personas con parálisis cerebral se encuentran los problemas motores, los cuales ocasionan problemas para la

organización postural y la producción del movimiento voluntarios (Delgado, 2004). Los factores que interfieren con la calidad de la postura y el movimiento son: la actividad refleja primitiva y el tono muscular anormal, que conducen a compensaciones y deformidades (Erhardt, 1998).

Actividad refleja: Son reacciones motrices involuntarias e innatas del sistema nervioso, que se dan como respuesta ante la estimulación sensorial y aparecen desde el nacimiento, disminuyendo en intensidad a lo largo del primer año de vida hasta convertirse paulatinamente en movimientos voluntarios (Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000). En las personas con parálisis cerebral estos patrones primitivos no se integran gradualmente al movimiento voluntario, sino que son más fuertes y duraderos (Erhardt, 1998).

Tono muscular anormal: El tono muscular es la fuerza con la que el músculo se contrae y extiende (Valdez, 1988). En las personas con PC existen alteraciones del tono muscular, estas pueden ser (Erhardt, 1998):

- Hipertonía o espasticidad: Es el aumento del tono muscular y la pérdida de movimiento voluntario, ocasionando posturas anormales que pueden evolucionar hasta convertirse en deformidades o contracturas (Gil, González y Ruiz, 2002).
- Hipotonía o flacidez: Se caracteriza por la disminución del tono muscular y la resistencia al movimiento, presentado dificultades para mantener el equilibrio y movilidad en casi todas las posturas y control motor (Erhardt, 1998).
- Distenia o atetosis: Se caracteriza por un tono muscular fluctuante, es decir, hay cambios bruscos de tono, pasando de un tono bajo a normal o a una

espasticidad exagerada acompañada por movimientos involuntarios (Erhardt, 1998; Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000).

Trastornos cognitivos

Aunque los síntomas motores son los más notorios de la parálisis cerebral, generalmente no son los únicos, ya que, llegan a presentarse trastornos cognoscitivos que afectan principalmente la atención, percepción, lenguaje y memoria, (Arco y Fernández, 2004; López- Arce, 1976; Peñafiel, 2001; Valdez, 1988; Turner, 2003).

Problemas de atención: El ser humano está expuesto a una inmensa cantidad de estímulos y sólo responde a aquellos que son lo suficientemente fuertes o de interés, lo cual requiere de un determinado grado de selectividad y directividad de los procesos mentales, conocido en psicología como atención (Luria, 1986, citado en Delgado, 2004).

Las personas con parálisis cerebral generalmente presentan problemas atencionales como: dificultad para atender a varios estímulos a la vez, periodos de atención excesivamente cortos, constantes distracciones durante la realización de alguna tarea, entre otros (López-Arce, 1976; Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000). Estos problemas atencionales traen consigo alteraciones conductuales y graves problemas de aprendizaje (Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000).

Trastornos perceptivos: La percepción es el proceso de obtener información del ambiente y darle significado, a través de la manipulación y exploración del entorno (López-Arce, 1976). En personas con parálisis cerebral sus dificultades de movimiento, producen problemas para percibirse, formar su esquema corporal, percibir el ambiente y darle significado (Valdez, 1988).

Problemas del lenguaje: El lenguaje consiste en la codificación del pensamiento a una expresión (Luria, 1986, citado en Delgado 2004). Con frecuencia la parálisis cerebral se manifiesta en el área del lenguaje, afectando formas de expresión como la mímica, gestos y palabras, pues requieren de movimientos finamente coordinados. Los problemas del tono muscular en todo el cuerpo influyen en el control motor oral, afectando el movimiento de la mandíbula, labios, lengua y músculos faciales utilizados para hablar; además, los músculos respiratorios trabajan inadecuadamente e interfieren con el control respiratorio de volumen y articulación (Gil, González y Ruiz, 2002; Erhardt, 1998).

Alteraciones de la memoria: La memoria es el proceso que permite al individuo evocar información previamente almacenada (huellas mnésicas). Cuando hay lesión cerebral, no puede darse la adecuada impresión y retención de las huellas mnésicas, dificultando la evocación de recuerdos (Delgado, 2004).

Déficits sensoriales

Otras de las características que acompañan a la parálisis cerebral son los déficits sensoriales, debido a sus impedimentos motrices suele estar alterado el uso e interpretación de la información que procede de los sentidos. Los problemas más comunes son (Erhardt, 1998):

Tacto: Puede afectarse en dos dimensiones: hipersensibilidad o hiposensibilidad. Según Fraser (1990) y Foltz (1991) (citados en Erhardt, 1998), la hipersensibilidad o defensa táctil puede producir rechazo o agitación ante el tacto normal; mientras que la hiposensibilidad, puede producir respuestas retardadas o disminuidas a la estimulación táctil, e incapacidad para procesar estímulos sensoriales.

Visual: Las manifestaciones más frecuentes son: miopía, estrabismo, nistagmus (movimientos oculares involuntarios), debilidad visual y ceguera (Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000).

Auditivo: Los problemas auditivos se refieren a dificultades en la percepción y conducción del sonido o la combinación de ambas (Gil, González, y Ruiz, 2002). Los problemas perceptivos se manifiestan especialmente en lugares ruidosos inhibiendo la capacidad de respuesta y los de conducción se deben a trastornos en el oído medio (malformaciones anatómicas o infecciones) que pueden provocar dificultades para aprender a hablar (Erhardt, 1998). También suelen presentarse alteraciones en la sensibilidad auditiva: hipoacusia, (disminución de la agudeza auditiva) o hiperacusia (incremento de la agudeza auditiva) (Delgado, 2004).

Trastornos asociados

Muchos casos de PC presentan además otros problemas que dificultan el desarrollo global del individuo, entre los más frecuentes se encuentran:

Discapacidad intelectual: Erhardt (1998) define la inteligencia como la capacidad del individuo para razonar, pensar y resolver problemas, reflejada en la habilidad de autocuidado y para comportarse de forma socialmente apropiada. Cuando existe una alteración en esta capacidad, se habla de discapacidad intelectual, manifestada principalmente en problemas de aprendizaje. Se estima que entre un 40 y 60% de los casos con parálisis cerebral presentan además discapacidad intelectual (Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000).

Problemas de personalidad y conducta: Las personas con parálisis cerebral con frecuencia son muy sensibles, reflejándose en un menor control emocional y cambios de humor, risas y llantos injustificados, etc. (Gil, González y Ruiz, 2002).

También llegan a experimentar ansiedad, depresión, obsesión, temor, inseguridad, baja autoestima y poca tolerancia a la frustración; manifestándose en problemas conductuales como dificultades de adaptación, hiperactividad, agresividad e irritabilidad (Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000; Valdez, 1988).

Epilepsia: Otro de los problemas asociados de mayor incidencia es la epilepsia, ya que, alrededor del 50% de las personas con PC las presentan. Las crisis comiciales son movimientos involuntarios o cambios en la conciencia o en el comportamiento, causados por actividad eléctrica anormal en el cerebro. Las crisis pueden afectar a los sistemas motor, sensitivo y autónomo. Los síntomas motores son sacudidas de grupos musculares o una extremidad, los sensoriales producen alucinaciones visuales o auditivas y el sistema autónomo reacciona con taquicardia, sudoración, palidez, rubor o ansiedad (Erhardt, 1998).

Alimentación: Blacklin (1991, citado en Erhardt, 1998) considera que los problemas de alimentación constituyen uno de los primeros signos de parálisis cerebral, porque el niño es incapaz de coordinar deglución y succión, tolerar las texturas de los alimentos sólidos y masticar satisfactoriamente. Foltz y cols. (1991, citados en Erhardt, 1998) menciona que la función motora oral está afectada por problemas con la integración sensorial y tono muscular, en el área de la boca y el tronco provocando dificultades para respirar, necesaria para la alimentación y el habla (Erhardt, 1998).

1.5.3 NOSOLOGÍA

Existen diversas clasificaciones de PC con base en: fisiología, topografía y grado de discapacidad (Ver figura 2) (Dehoff y Robinault, 1970, citados en Valdez, 1988).

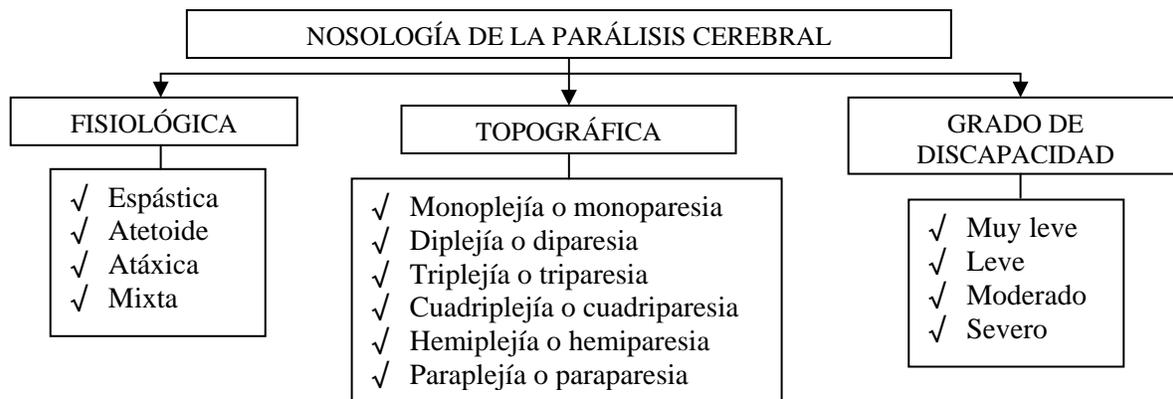


Figura 2. Nosología de la parálisis cerebral.

I. Fisiológica.

Esta clasificación divide a la parálisis cerebral en cuatro categorías según la ubicación de la lesión en las estructuras nerviosas motoras (Valdez, 1988):

Espástica (lesión vía piramidal). En este tipo de PC, los músculos están rígidos y contraídos permanentemente por que hay demasiado tono muscular, por lo que los movimientos son tiesos. Esta forma es la más común, representando alrededor del 50% de los casos de los pacientes (Valdez, 1988).

Atetoide ó Discinética (lesión vía extrapiramidal). Se caracteriza por fluctuaciones y cambios bruscos del tono muscular, la aparición de movimientos involuntarios y la persistencia de reflejos arcaicos. Estos movimientos anormales afectan las extremidades superiores e inferiores, y en algunos casos los músculos de la cara y la lengua, causando muecas ó babeo. La PC atetoide afecta aproximadamente del 10 al 20% de los pacientes (Valdez, 1988).

Atáxica (lesión en el cerebelo). Esta forma afecta el equilibrio y la coordinación del individuo, caminan inestablemente poniendo los pies muy separados uno del otro y experimentan dificultades cuando intentan movimientos rápidos y precisos (Valdez, 1988). Pueden presentarse temblores de la parte del

cuerpo usada al intentar tomar o manipular un objeto. Se estima que esta forma de parálisis afecta del 5 al 10 % de los pacientes (Valdez, 1988).

Mixta. Tienen síntomas de más de una de las formas ya mencionadas de PC. La combinación más común incluye espasticidad y movimientos atetoides, pero son posibles otras combinaciones. Algunos músculos son demasiado rígidos y otros demasiado flácidos, creando una mezcla de rigidez y movimientos involuntarios. Aproximadamente el 20% de los casos se clasifica como una mezcla de cualquier combinación de los síntomas mencionados (Valdez, 1988).

II. Topográfica

Para el uso de esta clasificación, es necesario conocer los sufijos "plejía" que significa ausencia de movimiento (parálisis total) y "paresia" que señala relajación o debilidad (parálisis parcial). A continuación se presenta la descripción de cada una de las categorías (Valdez, 1988):

- a) Monoplejía o monoparesia: Se afecta sólo un miembro (brazo ó pierna).
- b) Diplejía o diparesia. Afectación de las cuatro extremidades con predominio de las extremidades inferiores.
- c) Triplejía o tri paresia: Afectación de tres extremidades (dos inferiores y una superior)
- d) Cuadriplejía (tetra plejía) o cuadri paresia: Afectación global, incluyendo tronco y las cuatro extremidades, con predominio de afectación de extremidades superiores.
- e) Paraplejía o para paresia: Se afectan sólo los miembros inferiores.
- f) Hemiplejía o hemiparesia: Afecta un sólo lado del cuerpo, principalmente el miembro superior.

III. Grado de discapacidad

Existen cuatro categorías las cuales indican el nivel de deficiencia del individuo (Valdez, 1988):

- a) Muy Leve: Prácticamente sin limitación para realizar actividades y por lo general no necesita tratamiento.
- b) Leve: Ligera limitación en la realización de actividad, necesita un mínimo de apoyo y terapia.
- c) Moderada: Presenta limitaciones para realizar actividad, necesita aparatos auxiliares y tratamiento.
- d) Severa: Incapacidad para desarrollar cualquier actividad física y requiere de institucionalización para su tratamiento.

1.5.4 TRATAMIENTO

La PC es incurable, sin embargo, con el tratamiento adecuado se puede mejorar la calidad de vida del individuo. No hay un tratamiento estándar para todos los pacientes, sino que, deben identificarse sus características y necesidades para crear un plan individual de tratamiento interdisciplinario, en el cual intervengan profesionales de diferentes disciplinas como las siguientes (APAC, 2006; Valdez, 1988):

Área biomédica

Los síntomas de la parálisis cerebral se producen por que existen anomalías biológicas subyacentes (genéticas, bioquímicas, neurológicas, etc.) y su tratamiento se centra en corregir dichas anomalías (Lawrence, 1992).

En general, los especialistas médicos prescriben tratamiento para los problemas de salud particulares que presente el individuo con PC, como el

neurólogo quien se encarga de controlar las crisis convulsivas o realizar otros procedimientos neurológicos (cirugías); el psiquiatra prescribe psicofármacos para mejorar los niveles de ansiedad, depresión, hiperactividad y crisis convulsivas, etc.; el fisioterapeuta atiende los aspectos físicos y motrices, a través de ejercicios, masajes y técnicas (método Bobath y Vojta) para mejorar las funciones motoras y el ortopedista se encarga de evitar y corregir posturas, contracturas y deformaciones a través de técnicas y aparatos ortopédicos (ortesis, férulas, bastones, muletas, andadores, etc.) (Valdez, 1988).

Área psicológica

Esta área aborda el comportamiento anormal como producto del funcionamiento patológico del cerebro y sistema nervioso (orgánico o funcional) (Lawrence, 1992).

En esta área intervienen especialistas como el psicólogo y terapeuta ocupacional, quienes aplican diversas técnicas psicoterapéuticas y desarrollan programas para el desarrollo y entrenamiento de actividades cotidianas y de autocuidado, fomentando la confianza en sí mismos y mejorando su autoestima de las personas con PC. Estos especialistas también brindan el *Tratamiento de integración sensorial*, cuyo objetivo es incrementar el registro y la integración de las aferencias sensoriales, desarrollar control postural, patrones de movimientos maduros y mejorar el esquema corporal. Actualmente este tratamiento ha adquirido importancia, pues como menciona Foltz y cols. (1991, citados en Erhardt, 1998) las personas con parálisis cerebral tienen problemas para recibir y procesar las aferencias sensoriales, lo que produce: hiper o hiposensibilidad al

tacto, inseguridad gravitacional (sistema vestibular) y problemas de planificación motora (dispraxia) (Erhardt, 1998).

Otro especialista en esta área es el terapeuta de lenguaje, quien aplica técnicas y métodos para tratar los problemas de lenguaje, buscando mejorar la respiración y el control bucal en la alimentación, el dominio del aparato fonoarticulador y corregir los defectos de pronunciación. En general, la terapia de lenguaje y comunicación proporciona a los pacientes los medios de expresión oral, gestual, corporal o de algún instrumento de comunicación alternativo (tableros) (Valdez, 1988).

Área social

Hace énfasis en la actividad y adaptación social del individuo en todas sus formas. El trabajador social proporciona orientación sobre el manejo de los problemas del paciente a la familia y a la comunidad. Se hace comprender a los cuidadores que sus actitudes influyen en el desarrollo del paciente, para que le proporcionen condiciones favorables a través de un lugar estable, apoyo emocional, aceptación y comprensión (Valdez, 1988).

Área educativa

El objetivo principal es desarrollar al máximo las capacidades intelectuales de la persona con parálisis cerebral, aplicando programas educativos a través de técnicas pedagógicas acordes a sus problemas, necesidades y posibilidades (Valdez, 1988).

1.6 DISCAPACIDAD INTELECTUAL

1.6.1 DEFINICIÓN

En el presente trabajo se utilizó el término Discapacidad Intelectual (DI) (antes denominado retraso mental), propuesto por la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud de la OMS en el 2001 (González, 2003), y se define como:

La discapacidad intelectual es un trastorno caracterizado por un desarrollo mental incompleto o detenido y por el deterioro de las funciones cognitivas, motrices, de lenguaje y socialización, de cada época del desarrollo, las cuales contribuyen al nivel global de la inteligencia. El diagnóstico y grado de DI se estiman mediante una valoración del funcionamiento intelectual (Clasificación Internacional de Enfermedades [CIE]-10, 1993).

Según la cuarta revisión del Manual Diagnóstico y Estadístico (DSM-IV), la DI se refiere a la capacidad intelectual significativamente inferior al promedio, es decir un CI de 70 o menos. Se caracteriza por déficits o alteraciones de la actividad adaptativa, esto es, la eficacia de las personas para satisfacer las exigencias planteadas para su edad y su grupo cultural, en al menos dos de las siguientes áreas: comunicación, cuidado personal, vida doméstica, habilidades sociales e interpersonales, académicas, recreativas, utilización de recursos comunitarios, autocontrol, salud y seguridad (American Psychiatric Association [APA], 1995).

La discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, manifestada en el deterioro de habilidades adaptativas, sociales y prácticas, antes de los 18 años de

edad. Sin embargo, con los apoyos apropiados durante un periodo prolongado, la calidad de vida de la persona con DI mejorará (Luckasson, 2002, citado en American Association on Mental Retardation [AAMR], 2004).

De las definiciones anteriores pueden extraerse los siguientes puntos:

1. La Discapacidad Intelectual se define como un trastorno del desarrollo mental incompleto o detenido (CIE 10, 1993).
2. La causa que produce este trastorno es variada y el grado de afectación es diverso (CIE 10, 1993).
3. Se manifiesta durante el periodo de desarrollo (antes de los 18 años) (Luckasson, 2002, citado en AAMR, 2004).
4. Presenta un funcionamiento intelectual significativamente inferior a la media (C.I. 70 a 75) (APA, 1995).
5. Se caracteriza por un deterioro del desarrollo en las áreas: cognitivo, emocional, motriz y de comunicación, afectando principalmente la capacidad de adaptación social (CIE 10, 1993; APA, 1995; Luckasson, 2002, citado en AAMR, 2004).
6. Con los apoyos apropiados puede mejorarse la calidad de vida del paciente (Luckasson, 2002, citado en AAMR, 2004).

1.6.2 SEMIOLOGÍA

Las personas con discapacidad intelectual no son deficientes por igual en todas las áreas de su desarrollo. No sólo existen diferencias en personas del mismo nivel, sino que además existen diferencias en la misma persona en lo que respecta a sus características (Castañedo, 1999), sin embargo, las características generales que con mayor frecuencia se asocian con DI son:

Trastornos cognitivos

Son las características más representativas de la discapacidad intelectual, ya que se presenta una disminución de las capacidades intelectuales. Dentro de los déficits cognitivos más relevantes están:

Déficit en la capacidad intelectual: Los conceptos de discapacidad intelectual e inteligencia están tan íntimamente relacionados, que prácticamente es imposible hablar de uno, sin tener que hablar también del otro. Erhardt (1998) define la inteligencia como la capacidad para razonar, pensar y resolver problemas, la cual se refleja en la habilidad para cuidarse a sí mismo y para comportarse de forma socialmente apropiada.

En la DI está afectada la capacidad intelectual del individuo, encontrándose significativamente por debajo del promedio. La principal manifestación son los problemas de aprendizaje que afectan la adquisición de habilidades académicas, sociales y para la vida independiente (Verdugo, 1998; APA, 1995), es decir, el individuo aprenderá lentamente o de manera especial pues presenta déficits en la cantidad de información que puede procesar y en la utilización de estrategias para la solución de problemas (Arco y Fernández, 2004).

Problemas de atención: la atención es fundamental en el proceso de aprendizaje y en las personas con DI esta capacidad se ve afectada, pues muestran dificultades para atender a los estímulos o para concentrarse en una tarea (atención selectiva) y una vez que lo logran muestran dificultad en continuar prestando atención más allá del contacto inicial (mantenimiento) e incluso para cambiar de actividad (Verdugo, 1998; Arco y Fernández, 2004).

Problemas de memoria: Alonso et al. (2002) define la memoria como la capacidad del individuo para recibir, almacenar, organizar y recuperar la información. Esta capacidad cognitiva se ve afectada en personas con DI mostrando deficiencias en el uso de estrategias de recuerdo y problemas para almacenar información, dificultando su recuperación (Verdugo, 1998).

Problemas del lenguaje: el lenguaje se define como la habilidad para comprender y usar símbolos verbales y expresiones corporales para comunicarse (Reynell, 1981, citado en González, 2003). El lenguaje es crucial para el desarrollo cognitivo y en la discapacidad intelectual está afectado, especialmente en la articulación, retraso en la adquisición del lenguaje, vocabulario limitado, tartamudez y déficits de la voz, estos últimos ocasionados por alteraciones morfológicas en órganos fonatorios y aparato respiratorio (Arco y Fernández, 2004). Además, existe correlación entre el grado de discapacidad intelectual y la incidencia de los déficits del lenguaje (Castañedo, 1999).

Dificultades de adaptación social

La capacidad adaptativa se refiere a cómo afrontan los sujetos efectivamente las exigencias de la vida cotidiana y cómo cumplen las normas de autonomía personal esperadas para alguien situado en su grupo de edad, origen sociocultural y ubicación comunitaria. La capacidad adaptativa puede estar influida por distintos factores entre los que se incluyen las capacidades y habilidades personales, características escolares, motivacionales y de personalidad, oportunidades sociales y laborales, así como trastornos mentales y enfermedades médicas que pueden coexistir con la discapacidad intelectual (APA, 1995).

Las dificultades adaptativas en las personas con discapacidad intelectual provienen de limitaciones en su inteligencia y se manifiestan en algunas de las siguientes áreas: comunicación, autocuidado, habilidades de la vida diaria, sociales, académicas y funcionales, autodirección, salud y seguridad, ocio, tiempo libre y trabajo (AAMR, citado en Verdugo, 1998).

Problemas de conducta. Las personas con DI pueden presentar conductas desadaptativas que dificultan sus posibilidades de aprendizaje, aumentan su aislamiento o generan riesgos para el individuo o medio que le rodea, como: conductas inmaduras (rabieta, negatividad, desobediencia), autolesivas (golpearse o morderse), agresivas (gritar, discutir, dañar a otros, destruir objetos) autoestimuladas (masturbación, comer objetos no comestibles, vomitar) y estereotipias (chasquear los dedos, rechinar los dientes, hurgarse los ojos, pellizcarse la piel, chuparse un dedo, morderse, balancearse) (Verdugo, 1998).

Problemas emocionales y de personalidad. El repertorio emocional constituye otro elemento diferencial de los sujetos con DI; tales diferencias son reconocibles por los parámetros de intensidad, frecuencia y duración que acompañan a sus respuestas emocionales de afecto, ira y agresión, afectando la interacción social del individuo. Estos problemas emocionales, se manifiestan principalmente en frustración, estrés, ansiedad, aislamiento (Arco y Fernández, 2004; Verdugo, 1998), egocentrismo, narcisismo, fácil cambio de humor, llanto inmotivado, miedo, depresión, indiferencia y baja autoestima (Coronado, 1984).

Trastornos somatopsíquicos

En algunos casos de discapacidad intelectual se presentan deformaciones óseas del cráneo (macrocefalias, microcefalias, asimetrías craneofaciales, etc.),

tórax, cadera y miembros superiores e inferiores; así como deficiencias sensoriales en visión, audición, tacto, dolor (Coronado, 1984).

Las habilidades motrices se refieren a la capacidad del individuo para servirse del control muscular. Las personas con discapacidad intelectual tienen problemas (dependiendo el grado de discapacidad) para establecer tales controles y movimientos musculares, especialmente en lo relacionado con la motricidad fina, locomoción y equilibrio (Castañedo, 1999), manifestándose en movimientos anormales (tics o temblores) y parálisis (Coronado, 1984).

Trastornos asociados

Muchos casos de discapacidad intelectual presentan además otros problemas, que dificultan el desarrollo global del individuo, entre los más frecuentes se encuentran:

Hiperquinesis. Caracterizado por actividad exagerada, facilidad para la distracción, lapsos muy breves de atención, impulsividad e inadaptación social.

Estereotipias. Indica cualquier tipo de conducta repetitiva que no parece tener ninguna finalidad de adaptación. El ejemplo más común de conducta estereotipada es el balanceo, aunque también incluye acciones como cabecear, dar vueltas los dedos, brincar, agitar los brazos y agredirse (golpearse la cara, azotar la cabeza y morderse) (Ingalls, 1982).

Epilepsia. La epilepsia en la discapacidad intelectual se presenta en aproximadamente el 18% de los casos. Las crisis pueden ser breves y se recupera la conciencia en pocos minutos.

De salud. La salud es entendida como un estado completo de bienestar físico, mental y social. Las personas con discapacidad intelectual pueden

presentar menor peso y estatura haciéndolos más susceptibles a contraer infecciones y otros padecimientos (Arco y Fernández, 2004).

1.6.3 NOSOLOGÍA

Pueden especificarse cuatro categorías de acuerdo con el nivel de insuficiencia intelectual (Ver tabla 1):

Tabla 1. Clasificación de Discapacidad Intelectual

GRADO	C.I.	EDAD MENTAL
Retraso mental leve	50 – 69	9 a menos de 12 años
Retraso mental moderado	35 – 49	6 a menos de 9 años
Retraso mental grave	20 – 34	3 a menos de 6 años
Retraso mental profundo	<20	Menos de 3 años
Retraso mental sin especificación		

Nota: De Clasificación Internacional de Enfermedades. Décima Revisión. 1993.

Retraso mental leve: En este grupo se encuentran alrededor del 85% de las personas afectadas por el trastorno. Los individuos con retraso mental leve tienen insuficiencias mínimas en las áreas sensoriomotoras, sin embargo, suelen desarrollar habilidades de autocuidado, sociales, laborales, de comunicación y adquirir algunos conocimientos académicos adecuadas para una autonomía mínima, para ello necesitan supervisión, orientación y asistencia; con supervisión moderada pueden aprender a trasladarse independientemente por lugares que les son familiares (APA, 1995).

Retraso mental moderado: Este grupo constituye alrededor del 10% de toda la población con retraso mental. La mayoría de los individuos en este nivel adquieren habilidades de comunicación y laborales, sin embargo, muestran dificultades para reconocer las convenciones sociales interfiriendo en las

relaciones con otros. En su mayoría son capaces de realizar trabajos no calificados, siempre con supervisión, en general se adaptan a la vida en comunidad (APA, 1995).

Retraso mental grave: Esta categoría incluye entre el 3 y 4% de los individuos con retraso mental, quienes pueden adquirir un lenguaje comunicativo escaso y beneficiarse limitadamente de la enseñanza escolar (educación especial), además, pueden ser adiestrados en habilidades de cuidado personal y realizar tareas simples bajo supervisión constante (APA, 1995).

Retraso mental profundo: En este grupo se encuentran aproximadamente el 1-2% de las personas con retraso mental. La mayoría de estos individuos presentan una enfermedad neurológica identificada que explica su retraso mental; muestran considerables alteraciones del funcionamiento sensoriomotor y en habilidades de comunicación y autocuidado. Algunos llegan a realizar tareas simples bajo estrecha supervisión (APA, 1995).

Retraso mental, de gravedad no especificada: Este diagnóstico se utiliza cuando existe clara presunción de retraso mental, pero la persona no puede ser evaluada satisfactoriamente mediante los tests de inteligencia usuales, debido a excesivas insuficiencias o falta de cooperación (APA, 1995).

1.6.4 TRATAMIENTO

La DI al afectar a una generalidad de conductas de las personas, exige una intervención interdisciplinar de tipo psicológico, educativo, familiar y en ocasiones médico. El tratamiento de la DI no busca la curación del sujeto, sino el incremento de conductas adaptativas al medio social y la reducción de comportamientos que obstruyen el proceso de aprendizaje e integración social (Verdugo, 1998).

Área biomédica

En esta área los especialistas coadyuvan al mantenimiento de la salud, proporcionando al individuo hábitos dietéticos y de higiene, así como técnicas metabólicas y farmacológicas, para controlar las crisis convulsivas, ansiedad, trastornos de conducta e hiperactividad (Coronado, 1984; Verdugo, 1998). Por ejemplo, el terapeuta físico emplea un conjunto de técnicas encaminadas a lograr que la persona con DI alcance el nivel físico óptimo, de manera que cuenten con los medios para modificar su vida y ser más independiente (Casado, 2001).

Área psicológica

La intervención psicológica en la discapacidad intelectual emplea dos enfoques predominantes que han tratado de solucionar los trastornos de conducta y de adaptación al medio ambiente: la psicoterapia (individual, grupal y de juego) que engloba una variedad de técnicas y métodos orientados a la expresión de emociones y sentimientos (Coronado, 1984); y la modificación de conducta la cual fomenta conductas apropiadas socialmente, a través de técnicas como la extinción, tiempo fuera, castigo, etc. (Ingalls, 1982).

Otro especialista que interviene en esta área es el terapeuta ocupacional, quien fomenta el desarrollo de destrezas específicas de comportamiento, proporcionando oportunidades de aprendizaje en el contexto de rutinas cotidianas, para compensar y prevenir deficiencias (Humphry y Jewell, 1998).

La Terapia de Integración Sensorial, implementada por el psicólogo o terapeuta ocupacional, brinda al individuo estimulación a los sistemas sensoriales para obtener información sobre el medio ambiente, ya que considera el comportamiento inapropiado como una defensa sensorial o la necesidad de

estimulación sensorial intensa. Esta terapia proporciona el nivel apropiado de estimulación para evitar sobre o subestimulación y puede utilizarse para modificar el nivel de excitación, atención y comportamiento estereotipado (Farber, 1982; Bonadona, 1981 y Bright et al. 1981, citados en Humphry y Jewell, 1998).

Área educativa

La tarea de educar no se limita a objetivos académicos tales como leer, escribir o adquirir conocimientos culturales. “Educar es formar, orientar, fomentar y desarrollar la salud, emoción, socialización, comunicación, autodirección, ocio, cultura, respeto y solidaridad; es participar en la construcción permanente de las personas” (Basoco, 1997, citado en Casado, 2001).

Las necesidades de las personas con DI no tienen porqué ser distintas a las del resto de la población, ya que todos necesitan apoyos (personales, sociales, técnicos, etc.) para desenvolverse en el entorno, las personas con DI precisan de dichas ayudas y apoyos de modo más amplio y permanente (Basoco, 1997, citado en Casado, 2001). La educación especial es el enfoque en el que se aplican técnicas pedagógicas para elaborar y aplicar programas educativos acorde a los problemas de aprendizaje, necesidades y posibilidades de la persona con DI, considerando sus capacidades intelectuales y discapacidad biopsicosocial (Valdez, 1988).

A lo largo de este capítulo puede apreciarse que la parálisis cerebral y la discapacidad intelectual hacen referencia a una serie de deficiencias físicas, cognitivas y sensoriales que limitan la capacidad del individuo para valerse por sí mismo, participar en la vida social y adaptarse a las exigencias del entorno. Es por ello que, resulta de gran importancia la creación de programas que mejoren las

capacidades cognitivas de estas personas, para el desarrollo de habilidades que les permitan incorporarse a la sociedad.

Para el aprendizaje y desarrollo de nuevas habilidades es necesario el adecuado funcionamiento de las capacidades cognitivas, principalmente la atención, ya que es el proceso básico con el que inicia el procesamiento de la información (Téllez, 2002).

*“No atiende en clase.
Le hablo y es como si no escuchara.
Está siempre en otro planeta”
Beatriz Janin*

CAPÍTULO 2

ATENCIÓN

Generalmente, el medio ambiente se caracteriza por ser complejo, pues incluye una gran cantidad de información a la que el ser humano debe responder adaptativamente, en ocasiones en forma simultánea, mediante conductas y actividades mentales; estas respuestas ocurren gracias a la actuación conjunta de diversos procesos psicológicos tales como la atención, percepción, aprendizaje, memoria, etcétera. Todos estos procesos interactúan entre sí y a la vez cada uno de ellos cumple una función específica y concreta. La presente investigación se centró en el estudio de la atención, ya que es un proceso psicológico básico e indispensable con el que se inicia el procesamiento de la información, el aprendizaje y la realización de cualquier actividad (Barón, 1996; Téllez, 2002).

Barón (1996) considera que para aprender se requiere atender; pues si el individuo no atiende o se distrae, la probabilidad para que aprenda disminuye, por ejemplo, cuando un niño centra su atención y logra resolver problemas de forma correcta, se habla de que se facilitó el proceso de aprendizaje.

2.1 DEFINICIÓN

Luria (1986) define la atención como el proceso que permite la selección de determinadas entradas sensoriales, de entre muchas otras que compiten para obtener una meta determinada o responder a una demanda del ambiente. Es decir, la atención funciona como un proceso selectivo de la información necesaria

para realizar una actividad, responder adecuadamente y mantener dicha respuesta.

Por otro lado, la cuarta revisión del Manual Diagnóstico y Estadístico (DSM-IV) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), define atención como la capacidad del individuo para concentrarse de manera persistente en un estímulo o actividad (APA, 1995). Mientras que para García (1997), la atención es el proceso que implica la activación y funcionamiento de los mecanismos de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica.

A partir de las definiciones anteriores, se puede concluir que la atención es la capacidad a través de la cual el individuo activa una serie de mecanismos psicológicos de selección, distribución y mantenimiento, que le permiten recibir información de cualquier modalidad sensorial sobre los sucesos del ambiente y responder adaptativamente a las demandas de éste.

Dichos mecanismos, presentes en el proceso atencional, se definen a continuación (García, 1997; López y García, 1997):

- ✓ Mecanismos selectivos. Se activan cuando el ambiente le exige al individuo centrarse en un sólo estímulo o tarea, en presencia de una gran cantidad de información que normalmente suele interferir.
- ✓ Mecanismos de distribución. Se ponen en marcha cuando el ambiente exige al individuo atender a varias cosas a la vez y no centrarse en un único aspecto del ambiente.
- ✓ Mecanismos de mantenimiento o sostenimiento. Se producen cuando el ser humano tiene que concentrarse en una tarea durante periodos de tiempo relativamente amplios.

2.2 PROCESO ATENCIONAL

Desde el momento en que dichos mecanismos se ponen en marcha, se inicia el proceso atencional el cual consta de tres fases (Beltrán, 1988, citado en Téllez, 2002; García, 1997):

1. Inicio o captación de la información: ocurre cuando se producen cambios en la estimulación ambiental, destacándose una información sobre otra (como las características de los estímulos: color, tamaño, novedad, etc.) o por la necesidad o interés personal, en la que el individuo da prioridad a una información. La manifestación conductual más típica de esta fase suele ser el reflejo de orientación de los receptores sensoriales hacia la fuente de estimulación.
2. Mantenimiento de la atención: comienza cuando han transcurrido aproximadamente de 4 a 5 segundos desde que inicia la fase de captación. Implica mantener un esfuerzo activo, atendiendo a una información para poder procesarla y/o desarrollar eficazmente una tarea, es decir, la atención ha de permanecer focalizada durante cierto tiempo.
3. Cese de la atención o paso a otra actividad: como su nombre lo indica, ocurre cuando la atención ya no se centra en la información previa que se venía manejando, esto es, desaparece la atención prestada a un estímulo o al desempeño de una tarea. Se manifiesta a través de la falta de interés.

2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN

La atención como todo proceso psicológico, cuenta con una serie de características:

Selectividad: se refiere a las estrategias que permiten al organismo seleccionar la información más importante para el contexto o situación, y minimizar toda información innecesaria o momentánea irrelevante. Toda selección implica el proceso de bloqueo, el cual anula la información que no es pertinente (Téllez, 2002).

Amplitud o volumen: es la cantidad de información y número de tareas que el organismo puede atender al mismo tiempo, por ejemplo, en el caso de atención visual se considera que el individuo puede procesar simultáneamente entre 6 y 8 ítems (García, 1997; Téllez, 2002; López y García, 1997).

Intensidad o tono atencional: es la cantidad de atención que el individuo presta a un objeto o tarea. La intensidad se relaciona con el grado de interés y significado de la información, así como con el nivel de vigilia o alerta del individuo (Téllez, 2002; García, 1997).

Oscilamiento o desplazamiento: es el cambio de la atención de un estímulo a otro, gracias al cual, la información adquiere valor dominante o lo pierde (García, 1997; Luria, 1986).

Control o estabilidad: es la capacidad del organismo para mantener la atención durante un largo periodo de tiempo sobre un objeto o actividad. La estabilidad no se refiere a que la atención permanezca todo el tiempo dirigida hacia un mismo estímulo, sino a mantener una constancia en la concentración, para iniciar y terminar una actividad (Téllez, 2002).

2.4 MANIFESTACIONES DE LA ATENCIÓN

La atención posee una serie de manifestaciones, las cuales permiten hacer inferencias sobre sus mecanismos de funcionamiento, las más conocidas son la actividad generada por el sistema nervioso y la actividad cognitiva.

Actividad del sistema nervioso: Se refiere a una serie de cambios internos y/o externos en el organismo, que surgen como respuesta a la estimulación del sistema nervioso, pueden ser de dos tipos: fisiológicos o motrices.

- *Actividad fisiológica o interna.* Cuando los mecanismos atencionales se ponen en marcha, el sistema nervioso genera una actividad de tipo endógeno conocida como cambios fisiológicos de la atención, la cual no puede ser observada directamente (García, 1997; López y García, 1997). Esta actividad fisiológica se produce a nivel cortical, generando actividad eléctrica de las neuronas e indica el tono atencional general del organismo, y a nivel del sistema nervioso periférico produciéndose cambios en la actividad eléctrica de la piel, músculos, fluctuaciones del ritmo cardíaco y la dilatación pupilar (García, 1997).
- *Actividad motora.* El sistema nervioso también genera conductas motoras consideradas como respuestas externas que implican acción o movimiento por parte del individuo y se caracterizan por observarse y medirse de forma directa (García, 1997); por ejemplo, la orientación de los órganos sensoriales hacia la fuente de estimulación, ajustes posturales y movimientos oculares, que se desarrollan cuando se presta atención a un objeto o suceso (López y García, 1997).

Actividad cognitiva: Se define como el rendimiento que el sujeto muestra en una serie de tareas en las que están implicados los mecanismos atencionales. Son diversas las tareas que se pueden realizar para evaluar la actividad cognitiva, como son (García, 1997):

- *Tiempo de reacción.* Consiste en responder lo más rápidamente posible ante la presencia de un estímulo.
- *Detección.* Se refiere a percibir la presencia o ausencia de un estímulo previamente indicado.
- *Discriminación.* Percibir la diferencia entre un par de estímulos.
- *Identificación.* Reconocer, de entre dos o más estímulos, sí ambos son iguales en función de un criterio preestablecido.
- *Recuerdo.* Consiste en evocar o recuperar cierta información previamente aprendida, sin ningún tipo de ayuda o indicios.
- *Reconocimiento.* Ocurre cuando se presenta una determinada información al sujeto y éste ha de decidir si dicha información es la misma que ha aprendido y memorizado previamente.
- *Búsqueda.* El sujeto ha de reconocer, entre un conjunto amplio de información, si se incluye aquella que ha aprendido y memorizado previamente.

Es importante resaltar que esta última manifestación de la atención (actividad cognitiva), se puede observar a simple vista a través de las tareas mencionadas, permitiéndonos evaluar directamente la atención, por lo que en la presente investigación se emplearon dos de las tareas antes mencionadas: el tiempo de reacción y detección.

2.5 FACTORES DETERMINANTES DE LA ATENCIÓN

Los factores determinantes de la atención son todas aquellas variables o situaciones que influyen directamente sobre el funcionamiento de los mecanismos atencionales, favoreciendo o entorpeciendo su funcionamiento (García, 1997).

Se ha establecido una diferenciación entre factores determinantes externos y factores determinantes internos (García, 1997). Ambos tipos de factores suelen actuar de forma conjunta e interdependiente.

Factores determinantes externos: A este conjunto de factores también se le conoce como factores determinantes exógenos o extrínsecos y se refieren a las características físicas de los estímulos que mejor captan y mantienen la atención del organismo, como (García, 1997):

- *Tamaño.* Normalmente, los objetos de mayor tamaño llaman más la atención.
- *Posición.* La mitad superior izquierda del campo visual es la zona que capta antes la atención.
- *Color.* Los estímulos en color suelen llamar más la atención del sujeto que los que poseen tonos en blanco y negro.
- *Intensidad.* Los estímulos intensos (magnitud, color, etc.) llaman la atención.
- *Movimiento.* Los estímulos en movimiento captan antes y mejor la atención que los estímulos inmóviles.
- *Complejidad.* Es el grado de información que un estímulo transmite a un organismo, así, los estímulos complejos captan antes la atención.
- *Relevancia o significación.* Se considera que un estímulo es significativo cuando provoca cambios en el organismo. Un estímulo puede adquirir un poder

significativo por varios medios: instrucciones de realizar una respuesta motora, proceso de pensamiento, historia del sujeto, etc.

- *Novedad*. Es la aparición de un estímulo nuevo o el cambio de sus atributos. Los estímulos más novedosos atraen más la atención que los familiares.

Factores determinantes internos: Estos factores también denominados factores determinantes endógenos o intrínsecos, aluden al estado del organismo; entre ellos se encuentran:

- *El nivel de activación fisiológica o arousal*. Se define como el nivel de receptividad y responsividad que el sistema nervioso posee ante los estímulos ambientales. Dicha activación se manifiesta en el grado de actividad que tiene el individuo en un momento determinado. Se ha observado que cuando el organismo está activo posee niveles altos y amplios períodos de atención y concentración, puede responder a gran cantidad de información y desempeñar tareas que exigen distintas habilidades (García, 1997).
- *Motivacionales*. Implican los intereses y expectativas del sujeto (García, 1997).
 1. Intereses: los estímulos de interés para una persona, se perciben antes y mejor que los que, en igualdad de circunstancias, son neutros para él.
 2. Expectativas: las expectativas del sujeto sobre las características de la información o la tarea, también son un factor importante, pues facilitan el proceso exploratorio al reducir su ámbito al de lo esperable, reducen las alternativas de interpretación, sostienen la actividad atencional cuando dichas expectativas no son confirmadas y mantienen alertar al individuo.

- *Estados transitorios.* Son situaciones que afectan la actividad mental y conductual del individuo. Los más importantes son (Eysenck, 1982, citado en García, 1997):
 1. *Fatiga:* estado físico y mental que provoca disminución en la capacidad energética del individuo; cuanto más fatigado está, más difícil es atender.
 2. *Estrés:* este factor aumenta los niveles de activación del individuo; en exceso, los niveles de activación se disparan provocando que el foco atencional se restrinja hacia los estímulos que provocan el estrés.
 3. *Drogas y psicofármacos:* son sustancias que afectan la atención, como tranquilizantes y estimulantes. Algunas veces, influyen directamente en tareas atencionales, y otras, en tareas que implican oscilamientos de la atención produciendo disminución en los niveles de alerta.
 4. *Sueño:* produce un descenso del nivel de activación, disminuyendo la capacidad del individuo para enfocar la atención sobre los estímulos relevantes, aumenta la susceptibilidad a los efectos perturbadores de los distractores y disminuye la intensidad de la atención.
- *Diferencias individuales.* Existen diferencias individuales en la capacidad de atención; entre los factores más variables están (Téllez, 2002):
 1. *Sexo:* en algunas tareas, las mujeres muestran menor grado de distracción.
 2. *Edad:* generalmente se observa una gráfica de “U” invertida en la ejecución de múltiples tareas en función de la edad.
 3. *Personalidad:* características como la introversión y la impulsividad repercuten, de forma positiva y negativa respectivamente, en la atención.

4. Ritmos biológicos: dependiendo de la actividad diaria del individuo y de sus actividades, la hora en que realiza la tarea puede generar un efecto importante sobre la atención.

2.6 TIPOS DE ATENCIÓN

Existen distintas clasificaciones de atención utilizando diversos criterios, a continuación se muestran en la tabla 2.1 (García, 1997):

Tabla 2. Clasificación de la atención.

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	TIPOS DE ATENCIÓN
Fuente a la que va dirigida la atención	Externa, interna
Modalidad sensorial implicada	Visual, auditiva
Amplitud con la que se atiende	Global, selectiva
Control que se ejerce	Concentrada, dispersa
Manifestaciones de procesos atencionales	Abierta, encubierta
Grado de control voluntario	Voluntaria, involuntaria
Grado de procesamiento de la información no atendida	Conciente, inconciente
Mecanismos implicados	Selectiva, sostenida, dividida

Fuente: Tomado de García, 1997. *Psicología de la Atención*. Madrid: Ed. Síntesis.

Fuente a la que va dirigida la atención

La atención puede orientarse hacia los objetos y sucesos ambientales o hacia el estado del organismo como el conocimiento, recuerdos, emociones y sentimientos (García, 1997; López y García, 1997). En el primero de los casos se habla de *atención externa* y en el segundo de *atención interna*.

Modalidad sensorial implicada

Los sistemas sensoriales son las estructuras que permiten al organismo recibir información del medio ambiente. Las modalidades sensoriales más estudiadas en el caso de la *atención* son la *visual* y *auditiva*. Se suele diferenciar

estos dos tipos de atención, debido a que la información visual se encuentra continuamente disponible, mientras que la información auditiva se halla disponible en momentos temporales aislados (García, 1997; López y García, 1997).

Amplitud con la que se atiende

Se ha establecido una distinción entre atención global y selectiva: la *atención global* tiene como finalidad llevar a cabo una estructura organizada de las partes o elementos que componen una información o tarea, mientras que la *atención selectiva*, se centra en el análisis de los detalles que componen una información o tarea. En otras palabras, la primera busca la amplitud y la segunda, la intensidad (García, 1997; López y García, 1997).

Control que se ejerce

La *atención concentrada* hace referencia a la habilidad del sujeto para fijar voluntariamente la atención por períodos prolongados sobre un único objeto, idea o actividad de forma selectiva, inhibiendo otros objetos o estímulos que no sean tan importantes en ese momento (López y García, 1997; Kahneman, 1997). La *atención dispersa* se define como la incapacidad del sujeto para ignorar la información irrelevante, manifestándose en cambios continuos en la focalización y en dificultades para realizar una tarea por la presencia de distractores (García, 1997).

Manifestaciones de los procesos atencionales

Posner (1978, citado en García, 1997) denominó dos tipos de atención: la *atención abierta*, se refiere a las manifestaciones externas de la atención, las cuales son directamente observables y la *atención encubierta* alude a sus manifestaciones internas que no son observables de forma directa.

Grado de control voluntario

La *atención voluntaria* se refiere al control y esfuerzo por parte del individuo para mantener la atención dirigida hacia algún objetivo. En la *atención involuntaria* no influye el proceso volitivo, sino que depende fundamentalmente de las características de los estímulos ambientales y de factores motivacionales y emocionales que pueden provocar concentración o distracción, influyendo sobre la ejecución de la tarea (García, 1997; López y García, 1997).

Grado de procesamiento de la información no atendida

En ocasiones, atención y conciencia han sido consideradas como un mismo fenómeno, sin embargo, no son sinónimos, ya que no todo lo atendido se hace consciente. La *atención consciente* permite al individuo darse cuenta o percatarse de que está atendiendo a determinados estímulos o tareas. De forma contraria, la *atención inconsciente* se refiere a la atención automática que el individuo presta a aquellos objetos o tareas que forman parte de sus hábitos (García, 1997; López y García, 1997).

Mecanismos implicados

- *Atención dividida*: Se refiere a la capacidad del organismo para procesar dos o más fuentes de información al mismo tiempo y dar respuesta a las múltiples exigencias del ambiente, debido a la activación de los mecanismos de distribución (García, 1997; López y García, 1997).
- *Atención sostenida*: Se define como la capacidad que el organismo posee para mantener el foco atencional activo y permanecer alerta ante la presencia de estímulos durante periodos de tiempo amplios y generalmente sin interrupción

alguna; gracias a la activación de los mecanismos de mantenimiento de la atención (García, 1997; López y García, 1997).

- *Atención selectiva o focalizada*: Consiste en la capacidad (voluntaria o involuntaria) del individuo para centrarse de forma específica en una sola fuente de información relevante (como la realización de una tarea), ignorando otras fuentes de información (distractores) que pueden interferir en el proceso de focalización. Esta capacidad se lleva a cabo gracias a la activación de los mecanismos selectivos de la atención (García, 1997; López y García, 1997).

Considerando que la presente investigación se centró en el estudio de la atención selectiva, dada la forma de evaluación, se describirá con mayor detalle el proceso de atención selectiva (García, 1997).

La capacidad del procesamiento de información es limitada, es decir, no se puede atender a todo a la vez, por ello, el individuo cuenta con la atención selectiva. García (1997) define la atención selectiva, como la actividad que pone en marcha y controla los procesos y mecanismos por los cuales el organismo procesa tan sólo una parte de toda la información y deja a un lado la restante, para dar respuesta a aquellas demandas del ambiente que son realmente útiles e importantes para el individuo.

La atención selectiva conlleva dos aspectos distintos que tienen lugar de forma conjunta y pueden producirse de forma voluntaria o involuntaria (García 1997):

- *Focalización*: Se refiere a la capacidad del individuo para centrarse de forma específica en ciertos aspectos del ambiente y en las respuestas adecuadas que ha de ejecutar. Cuando el sujeto fija voluntariamente la atención sobre un

único objeto, idea o actividad, se habla de concentración. Por el contrario, cuando el individuo manifiesta continuas oscilaciones de atención se habla de atención dispersa.

- Inhibición: Definida como la capacidad del organismo para ignorar cierta información. Este aspecto permite que en el organismo no se produzca una sobrecarga del sistema cognitivo ante la gran cantidad y complejidad de la información entrante.

Todos estos tipos de atención están presentes en el individuo, y su adquisición depende del desarrollo de la capacidad de atención.

2.7 DESARROLLO DE LA ATENCIÓN

El desarrollo evolutivo de la atención es un tema de debate, ya que aún no se determina si existe un *desarrollo atencional* en términos estrictos o por el contrario un *desarrollo cognitivo general*, dentro del cual estaría, como un componente más, la atención (Bermejo, 1987 y Vega, 1984, citados en García, 1997). Una hipótesis supone que existe un desarrollo progresivo de los mecanismos atencionales, independiente del desarrollo de los restantes procesos psicológicos, mientras que una segunda sostiene, que el desarrollo de la atención va unido al desarrollo cognitivo general, esto es, al desarrollo de otros procesos psicológicos, como la percepción, memoria, pensamiento e inteligencia.

En la presente investigación se consideró la hipótesis del desarrollo cognitivo general, ya que concibe el desarrollo de la atención como un proceso gradual y evolutivo, en el que el nivel de desarrollo de los mecanismos atencionales depende de la edad (García, 1997). De tal forma, desde las primeras semanas de vida, el bebé es totalmente dependiente del medio ambiente y sólo

atiende a los estímulos externos, principalmente a sus características físicas, pues logran captar primero su atención, respondiendo con el reflejo de orientación, el cual constituyen el primer indicio del desarrollo de la *atención involuntaria* (García, 1997; Luria, 1986).

Más tarde, esta atención involuntaria adquiere formas más complejas, desarrollándose la actividad orientadora-investigativa aplicada a la manipulación de objetos. Al principio esta actividad es muy inestable y cesa fácilmente, lo que indica que la *habituación* se produce mucho antes en los niños pequeños que en los adultos; esta habituación de la atención es mucho más común entre las 10-12 semanas de vida que entre las 6-8 semanas (Luria, 1986; García, 1997).

A partir de los cuatro años de edad, las características físicas de los objetos siguen siendo un factor clave en la *atención selectiva*, pero ya no de forma tan prominente como en las primeras semanas, debido a que el niño comienza a desarrollar progresivamente el control de la atención. A los seis o siete años el niño ya tiene cierto control atencional y comienzan a ser más reflexivo, sin embargo, los estímulos distractores juegan un papel importante, pues todavía muestran dificultad para ignorarlos. Conforme el niño se desarrolla, se ve menos afectado por la presencia de estímulos distractores, hasta aproximadamente los 17 años de edad, momento en que la atención se estabiliza (García, 1997).

A lo largo de toda la infancia, los oscilamientos de la *atención selectiva* son más lentos que en la edad adulta, pero se vuelven más rápidos progresivamente; por ejemplo, la mayoría de los niños de 11 años, son capaces de desplazar su foco atencional de una información a otra, casi con la misma rapidez que los adultos (García, 1997).

En el ámbito de la *atención dividida*, se observa que en tareas simultáneas el rendimiento disminuye en cualquier etapa del desarrollo, siendo más acentuado en edades cortas, por ejemplo, presentan más dificultad los niños de 7 años que los de 13 (Shahiff y Knopf, 1985, citados en García, 1997).

En cuanto a la *atención sostenida*, ésta se adquiere con mayor lentitud que la atención selectiva, sin embargo, a los 2 años de edad el niño puede atender eficazmente hasta siete minutos, duplicándose el tiempo a los 5 años (García, 1997).

En general, todo lo anterior indica que desde la infancia temprana, el niño posee el proceso de atención en su forma más primitiva (atención involuntaria) y con el paso del tiempo y la influencia del ambiente, dicho proceso se va regulando, para quedar a voluntad del individuo y formar su carácter selectivo (García, 1997).

2.8 ESTRUCTURAS CEREBRALES

El proceso atencional conlleva la participación e interacción de diversas regiones cerebrales, ya que la selección de información implica la toma de decisiones, análisis perceptual, movimientos de búsqueda y activación cortical y subcortical, por lo tanto, cada acción dirigida emplea un sistema funcional de la atención, que sirve de base para la realización de actividades más complejas.

Poner atención implica escoger la información más significativa en ese momento, pero para que ésta sea captada, codificada y transmitida hasta el sistema nervioso central (SNC) existen órganos, vías y centros nerviosos especializados que integran los sistemas sensoriales (visual, auditivo, táctil, olfativo, gustativo, vestibular y cinestésico) (Coon, 1998). La información captada por los sentidos llega a las estructuras del SNC que participan en el proceso de la atención, las

cuales están organizadas en sistemas funcionales para realizar un trabajo conjunto. Cada estructura realiza una función compleja de diferente nivel, debido a que algunas son más especializadas que otras, sin embargo, todas son fundamentales para el proceso atencional (Téllez, 2002). Entre las estructuras cerebrales involucradas se encuentran (Ver Figura 3):

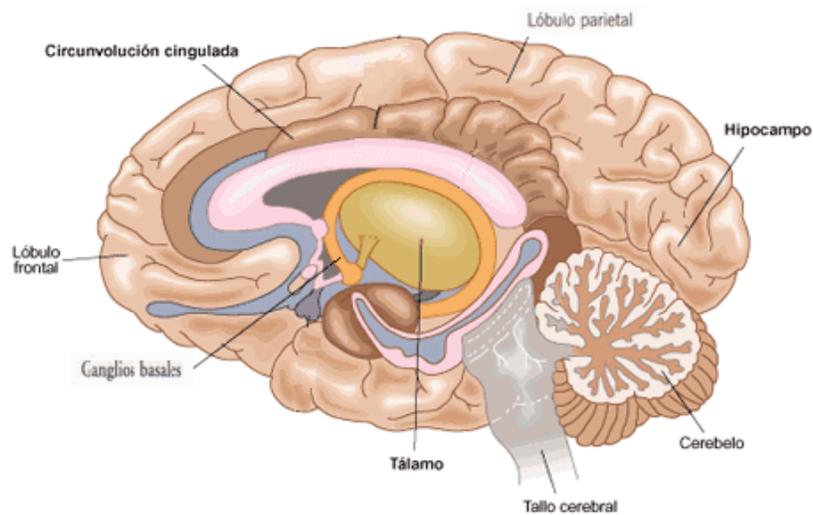


Figura 3. Estructuras involucradas en el proceso atencional.

La *formación reticular*, se encuentra en el centro del tallo cerebral y se asocia con el mantenimiento del estado de alerta del individuo, la regulación del ciclo sueño-vigila y es responsable de la atención sostenida. Esta estructura regula la entrada de información sensorial que proviene del mundo exterior: primero pasa por las secciones superiores del tronco encefálico, hace un relevo en los núcleos del tálamo y finalmente llega a la corteza cerebral para posteriormente brindar una respuesta (Banich, 1997; Gaddes y Edgell, 1994 citados en Téllez, 2002).

El *hipocampo* y los *ganglios basales* cuentan con las llamadas "neuronas de la novedad" o "células de la atención", las cuales reaccionan ante la modificación

del estímulo, es decir, ante cualquier incremento o decremento de estimulación (Luria, 1986). Las lesiones en estas regiones afectan principalmente a las formas involuntarias de la atención (Téllez, 2002).

Los *colículos superiores*, ubicados en el mesencéfalo, permiten seleccionar una información u otra (oscilamiento), también se asocia con el control del movimiento ocular y la ubicación de estímulos externos en el campo visual; los *colículos inferiores* cumplen con la misma función, pero trabajan con información auditiva (Banich, 1997).

El *tálamo* es una estructura que se ubica en el diencefalo y contiene al *núcleo pulvinar*, el cual regula la atención selectiva, filtrando la información para que después pueda ser procesada por otras estructuras. Dentro del tálamo, también se encuentra el *núcleo reticularis talámico*, considerado el principal sistema de inhibición del sistema nervioso, permitiéndole al individuo focalizar un tipo de estimulación, filtrar la información sensorial e inhibir el paso de otro tipo de información (Téllez, 2002).

El *giro del cíngulo* de la corteza cerebral incorpora un contenido emocional a la información recibida por el individuo para dar una respuesta adecuada (Téllez, 2002).

El *lóbulo parietal* participa en el procesamiento y uso de los aspectos espaciales de la atención, permitiendo localizar estímulos específicos o particulares. Esta estructura orienta y dirige la atención hacia los estímulos que intenta localizar (Banich, 1997).

Las respuestas motrices que se dan a un estímulo, el control voluntario de los ojos y las respuestas a estímulos novedosos son funciones que dependen del

lóbulo frontal (Banich, 1997). Luria (1986) demostró que en situaciones que demandan atención sostenida, como la solución a un problema matemático, se presenta actividad EEG en los lóbulos frontales y desaparece cuando el problema ha sido solucionado. Una lesión en la corteza frontal provocaría una patología en el reflejo de orientación y pérdida de selectividad.

El lóbulo frontal participa también en los procesos de exploración, influyendo en la selección atencional visual-espacial. Dicha exploración contribuye a la búsqueda de información específica, posibilitando el procesamiento selectivo de cierta información visual. Se identificó que las conexiones neuronales entre regiones frontales, parietales y del cíngulo podrían participar en la atención selectiva (Morecraft, Geula y Mesulam, 1993, citados en Téllez, 2002).

Luria (1986) propone que la región frontal influye en el control voluntario de la atención, ya que esta función depende del desarrollo de la corteza cerebral, lo que produce que la atención inicialmente involuntaria se transforme en voluntaria, con la capacidad de seleccionar el estímulo deseado e inhibir la información irrelevante.

La *corteza prefrontal* interviene en la capacidad para demorar respuestas, por lo que la generación de conductas orientadas a un fin dependen de dicha capacidad, de otro modo, las respuestas impulsivas no permiten la consideración adecuada de las otras posibilidades de respuesta (Téllez, 2002).

En resumen, la interacción entre estas estructuras cerebrales ocurre de manera coordinada y no sigue un patrón único, sino que existen variantes en función de la actividad específica que se realiza, logrando que ocurra el proceso

atencional. Por supuesto, cada estructura cumple una función muy específica y diferente de las otras para que pueda cumplirse satisfactoriamente dicho proceso.

2.9 DISFUNCIONES ATENCIONALES

La atención tiene una función adaptativa a las demandas del ambiente y del propio organismo (al igual que otros procesos psicológicos), sin embargo, en ocasiones esta función adaptativa falla, es entonces cuando se produce una *disfunción atencional* (García, 1997).

Una disfunción atencional tiene lugar cuando se produce algún *fallo* en el funcionamiento de los mecanismos de la atención, manifestándose en (García, 1997):

Disfunciones en los procesos selectivos de la atención

- a) *Hiperconcentración*. Se define como una concentración excesiva en algún aspecto del ambiente, provocando que el sujeto no responda a otros estímulos a los que es preciso atender. Cuando la hiperconcentración se orienta hacia los pensamientos o sentimientos del sujeto se habla de *ausencia mental* o *autoatención*.
- b) *Falta de concentración*. Conocida también con el nombre de *falta de agudeza de la atención*, tiene lugar cuando los niveles de concentración del sujeto son bajos, y por lo tanto la fuerza y la calidad de aquello que se selecciona es pequeña. Se agudiza cuando los niveles de alerta no son óptimos, el entorno de la tarea es demasiado familiar y hay escaso interés o motivación por los estímulos del ambiente.
- c) *Distractibilidad*. También nombrada *hipoproxesia* o *labilidad*, se define como la incapacidad del sujeto para ignorar la información irrelevante, produciendo una

falta de agudeza de la atención. Se manifiesta en cambios continuos en la focalización y en dificultades para realizar una tarea por la presencia de distractores. En casos extremos, la atención pasa de un objeto a otro sin poder fijarse especialmente en ninguno, entonces se habla de *aprosexia* o *hiperprosexia*.

- d) *Problemas de oscilamientos de la atención*. Se refiere a los problemas que tiene el individuo para cambiar su foco atencional:
1. *Fallos en la rapidez de oscilamiento de la atención*. También conocida como *problemas de flexibilidad de la atención*, se produce cuando el sujeto es excesivamente lento para desplazar su atención de un objeto o tarea a otra.
 2. *Laguna mental*. El sujeto no recuerda lo que ha hecho en un pasado reciente. Se relaciona con el olvido de alguna de las fuentes a las que se ha de reorientar la atención, pero no es una disfunción de memoria.

Disfunciones en los procesos de distribución de los recursos atencionales

- a) *Falta de recursos atencionales*. El sujeto no cuenta con suficientes recursos de atención.
- b) *Fallos en los mecanismos de distribución*. A pesar de contar con suficientes recursos, el sujeto no sabe organizarlos, es decir, constituye un fallo para saber utilizar los mecanismos atencionales.
- c) *Problemas de amplitud de la atención*. Estas dificultades se deben al tamaño del foco atencional:
1. *Ensanchamiento de la atención*. Cuando el tamaño del foco atencional es amplio, dando lugar a una sobrecarga de información que no puede ser manejada por el sujeto.

2. *Estrechamiento de la atención.* Cuando el tamaño del foco atencional es pequeño, en consecuencia, el sujeto no procesa la cantidad de información que la mayoría de los individuos sí puede.

Disfunciones en los procesos de mantenimiento de la atención

- a) *Impersistencia.* Se le conoce también como *falta de tenacidad* y consiste en un fallo en el mantenimiento de la atención, es decir, el sujeto no es capaz de sostener la atención en una tarea durante periodos de tiempo prolongados.
- b) *Fatigabilidad.* Es la presencia de niveles altos de fatiga excesivamente pronto.

Disfunciones relacionadas con el umbral del foco atencional

- a) *Indiferencia.* Cuando el umbral del foco atencional es alto los estímulos no llegan al umbral, por lo que no captan la atención del sujeto, manifestándose como indiferencia, es decir, el sujeto muestra poco interés por los estímulos que le rodean.
- b) *Curiosidad excesiva.* Cuando el umbral del foco atencional es bajo, el individuo muestra un interés excesivo por todos los estímulos del ambiente, por lo que continuamente presta atención a todas las cosas y su atención es dispersa.

Disfunciones relacionadas con el estado de alerta del organismo

- a) *Hipervigilancia.* Se produce cuando el nivel de receptividad del organismo al medio ambiente es alto. Cuando el sujeto atiende a todos los estímulos del ambiente se habla de *hipervigilancia general* y cuando atiende selectivamente aquellos estímulos importantes para él, se denomina *hipervigilancia específica*.
- b) *Déficit de vigilancia.* Tiene lugar cuando la receptividad del sujeto al ambiente es baja. En estos casos, la focalización selectiva, atención dividida y sostenida no son eficaces.

Por último, es importante mencionar que la mayoría de las personas sufren de algún déficit de atención, provocando dificultades de adaptación a las exigencias del ambiente (López y García, 1997); dichos problemas pueden ser producidos por una integración sensorial insuficiente (tema del que se hablará ampliamente en el capítulo 3) (Ayres, 1998).

2.10 TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS ATENCIONALES

Considerando que la mayoría de las personas sufren de alguna disfunción atencional, resulta importante disminuir estos problemas y la figura de psicólogo es clave. Su labor comienza con la obtención del diagnóstico, a través de la evaluación (observación conductual, entrevista, tests psicométricos de inteligencia y de percepción), y se extiende hasta la intervención mediante técnicas cognitivas y conductuales, ya que como afirma García (1997) la atención es una capacidad que se desarrolla a través de la práctica y con el uso de estrategias, las cuales son desarrolladas por el sujeto para obtener un buen rendimiento.

Técnicas cognitivas

Las estrategias que se emplean para mejorar la atención del individuo dependen del tipo de problema atencional (García, 1997), de esta forma las técnicas cognitivas están destinadas a fomentar la adquisición, recuperación y optimizar el desempeño de los mecanismos atencionales, en sujetos con dificultades orgánicas o funcionales y con poca capacidad cognitiva. Las técnicas más frecuentes son: estrategias metaatencionales (aplicación de ejercicios gráficos o mentales) y de autoinstrucción (uso de pensamientos y verbalizaciones útiles para focalizar la atención) (López y García, 1997).

Técnicas conductuales

Las técnicas de modificación de conducta se emplean para sustituir conductas de falta de atención por otras más positivas y efectivas, modificando conductas indeseables que suelen presentar los sujetos con problemas de atención. Las técnicas de modificación de conducta más importantes son: técnicas operantes y de autocontrol (López y García, 1997; García, 1997).

Las técnicas operantes consisten en ofrecer al individuo una consecuencia (positiva o negativa) cuando lleva a cabo una conducta, por ejemplo, si el objetivo es que una conducta se produzca con mayor frecuencia se aplica un reforzador, por el contrario si se quiere disminuir, entonces se aplica un castigo; por su parte, las estrategias de autocontrol consisten en que el individuo se propone pequeñas metas relacionadas con su desempeño o forma de actuar en determinadas circunstancias, permaneciendo atento a su conducta para poder evaluarla al final de cada día y estableciendo expectativas para el siguiente (López y García, 1997).

La aplicación de este tipo de estrategias suele utilizarse en problemas específicos de atención, como en niños diagnosticados con TDA o problemas de aprendizaje, e incluso dentro del ámbito de la educación especial, para ciertas discapacidades y/o retraso mental (López y García, 1997; García, 1997).

2.11 ATENCIÓN Y DISCAPACIDAD

Como se mencionó en el primer capítulo, las personas con discapacidad presentan problemas atencionales (López-Arce, 1976; Puyuelo y Arriba de la Fuente, 2000; Verdugo, 1978; Arco y Fernández, 2004). Consistentemente Navarro y Restrepo (2005) demostraron que la parálisis cerebral trae consigo

consecuencias neuropsicológicas en diversas áreas, como atención (selectiva), lenguaje, praxias, memoria, aprendizaje, pensamiento.

Particularmente, Navarro y Restrepo (2005) sugieren que la atención selectiva permite al individuo administrar y seleccionar la cantidad de información necesaria para su procesamiento y la producción de una respuesta adaptativa. Sin embargo, cuando la atención selectiva está afectada en personas con discapacidad, también se ve limitada la adquisición de habilidades, obstaculizando su integración a la sociedad.

Ayres (1998) considera que los problemas atencionales pueden ser originados por una disfunción integrativa sensorial (DIS) (Ver capítulo 3), la cual con frecuencia esta presente en personas con discapacidad. Por ello, es indispensable la creación de tratamientos adecuados a las características de esta población, que disminuyan dichos problemas de integración sensorial.

La Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen” (TEMS) es una alternativa de tratamiento que se ha incluido en programas de rehabilitación para personas con discapacidad, la cual ha demostrado disminuir los problemas de integración sensorial, mejorando así, los niveles de atención (APAC, 2008).

*“Un hombre sólo tiene derecho
a mirar a otro hacía abajo, cuando
ha de ayudarlo a levantarse”
Gabriel García Márquez*

CAPÍTULO 3

TERAPIA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL “SNOEZELEN”

A medida que surgen problemas en la sociedad, también surgen intentos para resolverlos. Conforme aumenta la frecuencia de los problemas de aprendizaje, lenguaje, agresión, hiperactividad, distractibilidad, etc., en los niños, cada vez más profesionales tratan de entender la naturaleza del problema y buscan la manera de corregirlo. Inicialmente, se pensaba que estos problemas se originaban por una deficiencia en la percepción auditiva y visual, sin embargo, Ayres (1998), a través de la Teoría de Integración Sensorial, sugirió que dichos problemas se debían a una integración sensorial insuficiente (Kinnealey y Miller, 1998).

3.1 TEORÍA DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL

Ayres desarrolló de forma metódica la teoría de la integración sensorial, basándose en el trabajo clínico con niños con discapacidad de aprendizaje, las influencias del trabajo motor-perceptivo de Kephart y Frostig y sus estudios en neurociencias, psicología y terapia ocupacional (Kinnealey y Miller, 1998).

La teoría de la integración sensorial es una teoría neurobiológica, que describe la relación entre las aferencias sensoriales y el desarrollo cerebral con el objetivo de mejorar la habilidad funcional y comportamiento del individuo (Kinnealey y Miller, 1998).

De acuerdo con esta teoría, la Integración Sensorial (IS) es el proceso neurofisiológico innato, automático e inconsciente, que permite al individuo organizar e integrar las sensaciones, para generar las respuestas adaptativas que exige el ambiente. La integración sensorial es el procesamiento de la información (Ayres, 1998).

Ayres (1998) propone que la estimulación a los sistemas sensoriales produce un flujo de impulsos eléctricos, que viajan a través de las fibras nerviosas hasta la médula espinal y el cerebro. Una vez que la información sensorial llega al cerebro, se producen cientos de sinapsis, desarrollando nuevas interconexiones entre las neuronas y mejorando la comunicación neural. Lo anterior permite que los impulsos eléctricos, lleguen a su destino en alguna estructura cerebral, donde serán analizados para emitir una respuesta adecuada (principalmente motora).

3.1.1 ANTECEDENTES

Piaget (1952, citado en Ayres, 1998) fue de los primeros en reconocer que la interacción del niño con su ambiente es un factor crítico en su desarrollo.

Se ha demostrado, en estudios con animales, que la interacción con el ambiente mejora la estructura química y las funciones del cerebro. Malacarne (citado en Ayres, 1998) encontró que la estimulación sensorial favorece el desarrollo del cerebro, y Rosenzweig (1976, citado en Ayres, 1998) quien, al someter a ratas a estimulación sensorial, encontró que su corteza cerebral pesaba más, contenían mayor cantidad de elementos químicos necesarios para la transmisión de impulsos en la sinapsis y mayor cantidad de interconexiones entre las neuronas.

Algunos estudios sobre el efecto de la interacción ambiental en el cerebro humano, han demostrado que la estimulación vestibular ayuda a desarrollar habilidades motoras en niños con problemas neurológicos (Clark, 1977, citado en Ayres, 1998). Por su parte, Hunt (1976, citado en Ayres, 1998) concluyó que "el nivel intelectual parece crecer con las oportunidades para explorar y manipular objetos".

Otros experimentos han mostrado que un ambiente enriquecido, ayuda al cerebro a recuperarse de daño neurológico y a desarrollar un funcionamiento sano. Walsh y Cummins (1976, citados en Ayres, 1998) encontraron que un factor crítico en la recuperación era la interacción física activa con el ambiente sensorial y concluyeron que el cerebro debe dirigir su propia recuperación, adaptándose a los estímulos y proporcionándose mayor estimulación.

En otras investigaciones, se encontró que brindar estimulación a los sentidos (escuchar música, bailar, aromaterapia, degustar alimentos, jugar, tocar instrumentos musicales, masajes, etc.) proporciona relajación (Weil, 1966; Maloney y Daily, 1986), mejora la comunicación (Bower, 1967; Corcoran y Barrett, 1987), motivación, interés, participación (Bower, 1967; Paire y Karney, 1984; Burnside, 1969), el funcionamiento cognitivo y social (Bower, 1967; Maloney y Daily, 1986) y la atención (Loew y Silverstone, 1971; Corcoran y Barrett, 1987; Burnside, 1969), ayuda a la solución de problemas, motricidad y estado de ánimo (Corcoran y Barrett, 1987) y disminuye las conductas problema (Bower, 1967; Burnside, 1969) en personas con demencia y discapacidad múltiple.

3.1.2 PROCESO DE INTEGRACIÓN SENSORIAL

La integración sensorial como proceso involucra tres fases (Allen, 1992, citado por Levy, 1998):

1. *Señales sensoriales.* El procesamiento de información comienza con un estímulo, definido como todo lo que produce una excitación en los sistemas sensoriales; pueden ser externas (señales táctiles, visuales, auditivas, etc.) o internas (señales propioceptivas e interoceptivas).
2. *Asociaciones sensoriomotoras.* Es considerado como el proceso interpretativo que sigue a las señales sensoriales. En esta fase se consideran los objetivos implícitos del individuo en el desempeño de una acción.
3. *Acciones motoras.* Son el resultado de las señales sensoriales, guiadas por asociaciones sensoriomotoras y son observadas en el desempeño de una actividad.

El procesamiento sensorial se desencadena a partir de que los receptores sensoriales, contenidos en cada órgano sensorial, captan un estímulo y se produce una sensación (Ayres, 1998).

3.1.3 RECEPTORES SENSORIALES

El medio ambiente proporciona al organismo sensaciones de la vista, oído, olfato, gusto y tacto; y el cuerpo proporciona las de movimiento y gravedad (Ayres, 1998); todas estas sensaciones llegan al cerebro mediante la excitación de los receptores sensoriales, los cuales pueden clasificarse en tres grupos (Alonso et al., 2002):

Exteroceptores: Son los receptores que informan al organismo sobre el mundo externo, a través de cinco sentidos: vista, audición, tacto, olfato y gusto (Alonso et al., 2002).

El procesamiento de información de los exteroceptores comienza cuando la información es captada por éstos y se convierte en impulsos eléctricos, los cuales fluye hacia los núcleos de procesamiento del tallo cerebral. Estos núcleos integran los impulsos junto con otros tipos de información sensorial proveniente de los demás sistemas y envían mensajes a las áreas sensoriales correspondientes de la corteza cerebral (Ayres, 1998).

Propioceptores: Son aquellos receptores que informan al organismo sobre el movimiento, posición y equilibrio de su cuerpo (Alonso et al., 2002). Esta información sensorial proviene de dos sentidos internos: cinestésico y vestibular.

Los receptores cinestésicos proporcionan información sobre la posición y movimiento del cuerpo, mientras que los vestibulares brindan información sobre el equilibrio, gravedad y aceleración (Alonso et al., 2002; Coon, 1998).

Una vez que la información cinestésica y vestibular es captada, viaja por la médula espinal hacia el tallo cerebral y el cerebelo. Parte de esta información llega a los hemisferios cerebrales donde interactúan con impulsos táctiles, visuales y auditivos para dar al organismo percepción del espacio, posición y orientación; y otra parte baja por la médula espinal e interactúan con impulsos sensoriales y motores ayudando a la postura, equilibrio y movimiento. Casi toda la entrada propioceptiva se procesa en regiones del cerebro que no producen un estado de conciencia, por lo que rara vez el organismo detecta estas sensaciones (Ayres, 1998).

Interoceptores: Estos receptores proporcionan al individuo información sobre el estado interno de su cuerpo (presión sanguínea, digestión, respiración, ingesta de agua y alimento, etc.) a través de la entrada visceral (Alonso et al., 2002).

Los interoceptores se encuentran en los órganos internos y en las venas principales, pues la actividad de los órganos, la circulación y contenido químico de la sangre estimulan estos receptores para proveer al tallo cerebral de la información necesaria para mantener al cuerpo saludable. Otros sistemas sensoriales influyen en el sistema autónomo, por ejemplo, cuando el individuo gira puede alterarse la digestión (Ayres, 1998).

Es necesario un funcionamiento adecuado en todos los niveles del cerebro y la integración de la entrada sensorial para darle significado a las sensaciones y dar una respuesta adaptativa (Ayres, 1998).

3.1.4 RESPUESTA ADAPTATIVA

Una vez que las sensaciones son integradas por el sistema nervioso central, el cerebro envía señales al organismo para que produzca una respuesta adaptativa. Ayres (1998) define respuesta adaptativa como una acción provista de un propósito y una meta, a través de la cual el individuo responde con éxito a alguna demanda ambiental. El mayor desarrollo de integración sensorial ocurre durante una respuesta adaptativa y al mismo tiempo, la formación de una respuesta adaptativa ayuda a la organización y desarrollo de la integración sensorial (Ayres, 1998). Piaget (1952, citado en Ayres, 1998) enfatizó que los estímulos y las respuestas son circulares (Ver Figura 4).



Figura 4. Ciclicidad entre la integración sensorial y respuesta adaptativa.

La elaboración de una respuesta adaptativa implica el desarrollo del proceso de integración sensorial, el cual ocurre durante los primeros años de vida del individuo.

3.1.5 DESARROLLO DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL

El proceso de integración sensorial se desarrolla siguiendo una secuencia, de acuerdo con el ritmo de cada individuo. Durante los primeros siete años de vida del organismo, casi toda la actividad es parte de este proceso de organización de sensaciones, ya que también se desarrollan los sentidos (Ayres, 1998).

La integración sensorial empieza desde que el feto está en la matriz y siente los movimientos de su madre, sin embargo, al nacer aún no organiza adecuadamente las sensaciones. A medida que el bebé experimenta sensaciones, su cerebro aprende gradualmente a organizarlas e interpretarlas (Ayres, 1998).

Al nacer los sentidos del olfato y gusto se encuentran organizados, por lo que responde a la estimulación de éstos, aunque no entiende lo que significan (Ayres, 1998).

También el sentido del oído está organizado desde el nacimiento, pero hasta los ocho meses el bebé reconoce algunas palabras y puede repetir sílabas sencillas ya que la integración de las sensaciones de las articulaciones, músculos y piel de la boca le permiten reproducir sonidos más complejos. Y hasta el año, el

bebé entiende gran parte de lo que le dicen y puede pronunciar palabras sencillas (Ayres, 1998).

Desde recién nacido, el bebé es capaz de interpretar algunas sensaciones táctiles, gravitacionales y de movimiento y responde a ellas con movimientos automáticos reflejos. A los cinco meses sus movimientos ya implican planeación motora, equilibrio y mayor integración sensorial, y a los ocho meses esta integración le proporciona conocimientos acerca del espacio, la distancia que existe entre él y los objetos, desarrollando así la locomoción. Sin embargo, hasta los doce meses puede apreciarse el producto final de la integración sensorial al lograr ponerse de pie sin ayuda (Ayres, 1998).

El sentido de la vista en el bebé no está organizado al nacer, su foco es vago y no diferencia formas complejas, a partir de los seis meses, puede integrar sensaciones visuales y a los once, la estimulación ambiental promueve el desarrollo de la percepción visual (Ayres, 1998).

En el segundo año, el niño aprende a caminar, hablar, planear acciones más complejas y a realizarlas eficientemente, gracias a toda la integración sensorial del primer año (Ayres, 1998).

En adelante y hasta los siete años, mientras el niño juega experimentará las consecuencias de sus movimientos y estas sensaciones le proporcionan a su cerebro un retrato interior de su cuerpo, llamado representación corporal, estableciendo así su independencia e individualidad. A los siete años el cerebro del niño está más receptivo a las sensaciones, es capaz de organizarlas y dar respuestas cada vez más complejas y adaptativas, para lo cual requiere de la

información sensorial que ha almacenando en su cerebro durante los años anteriores (Ayres, 1998).

En general, todo individuo sigue estas pautas de desarrollo de la integración sensorial, sin embargo, cuando no desarrolla las habilidades necesarias para procesar de forma correcta las sensaciones, se habla de un desorden de integración sensorial o Disfunción Integrativa Sensorial (DIS) (Ayres, 1998).

3.2 DISFUNCIÓN INTEGRATIVA SENSORIAL

Ayres (1998) se refiere a la Disfunción Integrativa Sensorial como la irregularidad en el funcionamiento cerebral, y no a la ausencia de éste, para procesar la información sensorial. En otras palabras, se refiere a la dificultad del organismo para modular, discriminar, coordinar u organizar de forma adaptativa las sensaciones (Laney, 2000, citado en Turner, 2003).

Es importante resaltar que en la disfunción integrativa sensorial, los órganos sensoriales funcionan eficientemente, es el cerebro el que tiene problemas para integrar o procesar el flujo de impulsos sensoriales. En otras palabras, la información sensorial 'se atora' y no llega a las partes del cerebro donde debe procesarse, de modo que el individuo no recibe información precisa de sí mismo y de su ambiente (Ayres, 1998).

Como se mencionó anteriormente, el procesamiento sensorial inicia cuando los estímulos llegan a los receptores sensoriales, constituyendo la primera fase denominada señales sensoriales. Los receptores envían impulsos eléctricos hacia el cerebro, sin embargo, no se producen las sinapsis necesarias, es decir, las neuronas 'no se hablan entre sí', así que los impulsos no llegan a su destino donde serían procesados, afectando la segunda fase del procesamiento sensorial

(asociaciones sensoriomotoras) y produciendo una DIS. Por lo tanto, se ve afectada la tercera fase llamada acciones motoras y el individuo tiene problemas para emitir una respuesta adecuada (Ayres, 1998).

Para brindar el tratamiento adecuado a la disfunción integrativa sensorial, es importante considerar otros factores, como las causas y manifestaciones de la misma.

3.2.1 CAUSAS DE LA DISFUNCIÓN INTEGRATIVA SENSORIAL

Ayres (1998) considera que la DIS puede ser causada por: factores químicos, genéticos, anoxia y privación sensorial.

Los factores químicos son todas aquellas toxinas en el ambiente, como la contaminación, virus y productos químicos que el individuo asimila y, de acuerdo con Ayres (1998) estos factores contribuyen a la disfunción, principalmente durante la etapa fetal, pues el organismo es muy vulnerable. A estos factores se suman los genéticos, que hacen que ciertas partes del cerebro sean más vulnerables y las toxinas ambientales pueden interferir con el desarrollo integrativo sensorial (Ayres, 1998).

La falta de oxígeno es conocida como anoxia; cuando ocurre durante el nacimiento, y considerando que el cerebro del bebé está vulnerable, es probable que se presente una DIS. Windle (1969, citado en Ayres, 1998) experimentó con monos, privándolos de oxígeno al nacer. Estos monos mostraron signos de un procesamiento sensorial insuficiente y al disecar sus cerebros, Windle encontró lesiones en algunas partes que procesan estímulos auditivos y táctiles.

Es importante mencionar que estos factores (químicos, genéticos y anoxia), también suelen originar una discapacidad (como PC y DI), por lo que las personas con discapacidad tienen mayor predisposición a padecer una DIS.

La privación sensorial es otro factor que puede causar DIS, y se refiere al poco contacto con objetos o personas, afectando el desarrollo de las funciones sensoriales, motoras o intelectuales del individuo; por ejemplo, en los orfanatos los niños crecen con poca estimulación sensorial, dando como resultado un desarrollo insuficiente de la integración sensorial. Casler (1965, citado en Ayres, 1998) dio estimulación táctil (suave presión en la piel) a niños de un orfanato y observó que tenían un mejor desarrollo que los niños que no recibieron estimulación.

Investigaciones con animales han comprobado lo anterior. Harlow (1959, citado en Ayres, 1998) separó a monos pequeños de sus madres y las sustituyó por un muñeco hecho de alambre, y reportó que los monos mostraban comportamientos que denotaban necesidad de estímulos. Por otra parte, Thompson y Melzack (1956, citados en Ayres, 1998) criaron perros en jaulas aisladas, en las que no podían ver hacia fuera, y observaron comportamientos agresivos, problemas para adaptarse al cambio, encontrar su alimento o la salida de un laberinto y no socializaban. Levine (1960, citado en Ayres, 1998) trabajó con ratas privadas de estimulación táctil, encontrando que no mantenían actividad cerebral organizada en momentos de tensión y mostraban miedo y excitación ante situaciones desconocidas.

Estas investigaciones demuestran que la privación de estimulación sensorial desorganiza al cerebro; resultados similares se obtuvieron en experimentos con adultos en cámaras de privación sensorial. Los resultados

sugieren que el cerebro deja de procesar sensaciones cuando no hay cambios en la estimulación y los procesos perceptuales se desintegran, por lo que el individuo experimenta ansiedad y alucinaciones visuales y auditivas (Ayres, 1998).

Ayres (1998) concluyó que los problemas que presentan los niños con disfunción integrativa sensorial, pueden ser el resultado de una privación sensorial interna, es decir, la estimulación sensorial esta presente en el ambiente, pero parte de las sensaciones que entran a su cerebro, no llegan a las neuronas ni producen sinapsis. Tal privación impide que el cerebro desarrolle las funciones que dependen de un procesamiento sensorial completo como el aprendizaje, lenguaje, atención, entre otros, y tampoco dirige el comportamiento de forma eficaz, mostrando dificultades en el autocontrol, socialización, etc. (Ayres, 1998).

3.2.2 MANIFESTACIONES DE LA DISFUNCIÓN INTEGRATIVA SENSORIAL

Ayres (1998) determinó que la DIS produce en el individuo problemas para procesar completamente la información del entorno, en otras palabras, la capacidad de procesamiento es tan limitada que crea un 'embotellamiento' en el cual la información se 'atora' y ciertas partes del cerebro no la reciben. Este embotellamiento es percibido, por el cerebro del individuo, como un exceso de información, volviéndose confusa y dispersa, y se generan desórdenes visuales, auditivos, de lenguaje, vestibulares, dispraxia y defensa táctil (Ayres, 1998).

Desórdenes propioceptivos

Se presentan cuando la disfunción de integración sensorial afecta los sistemas vestibular y cinestésico, ocasionando que el individuo muestre una coordinación motora insuficiente, manifestándose en frecuentes pérdidas de equilibrio, mareos, tropiezos y caídas, sus movimientos son torpes e inmaduros y

se le dificulta manipular objetos; esto trae consigo sentimientos de baja autoestima, inhibición y aislamiento (Ayres, 1998).

Los problemas de aprendizaje pueden ser causados por un procesamiento insuficiente de las sensaciones propioceptivas, ya que el individuo tiene bajo tono muscular y tiene dificultades para mantener la postura erguida de su cuerpo, principalmente del cuello, cansándose rápidamente. Esta postura puede hacer que el niño parezca desinteresado y presente problemas de aprendizaje (Ayres, 1998).

La hiperactividad y distractibilidad, producidas por la subactivación del sistema vestibular, también interfieren en el proceso de aprendizaje, ya que el organismo busca modular la entrada vestibular con exceso de actividad o movimiento (como el balanceo en el autismo) (Ayres, 1998).

Los desórdenes propioceptivos también alteran la percepción espacial del individuo, por lo que tiene dificultades para interactuar en su ambiente y establecer relaciones sociales, ya que no puede calcular la cercanía con los demás y choca con ellos frecuentemente. Particularmente, en el aprendizaje de la escritura, el individuo tiene problemas para espaciar las letras (Ayres, 1998).

La inseguridad gravitacional es una limitación en el procesamiento vestibular caracterizada por miedo irracional y ansiedad ante movimientos extremos, caídas o posiciones poco comunes (pararse de cabeza). La persona con inseguridad gravitacional hace grandes esfuerzos por evitar caerse y le resulta amenazante brincar, subir y bajar escaleras, montar objetos o animales, etc. Ese sentimiento de inseguridad afecta en el individuo su capacidad para socializar, pues se reusa a jugar con otros niños y devalúa su autoestima y autoconcepto (Ayres, 1998).

Dispraxia

La dispraxia del desarrollo es la dificultad del individuo para planear y ejecutar una acción, causada porque su cerebro no procesa adecuadamente las sensaciones de los sistemas cinestésico, vestibular y táctil, enviando impulsos eléctricos a los músculos de forma desorganizada, por lo que éstos se contraen de manera desigual. En la dispraxia se ve afectada la motricidad, por lo que el individuo, muestra dificultades en la adquisición del lenguaje, escritura y atención (Ayres, 1998).

El individuo con dispraxia manifiesta problemas en su capacidad de atención, pues cuando aprende una habilidad, presta toda su atención para organizar cada movimiento, por lo que no puede enfocarse en otra información o actividad al mismo tiempo (Ayres, 1998).

Toda planeación motora requiere de la percepción de la imagen corporal, pues el cerebro consulta esta imagen para mover al cuerpo con precisión. La imagen corporal es la representación interna del cuerpo y se desarrolla a medida que el individuo se mueve. Si el individuo no cuenta con una imagen corporal organizada, precisa y clara, tendrá problemas para interactuar con el medio adecuadamente y realizar actividades de la vida diaria (como vestirse y comer), ya que constantemente rompe objetos, se muestra torpe, desordenado trayendo como consecuencia sentimientos de ineptitud e inseguridad (Ayres, 1998).

Defensa táctil

La defensa táctil se da cuando el cerebro del individuo no puede organizar las sensaciones de la piel, por lo que ser tocado puede generar: hiperactividad,

agresión, enojo y ansiedad, interfiriendo en la capacidad para establecer relaciones sociales (Ayres, 1998).

Algunos problemas de aprendizaje son ocasionados por las reacciones de comportamiento que la defensa táctil ocasiona, pues al individuo le resulta difícil poner atención cuando las sensaciones de presión, aire, temperatura, muebles y ropa sobre la piel lo hacen sentir incómodo y se mueve todo el tiempo pareciendo hiperactivo y distraído (Ayres, 1998).

Desórdenes visuales, auditivos y de lenguaje

Las sensaciones propioceptivas, táctiles, visuales y auditivas ayudan al individuo a dirigir el cuerpo en relación con otros objetos y personas. Cuando estas sensaciones no son integradas, se ve alterado el desarrollo de procesos como la percepción, lenguaje, etc. y habilidades como leer, escribir y mantener distancia con la gente u objetos (Ayres, 1998).

A manera de resumen, el individuo con disfunción integrativa sensorial tiene dificultades para modular las sensaciones, lo que puede sobrecargarlo fácilmente y producir diversos síntomas como: dificultades de aprendizaje (principalmente de lenguaje), atención, retraso psicomotriz, hiperactividad, irritabilidad, enojo, agresión, inseguridad, ansiedad, frustración, baja autoestima y problemas para establecer relaciones y conservarlas (Ayres, 1998).

Como se menciona en el primer capítulo, las personas con discapacidad manifiestan algunos de estos síntomas, pues son el resultado de la disfunción integrativa sensorial (Ayres, 1998).

Para reducir los síntomas de la DIS, se han desarrollado tratamientos basados en la teoría de integración sensorial, la cual se basa en cinco suposiciones (Ayres, 1972, citado en Kinnealey y Miller, 1998):

1. El proceso de integración sensorial ocurre en una secuencia del desarrollo.
2. El cerebro funciona como un todo, pero está compuesto por sistemas organizados jerárquicamente.
3. La evidencia de una respuesta adaptativa promueve la integración sensorial y la habilidad para producir una respuesta adaptativa se basa en la integración sensorial.
4. Existe un impulso interior (inner drive) para desarrollar la integración sensorial, que se manifiesta a través de la participación en actividades sensoriomotoras, como el juego.
5. Existe plasticidad en el sistema nervioso central, definida como la capacidad de éste para minimizar los efectos de las lesiones, modificando su organización estructural y funcional (Huttenlocher y Dobholkav, 1997, citados en Medina, 2007); por lo tanto, los procedimientos de intervención basados en la teoría de la integración sensorial pueden efectuar cambios en el cerebro.

3.3 TERAPIA DE INTEGRACIÓN SENSORIAL

La Terapia de Integración Sensorial (TIS) originalmente formó parte de la terapia ocupacional y fue adaptada por Ayres para tratar a niños con problemas de integración sensorial, con el fin de fomentar respuestas adaptativas que les permitieran mejorar su condición (Kinnealey y Miller, 1998).

La TIS consiste en proporcionar aferencias terapéuticas planificadas, a través de actividades motrices, para modificar los fundamentos neurobiológicos

del comportamiento y lograr una mejoría funcional (Kinnealey y Miller, 1998). Esta terapia considera que las interacciones con un ambiente natural proporcionan estimulación sensorial y respuestas adaptativas suficientes para desarrollar el cerebro de un individuo. Cuando algo interfiere con este desarrollo in útero o durante los primeros años de vida, es probable que se presenten problemas de integración sensorial, por lo que se necesitará un ambiente altamente especializado que les proporcione la estimulación en forma apropiada necesaria para que el niño pueda integrar sensaciones (Ayres, 1998).

3.3.1 PRINCIPIOS CENTRALES DE LA TERAPIA

La terapia de integración sensorial tiene un enfoque integral, el cual comprende el trabajo conjunto del cuerpo, los sentidos y el cerebro. La habilidad del individuo para organizar las sensaciones provenientes del cuerpo y dar respuestas adecuadas a éstas, ayuda al cerebro a organizar su funcionamiento (Ayres, 1998).

Las sesiones de la TIS se desarrollan de acuerdo a las características y necesidades del paciente, sin embargo, el tratamiento depende de la motivación del niño, elección del equipo y el tipo y grado de estimulación que brinda el terapeuta (Ayres, 1998; Kinnealey y Miller, 1998).

La TIS se basa en la autodirección del niño, es decir, cuando elige los estímulos que va a usar e inicia una actividad para obtener sensaciones, ya que su cerebro está diseñado para proporcionarse a sí mismo las experiencias necesarias para su desarrollo (Ayres, 1998). Sin embargo, algunas veces el terapeuta puede cubrir las necesidades sensoriales del niño, guiándolo y motivándolo para que haga una elección apropiada de los estímulos (Kinnealey y

Miller, 1998). En otras palabras, el terapeuta dirige el ambiente, mientras que el niño controla sus acciones (Ayres, 1998).

3.3.2 ELEMENTOS

La TIS requiere de un terapeuta preparado y de una habitación con equipo especial (Ayres, 1998):

Terapeuta. El terapeuta de integración sensorial es un profesional en neurociencias, terapia ocupacional o física, encargado de diseñar actividades y ejercicios propositivos que permita al niño interactuar en el ambiente de manera más eficaz. El terapeuta asiste y motiva al niño a interactuar en el ambiente y proporcionarse, por sí solo, experiencias sensoriales para formar respuestas adaptativas (Ayres, 1998).

Otra función del terapeuta es balancear la sesión entre estructura y libertad, de manera que lleve al niño a una exploración constructiva, desarrollando su organización neural y su autodirección (Ayres, 1998).

Equipo. Otro elemento importante de la TIS es el equipo, el cual debe constar de una gran cantidad de estímulos que atiendan las necesidades neurológicas del niño, como (Ayres, 1998; Kinnealey y Miller, 1998):

- Equipo táctil: superficies con textura, cepillos, vibradores, almohadas, etc.
- Equipo para movimientos sin suspensión: pelotas de diferentes tamaños, cilindros, barriles, cuñas, rampas, patinetas, trampolines, tablas para saltar.
- Equipo para suspensión: hamacas, columpios, escalerillas suspendidas, barras y tubos laberínticos.
- Equipo para planificación motora: obstáculos, barras conectadas y otros elementos creativos e innovadores que facilitan actividades motrices.

3.3.3 INVESTIGACIONES

Los beneficios que la TIS ofrece al procesamiento sensorial, se ven reflejados en el comportamiento y capacidad de aprendizaje del niño, como lo demostraron Cernak (1989, citado en Kinnealey y Miller, 1998) y Henderson (1990, citado en Kinnealey y Miller, 1998) al revisar diversos estudios que reportaban beneficios de la TIS en las siguientes áreas: motriz, de aprendizaje, atención, lenguaje, afecto, conducta exploratoria, ritmo biológico (ciclo sueño-vigilia), respuesta sensorial, destrezas lúdicas, autoestima, socialización y adaptación familiar. Por otro lado, Ottenbacher (1982, citado por Kinnealey y Miller, 1998) analizó 49 estudios y reportó que el 78.8% de los niños que recibieron la TIS tenían mejor rendimiento motor, académico y de lenguaje que los niños que no la recibieron.

Ayres (1976, citado en Kinnealey y Miller, 1998) encontró que la TIS promueve la eficiencia del aprendizaje académico. Por otra parte, Clark y Pierce (1988, citado en Kinnealey y Miller, 1998) concluyeron, al revisar diversos estudios, que la TIS produce beneficios en el lenguaje de niños con discapacidades del aprendizaje y retraso mental.

Finalmente, Ayres (1998) considera que la eficacia de la TIS se debe a que la estimulación sensorial favorece en el individuo el desarrollo de nuevas conexiones entre las neuronas, facilitando la transmisión de mensajes entre éstas y haciendo que los mensajes fluyan eficazmente hacia los centros de procesamiento en el cerebro.

La aplicación de la teoría y técnicas de integración sensorial se ha expandido a otras poblaciones, adaptándose a las características de éstas, como:

autismo (King, 1987, citado en Kinnealey y Miller, 1998), discapacidad intelectual y esquizofrenia (Mailloux, 1987, citado en Kinnealey y Miller, 1998) y pacientes con enfermedades mentales crónicas (King, 1974, citado en Kinnealey y Miller, 1998).

Una de las adaptaciones que ha tomado como fundamento la teoría y terapia de integración sensorial, es la Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen”, la cual se ha aplicado en personas con discapacidad múltiple.

3.4 TERAPIA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL “SNOEZELEN”

La Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen” (TEMS) se basa en la teoría de integración sensorial, pero a diferencia de la TIS que promueve la actividad motora, la TEMS surgió como alternativa de tratamiento para beneficiar a personas discapacitadas, principalmente con impedimentos motrices y disfunción integrativa sensorial, sin importar su edad.

Ayres (1998) considera que para compensar las deficiencias de integración sensorial en el individuo, es necesario brindarle un ambiente altamente especializado para que su sistema nervioso pueda integrar la información sensorial. La TEMS brinda dicho ambiente, ya que proporciona estimulación controlada a los individuos con discapacidad, permitiéndoles procesar la información a su propio ritmo y sin presiones (Snoezelen, s.f.).

Esta terapia se desarrolló en Holanda en 1975, por los terapeutas ocupacionales Hulsegge y Verheul en el Instituto Psiquiátrico Hartenberg (Snoezelen, s.f.). Estos terapeutas observaron que cuando se exponía a los pacientes a un ambiente sensorial, éstos mostraban más respuestas adaptativas, desarrollando así, el concepto “Snoezelen”. El término Snoezelen es la mezcla de dos palabras holandesas “snuffelen” (explorar) y “doezelen” (relajar) y define al

tratamiento que involucra estimulación multisensorial, a través de la aferencia sensorial planeada y controlada (flaghouse, s.f.a).

La TEMS proporciona un ambiente terapéutico de estimulación artificial, la cual consiste en exponer al paciente a diferentes tipos de estimulación, en una habitación aislada del medio ambiente externo y acondicionada por un conjunto selectivo de estímulos y materiales. Este ambiente brinda una atmósfera de tranquilidad, relajación y confort de manera adaptable y aceptable para el paciente con discapacidad, donde puede seleccionar y decidir libremente el estímulo en el que desee permanecer (Kewin, 1991; Snoezelen, s.f.).

3.4.1 PRINCIPIOS DE LA TERAPIA

La TEMS propone que la estimulación sensorial permite al cerebro del individuo, organizar e integrar sensaciones para responder adecuadamente al medio (dicyt, s.f.). Ya que esta terapia ofrece al paciente un ambiente libre de presiones, pues no se le exige ningún esfuerzo intelectual, ni físico y él marca su ritmo de trabajo, de acuerdo a sus capacidades y habilidades (Kewin, 1991).

Los métodos de enseñanza y terapia tradicionales son exigentes y controlados por otros; la TEMS es controlada por el paciente, pues selecciona y decide libremente las actividades y estímulos, desarrollando su independencia y autodirección (Snoezelen, s.f.). Este principio de la TEMS es esencial, ya que de acuerdo con Ayres (1998), el cerebro está diseñado para proporcionarse a sí mismo las experiencias necesarias para su desarrollo.

Sin embargo, en ocasiones puede realizarse una evaluación para determinar el programa y aparatos que más beneficien al paciente considerando sus necesidades (APAC, 2008).

3.4.2 ELEMENTOS

El objetivo central de la TEMS es proporcionar y controlar la entrada sensorial, de manera que el paciente forme respuestas adaptativas que integren sus sensaciones. Para ello, se requiere de un facilitador y una habitación acondicionada con equipo especial (Sala Snoezelen) (APAC, 2008).

Paciente. Los adultos y niños con discapacidad son el elemento principal de la TEMS, especialmente los que muestran síntomas de disfunción integrativa sensorial, hiperactividad y alteraciones en la movilidad, funcionalidad, habilidades cognitivas (atención, percepción, memoria, etc.), comunicación y conducta (agresión, irritabilidad, etc.) (APAC, 2008).

Facilitador. El facilitador o terapeuta es el profesional que tiene conocimientos en psicología, integración sensorial y educación especial, encargado de acompañar, motivar y guiar al paciente durante la experiencia sensorial; para lograrlo, debe conocerlo, mantener la comunicación y crear un ambiente de confianza, consolidando así, la relación terapéutica (APAC, 2008).

El facilitador organiza el ambiente, favorece en el paciente el movimiento y cambios de estimulación (a tolerancia de éste), fomenta actividades propositivas (APAC, 2008) e invita al paciente a interactuar con los estímulos de la sala, respetando sus deseos. Sin embargo, algunas necesidades sensoriales pueden cubrirse por el facilitador más eficazmente, aplicando directamente al paciente estímulos sensoriales, siendo cauteloso de no imponer la entrada sensorial que ocasionaría una sobrecarga de sensaciones, que el sistema nervioso no podría procesar adecuadamente (Ayres, 1998; Kinnealey y Miller, 2002).

Sala Snoezelen. Es un cuarto accesible, seguro, aislado de ruido, con escasa iluminación y equipado por una serie de aparatos especializados para proporcionar estimulación multisensorial, de acuerdo a las características de los pacientes (APAC, 2008). La sala Snoezelen cuenta con los siguientes espacios (flaghouse, s.f.b):

Lado blanco. Invita al paciente a relajarse y descansar, principalmente, a través de estímulos visuales (juegos con luces de colores, proyección de diapositivas, colchonetas, almohadas etc.), música, aromaterapia, masajes, etc. Todo ello contribuye al mejoramiento de la conducta y estado emocional de los pacientes.

Lado oscuro. Este es el lado de actividad del cuarto, cuenta con aparatos interactivos, con sonidos, luces, colores, aromas y texturas y también, con equipo que favorecen la coordinación motriz, como alberca de pelotas y colchonetas. Este lado de la sala brinda la posibilidad de que, mediante el juego, el paciente desarrolle habilidades físicas y motrices, contribuyendo a su rehabilitación integral.

Equipo. La sala Snoezelen cuenta con un conjunto de aparatos interactivos especializados que proporcionan estimulación multisensorial. En la tabla 3, se agrupan los aparatos de acuerdo a la modalidad sensorial que estimulan (Para mayor referencia ver Anexo 2):

Tabla 3. Equipo de la Sala Snoezelen del Centro de Motivación.

Sentido	Estímulos
Visual	Constelación, fibra óptica, luz neón, panel y colchón musical, pantalla de luz y sonido, paracaídas con estrellas, proyector de imágenes, reflector y esfera, rehilete de luces, tubos de burbujas,

	tubos y tiras flexibles de acrílico.
Auditiva	Instrumentos musicales, panel de tacto (campanas), panel y colchón musical, pantalla de luz y sonido, xilófono.
Táctil	Alberca de pelotas, cubo de texturas, paneles de tacto, pelotas de texturas, tubos de burbujas, tubos y tiras flexibles de acrílico.
Olfativa	Difusor de aromas y esencias aromáticas.
Propioceptivo	Alberca de pelotas, hamaca, rampa y escaleras, tubos de burbujas (vibración), túnel.

Fuente: APAC, 2006. *Primer Encuentro de Salas Multisensoriales*. México, D.F. (Apuntes).

3.5 ASOCIACIÓN PRO PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL

La Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen” forma parte de algunos programas interdisciplinarios en centros de rehabilitación, como la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral, I.A.P (APAC).

El Centro de Motivación de esta Institución cuenta, desde enero del 2004, con una sala de Estimulación Multisensorial Snoezelen, siendo la cuarta institución en México en contar con una; desde entonces se brinda la TEMS como parte de un programa de tratamiento integral diseñado para personas con discapacidad múltiple (Ver Figura 5) (APAC, 2006).

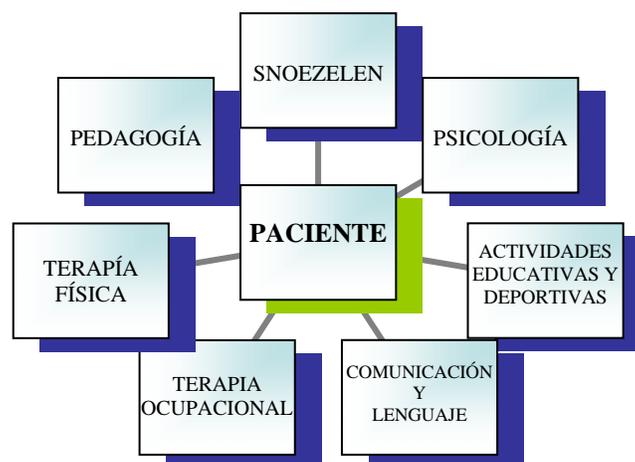


Figura 5. Terapias proporcionadas en APAC.

Estas terapias, en conjunto, benefician al individuo con discapacidad, desarrollando y fortaleciendo habilidades que les permitan mejorar su calidad de vida y en lo posible, integrarlos a la sociedad (APAC, 2008).

3.5.1 APLICACIÓN

En APAC, la TEMS tiene dos modalidades: grupal, en la que ingresan a la sala grupos de seis a ocho pacientes durante 50 minutos, apoyados por dos o tres facilitadores (un facilitador por cada tres pacientes); e individual, en la que el facilitador brinda la terapia a un solo paciente, por ser de nuevo ingreso o presentar conductas agresivas, durante 30 minutos (APAC, 2008).

Los pacientes que reciben la TEMS deben presentar problemas en algunas de las siguientes áreas: registro sensorial, coordinación psicomotriz (postura, equilibrio y tono muscular), conducta (agresividad e hiperactividad) y socialización (APAC, 2008).

3.5.2 RESULTADOS

APAC (2008) reporta que a cuatro años de trabajo en la Sala Snoezelen los logros más significativos han sido:

- Conductual: disminución de irritabilidad, agresión e hiperactividad.
- Motor: desarrollo de habilidades de marcha, gateo y rodado y mejoras en el equilibrio, postura y coordinación ojo mano.
- Cognitivo: mejora la capacidad de atención y de aprendizaje.
- Psicológico: mejora su autoestima, por lo que se ven más motivados, toman decisiones y son independientes.
- Social: se observan conductas de compañerismo, cooperación y comunicación.

Estos resultados cualitativos demuestran que la TEMS proporciona múltiples beneficios a personas con discapacidad, sin embargo, también se ha comprobado su efectividad en otras poblaciones.

3.6 INVESTIGACIONES SOBRE LA TERAPIA DE ESTIMULACION MULTISENSORIAL SNOEZELEN

La población en la que más se han estudiado los efectos de la TEMS son las personas con demencia, encontrando que: reduce los niveles de ansiedad (Hope, 1998; Reddon et al. 2004; Staal et al., 2007; Hendren, 1995; Bryant, 1991; Barker y Pinkney, 1994, citados en Chitsey et al. 2002; Asno y Frank, 1994; Chia, 1996; Baillon et al. 2004), depresión (VanWeert et al. 2005), apatía (VanWeert et al. 2005; Staal et al. 2007), conductas problema (Holtkamp et al., 1997; Cornell, 2004), agresión (VanWeert et al. 2005; Robichaud et al. 1994; Bryant, 1991) y conductas estereotipadas (Pinkney, 1997). Además, incrementa los niveles actividad (Baker et al. 1997; Wareing et al. 2001; Staal et al. 2007), **atención** (Wareing et al. 2001; Hendren, 1995), comunicación (Hope, 1998; Wareing et al. 2001; Asno y Frank, 1994), lenguaje (Baker et al. 1997; VanWeert et al. 2005), socialización (Spaull et al. 1998; Dowling et al. 1997; Wareing et al. 2001; Baker et al. 1997; Asno y Frank, 1994; VanWeert et al. 2005) y mejora el estado de animo (Moffatt, 1993, citado en Chia 1996; Cornell, 2004; Reddon et al. 2004; Wareing et al. 2001; VanWeert et al. 2005; Bryant, 1991; Baker et al. 1997; Barker y Pinkney, 1994, citados en Chitsey et al. 2002; Chia, 1996). También favorece las conductas adaptativas (Baker, 1997; Spaull et al. 1998; VanWeert et al. 2005; Wareing et al. 2001), el interés (Moffatt, 1993, citado en Chia 1996; Barker y Pinkney, 1994, citados en Chitsey et al. 2002; Chia, 1996; Spaull et al. 1998), iniciativa (Wareing

et al. 2001; Barker y Pinkney, 1994 citados en Chitsey et al. 2002), independencia (Staal et al., 2007) y el bienestar psicológico (Holtkamp et al., 1997; VanWeert et al. 2005).

En personas con discapacidad intelectual, también se ha demostrado que esta terapia reduce conductas estereotipadas (Shapiro et al., 1997; Cuvo et al., 2001), agresión y autoagresión (Singh et al., 2004), incrementa conductas adaptativas (Shapiro et al., 1997) y mejora el edo. de ánimo (Lancioni et al., 2005).

La TEMS también se ha aplicado a personas con discapacidad de aprendizaje, fomentando la relajación (Slevin & Maclelland, 1999; Lindsay et al., 1997; Deakin, 1995; Haggart y Hutchinson, 1991; Long y Haig, 1992; Mount y Cavet, 1995), cambios positivos de conducta (Doble et al., 1992; Deakin, 1995; Haggart y Hutchinson, 1991; Long y Haig, 1992; Mount y Cavet, 1995), el rastreo y contacto visual (Doble et al., 1992) y mejora la **concentración** (Lindsay et al., 1997; Doble et al., 1992), socialización y la interacción con el ambiente (Long y Haig, 1992).

De igual forma, sus efectos han sido evidentes en pacientes con autismo, pues mejora su interacción con el ambiente, reduce conductas estereotipadas (Martín, 2005) y niveles de ansiedad, frustración e inseguridad (Fagny, 2000).

En personas con discapacidad múltiple, la TEMS ha mostrado beneficios como: mejorar el estado de ánimo (Lancioni et al., 2005; Boutilier, 1995; Chan et al., 2005) y los niveles de **atención** (Boutilier, 1995; Ashby et al., 1995), relajación (Ashby et al., 1995; Boutilier, 1995; Chan et al., 2005), interés, socialización y cambios positivos de conducta (Ashby et al., 1995), como la disminución de agresividad (Boutilier, 1995).

En población con lesión cerebral se ha encontrado que la TEMS promueve la relajación e independencia, disminuye el ritmo cardiaco y tono muscular y se observan cambios conductuales y cognitivos (Hotz et al. 2006). En personas con dolor crónico disminuye el dolor e incapacidad física y mejora las habilidades psicosociales, las estrategias de afrontamiento e impacto de la enfermedad y los niveles de sueño (Schofield, 1996).

Todas estas investigaciones avalan los beneficios de la terapia de estimulación multisensorial Snoezelen, sin embargo, en México se han realizado muy pocas como la del DIF Cuautla, por Barrera y Abelar (2006), quienes encontraron que la TEMS es efectiva para disminuir ansiedad y favorece la autoestima e integración social en pacientes con parálisis facial.

Dada la reducida cantidad de investigaciones realizadas en el país sobre la terapia de estimulación multisensorial Snoezelen, la presente se propuso comprobar sus efectos sobre la atención en personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual, ya que, como se mencionó en el capítulo dos, la atención es una capacidad básica e indispensable para el aprendizaje. Sin embargo, como se vio en el capítulo tres, las personas con discapacidad muestran disfunciones atencionales, las cuales son originadas por una disfunción integrativa sensorial. Ante ello, la TEMS ofrece el tratamiento adecuado para reducir los problemas causados por la DIS en personas con discapacidad, pues como se ha comprobado, esta terapia promueve el desarrollo de interconexiones neuronales, favoreciendo la comunicación neural e integración sensorial, y con ello, los procesos cognitivos como la atención.

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA

4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El XII Censo General de Población y Vivienda del INEGI, reportó que en México, durante el año 2000, existían un millón 795 mil personas con discapacidad, pero para el 2004 esta cifra aumentó a 2.3 millones de casos, a pesar de las campañas de prevención destinadas para disminuir esta problemática (INEGI, 2004b).

El continuo avance en la concepción de la discapacidad a nivel internacional, ha permitido que en México se produzcan cambios importantes, a partir de los cuales han surgido modelos alternativos que propician una integración de los discapacitados en el ámbito productivo, educativo, jurídico y psicológico, logrando así su inserción a la sociedad.

En México, diversas instituciones como APAC, TELETÓN, DIF, entre muchas otras, han creado programas de rehabilitación para personas con discapacidad, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y fomentar el desarrollo de habilidades que les permitan incorporarse a la sociedad. Para la adquisición de dichas habilidades es necesario contar con un nivel óptimo de atención.

En personas con discapacidad la atención se encuentra disminuida, y de acuerdo con Ayres (1998), se debe a la disfunción integrativa sensorial la cual dificulta al organismo modular, discriminar, coordinar y organizar las sensaciones para dar respuesta de forma adaptativa a las demandas del ambiente.

Una de las actuales alternativas de tratamiento que favorece el procesamiento sensorial es la Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen” (TEMS), la cual, a través de estimulación artificial controlada, promueve el desarrollo neural, disminuyendo con ello, las manifestaciones de la DIS, como los déficits atencionales (Kewin, 1991, Ayres, 1998).

APAC (2008) ha comprobado cualitativamente que esta terapia proporciona beneficios, como: disminuir niveles de agresión, conductas estereotipadas e irritabilidad, mejora niveles de atención, habilidades psicomotrices y de socialización. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue comprobar, de forma sistemática, los efectos de la Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen” sobre la atención en personas con discapacidad.

4.2 HIPÓTESIS

Hi: La terapia de estimulación multisensorial “Snoezelen” producirá efectos sobre la atención en adultos con discapacidad.

Ho: La terapia de estimulación multisensorial “Snoezelen” no producirá efectos sobre la atención en adultos con discapacidad.

4.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Independiente: Terapia de estimulación multisensorial “Snoezelen”

Dependiente: Atención

Definición conceptual de las variables

Independiente

Terapia de estimulación multisensorial “Snoezelen”: Es el tratamiento que proporciona aferencias sensoriales planeadas y controladas. Consiste en exponer al participante a diferentes tipos de estimulación en una habitación acondicionada

por un conjunto selectivo de estímulos y materiales, creando una atmósfera de relajación y confianza. Involucra los sentidos primarios sin la necesidad de actividad intelectual (Kewin, 1991; Snoezelen, s.f.).

Dependiente

Atención: Es la capacidad del individuo que le permite recibir información del ambiente y responder adaptativamente a las demandas de éste, a través de la activación de una serie de mecanismos atencionales de selección, distribución y mantenimiento (García, 1997).

Definición operacional de variables

Independiente

Terapia de estimulación multisensorial “Snoezelen”: Consiste en proporcionar a los participantes diferentes tipos de estimulación sensorial, mediante estímulos táctiles, visuales, auditivos, olfativos, cinestésicos y vestibulares en la sala Snoezelen, durante una sesión semanal de 50 minutos. Cada participante recibe 15 sesiones en total.

Dependiente

Atención: Es la identificación de un estímulo meta en tareas de búsqueda y selección visual, en las cuales se registra el número de ejecuciones correctas y el tiempo de reacción.

4.4 TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio exploratorio, ya que se cuenta con pocos precedentes al respecto y también se considera de campo, pues es un estudio científico que se realizó en una situación real en donde se manipuló una variable

independiente bajo condiciones controladas, como la situación lo permitió (Kerlinger & Lee, 2002; Clark-Carter, 1997).

4.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se empleó un diseño cuasiexperimental, debido a que la asignación de los participantes a los grupos no fue aleatoria, sino a través del procedimiento de emparejamiento sin aleatorización, bajo el criterio de diagnóstico y nivel de habilidades (Ver Anexo 1). Se seleccionó un diseño de grupo control sin tratamiento con aplicación pretest y posttest (Ver tabla 4) (Kerlinger, 2002; Clark-Carter, 1997).

Tabla 4. Diseño experimental empleado para la investigación

Grupo	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Experimental	Pretest	Terapias y Snoezelen	Posttest
Control	Pretest	Terapias	Posttest

Como se muestra en la tabla 4, ambos grupos fueron evaluados antes y después de la fase de tratamiento; el grupo control recibió como tratamiento todas las terapias que brinda APAC (actividades educativas, deportivas, terapia ocupacional, física, de comunicación y lenguaje, pedagogía y psicología), mientras que el grupo experimental, además recibió Snoezelen.

4.6 MUESTREO

Se trabajó con una muestra no probabilística por cuota, ya que la muestra no fue seleccionada al azar y se estableció un criterio para la selección de los participantes y la conformación de dos grupos mutuamente excluyentes (Kerlinger, 2002; Clark-Carter, 1997). El criterio en este estudio fue la terapia de estimulación

multisensorial, diferenciando entre los alumnos que la reciben y los que no. Para la formación del grupo control se consideró a 14 alumnos del Centro de Motivación que no ingresaran a la Sala Snoezelen por prescripción médica (micosis); para conformar el grupo experimental, se utilizó un procedimiento de emparejamiento mediante la igualación de los participantes, es decir, se seleccionó a 14 alumnos cuyas características de diagnóstico y nivel de habilidad fueran afines a los alumnos del grupo control.

La trabajadora social proporcionó el diagnóstico de los participantes, obtenido de sus expedientes; de igual forma, el nivel de habilidades lo proporcionó la pedagoga, a través de los resultados arrojados por el “Instrumento de Evaluación” del Centro de Motivación de la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral I. A. P. (APAC), el cual ubica a los alumnos en cuatro niveles de acuerdo a sus características físicas y cognitivas: I, II, III, y IV (Ver Anexo 1).

4.6.1 PARTICIPANTES

Los participantes se seleccionaron de la población del Centro de Motivación de APAC, la cual esta constituida por adolescentes y adultos que ingresan a partir de los 15 años de edad. Dicha población se caracteriza por presentar discapacidad severa y problemas de conducta (irritabilidad, agresión, hipersensibilidad e hiperactividad).

Se seleccionaron 28 alumnos del turno matutino y vespertino, 14 mujeres y 14 hombres de entre 19 a 44 años de edad con los siguientes diagnósticos: 2 con parálisis cerebral, 12 con discapacidad intelectual y 14 con parálisis cerebral y discapacidad intelectual. Del total de participantes ocho pertenecen al nivel II, ocho al nivel III y 12 al nivel IV.

4.7 ESCENARIO Y APARATOS

La investigación se desarrolló en la Sala de Estimulación Multisensorial del Centro de Motivación de APAC. Es un espacio físico de 24.6 m², alfombrado, con paredes parcialmente cubiertas por colchones blancos, cuenta con dos extractores de ventilación y escasa iluminación. Está equipado por una serie de aparatos interactivos (Ver Anexo 2) especializados en proporcionar estimulación Multisensorial, de acuerdo con las características de la población con discapacidad. La figura 6 muestra los aparatos y estímulos, así como su ubicación dentro de la sala de estimulación multisensorial Snoezelen:

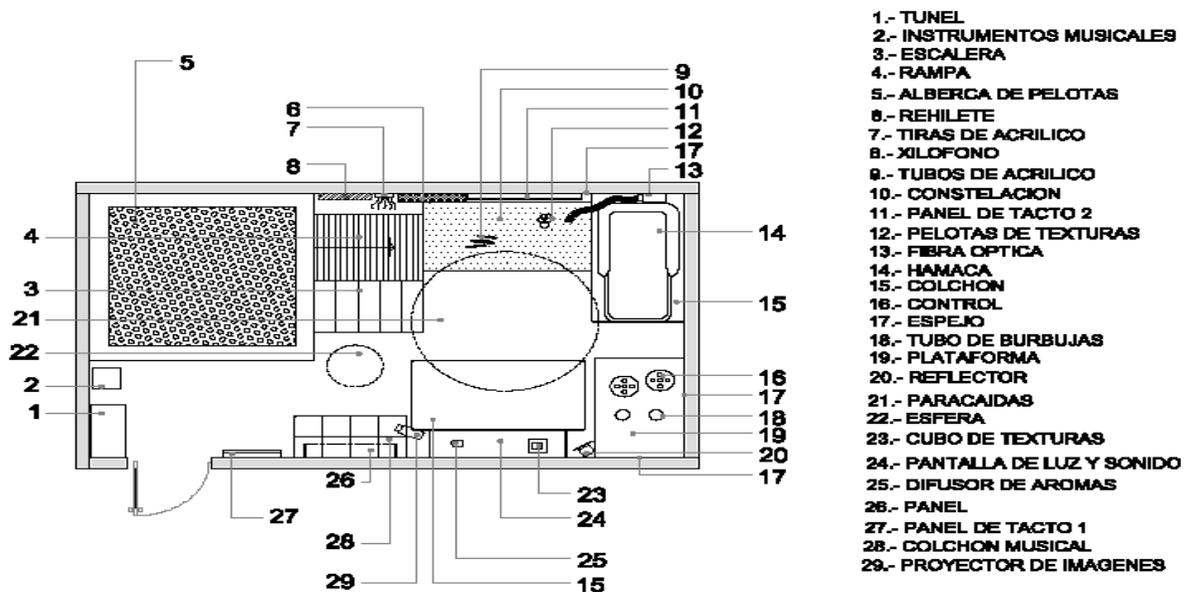


Figura 6. Aparatos y su ubicación en la Sala Snoezelen.

4.8 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación de los niveles de atención de los participantes se realizó mediante la Tarea de Detección y Selección Visual, basada en la investigación de McElree y Carrasco (1999), en la que sus participantes debían identificar un estímulo específico de entre un conjunto de distractores a través de un programa computacional, obteniendo el tiempo de reacción como indicador de atención.

Para la presente investigación se realizó una adaptación de dicho procedimiento, ya que los participantes son personas con discapacidades físicas y cognitivas, lo que dificultaría la replica de la tarea, además, no se contaba con la tecnología del estudio original; por lo que se realizó un piloteo, planteando nuevas condiciones de evaluación, materiales y su presentación (Ver Anexo 3).

4.9 PROCEDIMIENTO

El estudio constó de tres fases: 1) Pretest, 2) Tratamiento y 3) Postest y antes de iniciarlo, se asignó a los participantes a cada uno de los grupos (control y experimental) (Ver tema 4.6 Muestreo).

4.9.1 PRETEST

En esta primera fase se obtuvo el nivel de atención de los participantes con el Instrumento de Evaluación (Tarea de detección y selección visual), en la que los participantes debían identificar el estímulo 'meta' de entre cinco distractores en 10 ensayos. Esta primera evaluación se realizó en sesiones individuales en el cubículo de psicología, el cual cuenta con condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y aislado de ruido.

Al iniciar la sesión de evaluación, los examinadores se presentaban y establecían rapport con el participante, para crear un ambiente de confianza, con frases como: "Hola, ¿Cómo estas?", "¿Te acuerdas de nosotros?", "Nuestros nombres son...", "¿Qué estabas haciendo en tu salón?", "¿Quieres jugar con nosotros?", etc.

Durante la evaluación ambos examinadores estaban presentes, ya que, uno aplicaba el instrumento y el otro observaba y registraba la ejecución y tiempo de reacción de los participantes, en un formato creado para ello (Ver Anexo 4).

El examinador se sentaba frente al participante y le daba las siguientes instrucciones: “Te voy a mostrar unos juguetes, pero tus manos deben permanecer sobre la mesa sin tocarlos (si el participante no seguía la instrucción, se corregía la conducta colocando sus manos en la orilla de la mesa). Quiero que me des en la mano el juguete que te pida, cuando yo te diga; dame el/la... (nombre del estímulo meta)”. Las instrucciones se repetían en cada ensayo y, de ser necesario, el nombre del estímulo hasta en tres ocasiones por ensayo.

Para verificar que el participante comprendió las instrucciones se incluyó un ensayo de prueba, en el cual se le pedía como estímulo meta una pelota; si el participante seleccionaba otro o no seguía la indicación, se le explicaba nuevamente mostrándole la respuesta correcta. Una vez comprobado que el participante comprendió la tarea, el examinador presentaba los estímulos del primer ensayo, dejándolos caer de la caja sobre la mesa y acomodándolos al azar de forma horizontal frente al participante a una distancia aproximada de 40cm; así sucesivamente en cada ensayo (Ver Figura 7).



Figura 7. En las imágenes se puede apreciar a dos participantes durante el pretest.

Para determinar las combinaciones entre los distractores y estímulos meta de cada ensayo se recurrió al método de contrabalanceo, mediante el cual se asignó aleatoriamente los estímulos para cada ensayo. Empleando el mismo método, se definió el orden en el que se presentaron las combinaciones de estímulos en cada ensayo, creándose 28 diferentes y asignando uno a cada participante aleatoriamente. Una vez evaluados todos los participantes, se inició la fase de tratamiento.

4.9.2 TRATAMIENTO

En la fase de tratamiento, los 15 participantes del grupo experimental recibieron la Terapia de Estimulación Multisensorial, en la Sala Snoezelen del Centro de Motivación de APAC, una vez por semana durante 50 minutos cada una, hasta completar 15 sesiones.

Para que los participantes ingresen a la sala Snoezelen se les retira cualquier aditamento que limite su movilidad e interacción con los estímulos, compañeros y facilitadores, como: zapatos, cascos, férulas, anteojos, bastones, vendas, etc.

Los participantes ingresaban a la sala en grupos de 6 a 8 alumnos, de acuerdo a los horarios establecidos por la institución, sin embargo, en cada grupo sólo había como máximo tres de los participantes incluidos en la muestra del estudio. A todas las sesiones asistían los dos examinadores, los cuales durante el tratamiento se desempeñaron como facilitadores, asistiendo a los participantes durante la experiencia sensorial, la cual se enfocó a mejorar sus niveles de atención, manteniéndolos en estado de alerta, guiando sus actividades y motivándolos verbalmente durante la sesión.

En cada sesión los participantes tenían la opción de elegir el aparato y la actividad que deseaban realizar, ocasionalmente los facilitadores los invitaban a cambiar de aparato para proporcionar estimulación a sus sentidos en diferente forma. Cuando los participantes permanecían en el mismo estímulo durante máximo tres sesiones, los facilitadores sugerían cambiar de actividad, proporcionándoles otros estímulos para brindar estimulación sensorial integral.

Para comenzar la sesión, el facilitador que trabajaría con el participante durante las 15 sesiones (el cual en la evaluación participó sólo como observador), establecía rapport y lo motivaba a interactuar con el aparato o estímulo, haciendo una breve demostración del funcionamiento de los mismos y planeando juegos o actividades en las que interactuara de manera creativa con ellos (Ver Figura 8). Además, los facilitadores reforzaban constantemente a los participantes a través de aplausos o frases como: “Muy bien, tu puedes, inténtalo, estás trabajando muy bien...”. Si en la sesión, el participante deseaba cambiar de aparato o estímulo, se le permitía.



Figura 8. Se aprecia a tres participantes interactuando con los estímulos

Durante las sesiones los facilitadores observaban las conductas y reacciones de los participantes, ya que algunos manifestaban hipersensibilidad o irritación ante algún estímulo o actividad, consecuentemente, se exponía gradualmente al participante a dicha estimulación, hasta lograr que lo tolerara.

Al final de la sesión (cinco minutos antes de salir), los facilitadores avisaban a los participantes del término de ésta y encendían la luz general para evitar cambios bruscos de iluminación.

Al concluir cada sesión, los facilitadores llenaban el formato de registro de cada participante (Ver Anexo 5) de acuerdo con lo observado durante la sesión; dicho formato permitió a los facilitadores controlar la frecuencia con la que el participante trabajaba en los distintos estímulos y su desempeño en general (actitud, actividad, tiempo de actividad, tolerancia y socialización).

Es importante mencionar, que los participantes presentaban problemas de conducta, por lo que durante el tratamiento se promovió modificar dichas conductas, ya que dificultaban la aplicación de la TEMS enfocada a mejorar su atención.

4.9.3 POSTEST

Esta última fase comenzó al término de las 15 sesiones de tratamiento de cada participante y consistió en evaluar nuevamente su nivel de atención, empleando el Instrumento de Evaluación bajo condiciones similares que en el pretest, la única diferencia fue el orden en que se presentaron los estímulos a los participantes (Ver Figura 9).

Cabe mencionar que después de cada fase de evaluación (pretest y postest) se entregó un reforzador (bombones) a cada participante agradeciendo su esfuerzo.



Figura 9. En las imágenes se puede apreciar a dos participantes durante el postest.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

La presente investigación tuvo por objeto comprobar los efectos de la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen sobre la atención en personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual, pertenecientes al Centro de Motivación de APAC; para dicho propósito se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos en tres las fases del estudio: pretest, tratamiento y postest.

5.1 ANÁLISIS CUANTITATIVO

Durante el pretest y post-test se evaluó el nivel de atención en los participantes, a través de los tiempos de reacción y los aciertos en tareas de detección y selección visual; arrojando los siguientes datos (Tabla 5):

Tabla 5. Tiempos de reacción de cada participante en el pretest y postest.

GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
PARTICIPANTE	PRETEST	POSTEST	PARTICIPANTE	PRETEST	POSTEST
1-C	3.93	5.70	1-E	5.75	3.25
2-C	7.26	3.09	2-E	9.14	3.52
3-C	14.80	20.27	3-E	6.18	6.30
4-C	10.28	11.92	4-E	3.00	2.13
5-C	1.81	2.01	5-E	4.43	3.43
6-C	1.97	2.22	6-E	6.00	3.14
7-C	3.01	6.23	7-E	2.57	1.93
8-C	3.73	5.97	8-E	3.54	2.73
9-C	4.03	5.24	9-E	2.76	1.49
10-C	3.57	4.44	10-E	15.82	5.22
11-C	4.05	4.50	11-E	1.53	3.39
12-C	2.72	3.56	12-E	3.87	3.07
13-C	3.71	5.18	13-E	3.57	3.02
14-C	4.53	5.07	14-E	3.90	2.65

En cuanto a los aciertos, se registraron los siguientes datos (Tabla 6):

Tabla 6. Aciertos de cada participante en el pretest y postest.

CONTROL			EXPERIMENTAL		
PARTICIPANTE	PRETEST	POSTEST	PARTICIPANTE	PRETEST	POSTEST
1-C	9	9	1-E	10	10
2-C	5	3	2-E	1	3
3-C	5	4	3-E	4	4
4-C	3	3	4-E	6	9
5-C	7	6	5-E	8	10
6-C	7	6	6-E	2	3
7-C	1	2	7-E	9	10
8-C	4	5	8-E	1	3
9-C	9	10	9-E	10	10
10-C	10	10	10-E	8	8
11-C	2	4	11-E	7	9
12-C	4	5	12-E	6	9
13-C	8	5	13-E	10	10
14-C	10	8	14-E	7	8

Para el análisis de los datos obtenidos en el pre y postest, se empleó estadística descriptiva y estadística paramétrica. A través de la estadística descriptiva, se obtuvieron como medidas de tendencia central la media y desviación estándar (Tabla 7):

Tabla 7. Medidas de tendencia central por grupo en cada fase de evaluación.

INDICADOR	TIEMPO DE REACCIÓN				ACIERTOS			
	CONTROL		EXPERIMENTAL		CONTROL		EXPERIMENTAL	
GRUPO	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest	Pretest	Postest
FASE DE EVALUACIÓN								
MEDIA	4.95	6.10	5.14	3.23	6.00	5.71	6.35	7.57
D. S.	3.44	4.55	3.49	1.19	2.87	2.51	3.10	2.81

En la tabla 7, se puede observar que al inicio del estudio la ejecución de los grupos, en cuanto al promedio del tiempo de reacción y número de aciertos, fue similar. Por tanto, es posible concluir que el procedimiento de emparejamiento empleado, fue efectivo para hacer equivalentes a los dos grupos.

También se muestra en la tabla 7, que en el grupo experimental existen diferencias entre el pretest y postest, dado que en la última fase, disminuyó la media del tiempo de reacción y aumentó la de los aciertos; mientras que en el grupo control, la media del tiempo de reacción aumentó en el postest y la de los aciertos disminuyó levemente.

Estas medidas de tendencia central (Ver Tabla 7) revelan diferencias entre los grupos en el postest, ya que la media del tiempo de reacción en el grupo experimental fue menor en comparación con la del grupo control, y respecto a la media de los aciertos, en la misma fase, fue mayor para el grupo experimental.

Para comprobar si las diferencias antes mencionadas son estadísticamente significativas, se empleó estadística paramétrica, realizando un Análisis de Varianza de Medidas Repetidas con dos factores (ANOVA – MR 2x2), mediante el paquete estadístico Statistica. El ANOVA permite analizar de una sola vez la influencia de dos o más factores, obteniendo el probable efecto principal de cada uno y su interacción (Goodwin, 2002).

En la presente investigación, el ANOVA analizó los factores de grupo (control y experimental) y fases de evaluación (tiempo transcurrido entre el pretest y postest), encontrándose sólo efectos significativos en la interacción de ambos factores.

A continuación, en la figura 10, se presenta gráficamente el análisis realizado a las medias de los tiempos de reacción de cada grupo.

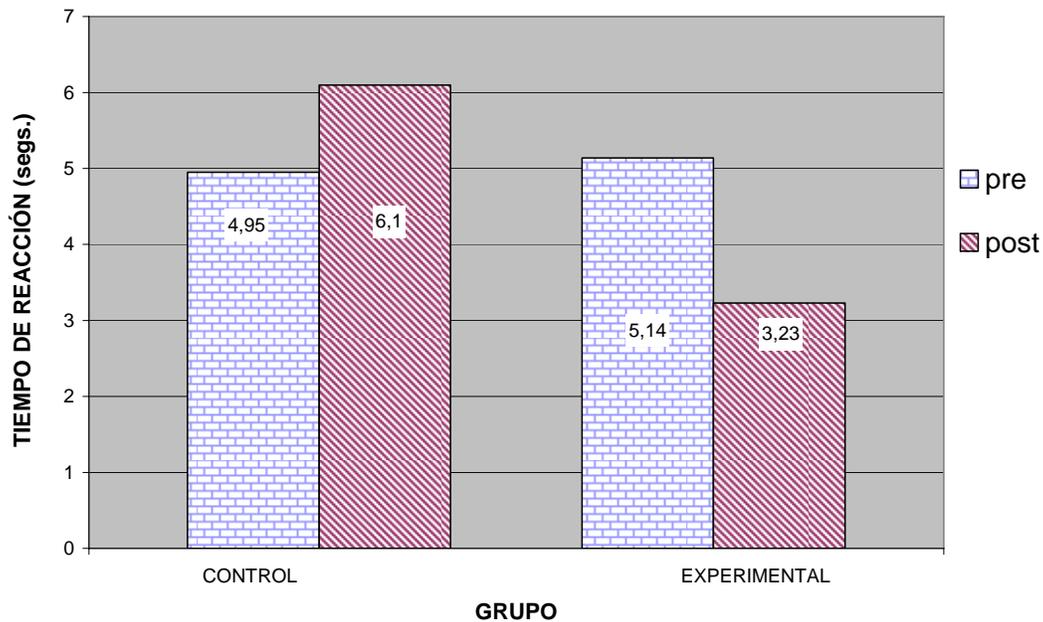


Figura 10. Medias de los tiempos de reacción de cada grupo durante las fases de evaluación.

Como se puede apreciar en la figura 10, para el grupo experimental (que recibió tratamiento) el tiempo de reacción disminuyó en el postest, lo que indica que, cuando los participantes reciben la TEMS durante 15 sesiones y se compara su desempeño antes y después del tratamiento, mejoran sus tiempos de reacción, respondiendo más rápido a los estímulos o tareas. Mientras que en el grupo control, el tiempo de reacción aumentó, es decir, los participantes que no recibieron tratamiento (la TEMS) tardaron más tiempo en responder a los estímulos, al evaluarse tras el mismo periodo de tiempo que su pareja del grupo experimental.

De acuerdo con el análisis de varianza, el tiempo de reacción obtuvo un valor de $F(1,26) = 9.8028$ y un nivel de significancia de $p = 0.00427 < 0.05$, lo que

indica que existe una diferencia estadísticamente significativa en el desempeño de los grupos en tareas de detección y selección visual, durante las fases de evaluación.

En cuanto a los aciertos, en la figura 11 se muestra el desempeño de los grupos en cuanto al número de aciertos en tareas de detección y selección visual. En el grupo experimental el número de aciertos aumentó en el postest, por lo que, al comparar las evaluaciones de los participantes al inicio y término de 15 sesiones de TEMS, se observa que respondieron más acertadamente a los estímulos o tareas. Respecto al grupo control, el número de aciertos disminuyó, infiriéndose que los participantes que no recibieron la TEMS, mostraron más errores en las tareas al evaluarse tras el mismo periodo de tiempo que su pareja del grupo experimental.

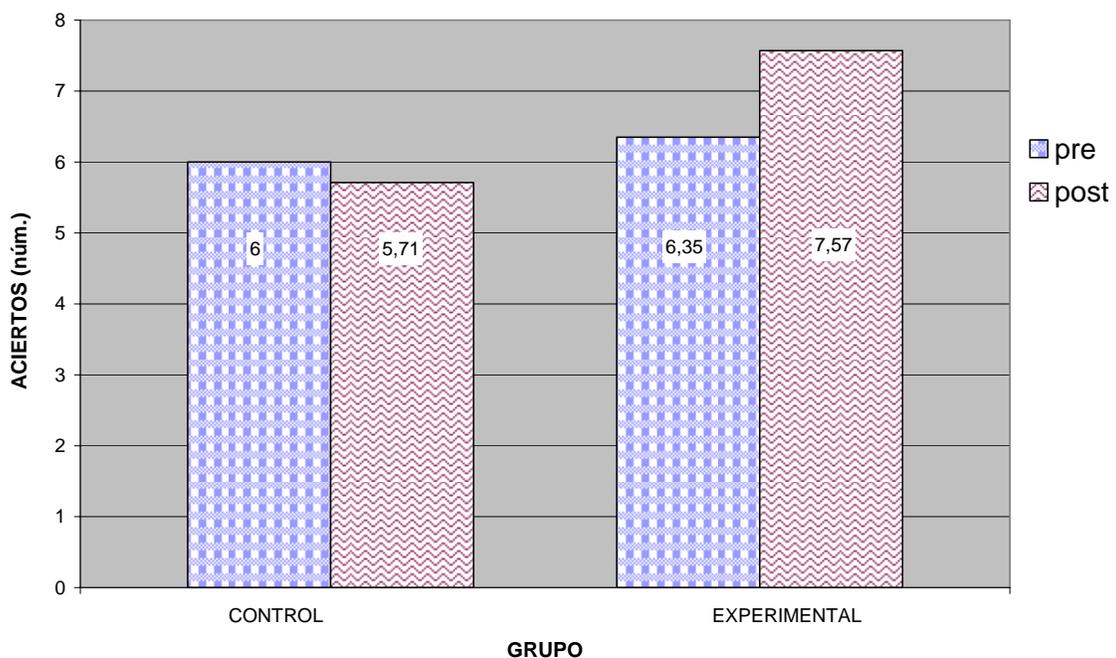


Figura 11. Medias de los aciertos de cada grupo durante las fases de evaluación.

El ANOVA para los aciertos mostró un valor de $F(1,26) = 9.4760$ y un nivel de significancia de $p = 0.00486 < 0.05$, revelando que existe una diferencia estadísticamente significativa en el desempeño de los grupos, durante las fases de evaluación.

5.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

Durante la fase de tratamiento, se realizó un registro observacional de las conductas de los participantes del grupo experimental en cada sesión, considerando diversas áreas, como: actitud, nivel de actividad (pasivo-activo), tiempo de actividad, tolerancia y socialización. De dichas observaciones se obtuvo una tabla que muestra el desempeño de los 14 participantes a lo largo del tratamiento, sin embargo, para fines prácticos se presentan, de cada participante, sólo cuatro sesiones: 1, 5, 10 y 15 (Ver Anexo 6).

A partir del registro observacional, se analizó la conducta de los participantes; en la tabla 8, se presenta la cantidad de participantes que presentaban problemas o deficiencias por área al inicio del tratamiento, así como la descripción de los aspectos a evaluar por área.

Tabla 8. Conductas de los participantes al inicio del tratamiento.

ÁREA EVALUADA	DESCRIPCIÓN	PARTICIPANTES CON DEFICIENCIAS x ÁREA	% DE PARTICIPANTES
ACTITUD	Sin o con poca disposición e iniciativa, muestra apatía, enojo y no sigue instrucciones.	10	71.42
NIVEL DE ACTIVIDAD	Pasivo: mínima actividad Inactivo: resistencia actividad/ dormir.	11	78.57
TIEMPO DE ACTIVIDAD	Tiempo promedio de actividad 16 min.	14	100
TOLERANCIA	Con poca o sin tolerancia (agresividad, irritabilidad).	10	71.42
SOCIALIZACIÓN	Sin o con poca interacción, no se comunican, ignoran y rechazan a los demás.	6	42.85

Como muestra la tabla 8, al inicio del tratamiento el 100% de los participantes en el área del tiempo de actividad, se mantenían activos sólo 16 minutos en promedio, de los 50 minutos que duraba la sesión, y el nivel de actividad era mínimo en 11 de los 14 participantes, pues se resistían a realizar actividades, prefiriendo dormir. En el área de actitud y tolerancia, 10 de los 14 participantes, mostraron una actitud negativa y poca tolerancia a las actividades y, por último, en el área de socialización, sólo 6 participantes mostraban poca interacción con compañeros y facilitadores.

Al finalizar el tratamiento, también se analizó la conducta de los participantes y se obtuvo la cantidad y porcentaje de los participantes que cambiaron sus conductas, respecto a aquellos que al inicio del tratamiento mostraban deficiencias en las áreas evaluadas (Tabla 9).

Tabla 9. Participantes en los que hubo progresos por áreas.

ÁREA EVALUADA	DESCRIPCIÓN	PARTICIPANTES CON MEJORAS x ÁREA	% DE PARTICIPANTES QUE CAMBIARON SU CONDUCTA
ACTITUD	Con disposición e iniciativa, se muestra alegre y sigue instrucciones.	8	80
NIVEL DE ACTIVIDAD	Activo: se mantiene en actividad.	9	81.8
TIEMPO DE ACTIVIDAD	Tiempo promedio de actividad 35.5 min.	12	85.7
TOLERANCIA	Tolerante, participativo.	6	60
SOCIALIZACIÓN	Interactúan, se comunican y conviven con los otros.	6	100

Como se puede apreciar en la tabla 9, al término del tratamiento un número importante de participantes mejoró sus conductas, siendo más evidente en el área de socialización, en la que los 6 participantes, que al inicio del tratamiento presentaban deficiencias en esta área, mejoraron.

El cambio también fue evidente en el área del tiempo de actividad, pues el 85% de los participantes, que antes trabajaba sólo 16 min. en promedio, al finalizar aumentó a 35.5 min. Respecto al área de nivel de actividad, 9 de los 11 participantes que eran pasivos, se mostraron más activos. Finalmente, 8 de los 10 participantes con actitud deficiente, mostraron mejoras en su actitud y humor y 6 de 10 participantes mejoraron su tolerancia e iniciativa hacia las actividades.

A manera de resumen, se presenta la figura 12, en la que se puede apreciar gráficamente la diferencia de los participantes por área antes y después del tratamiento, observándose que la mayoría de los participantes mejoraron su conducta por área.

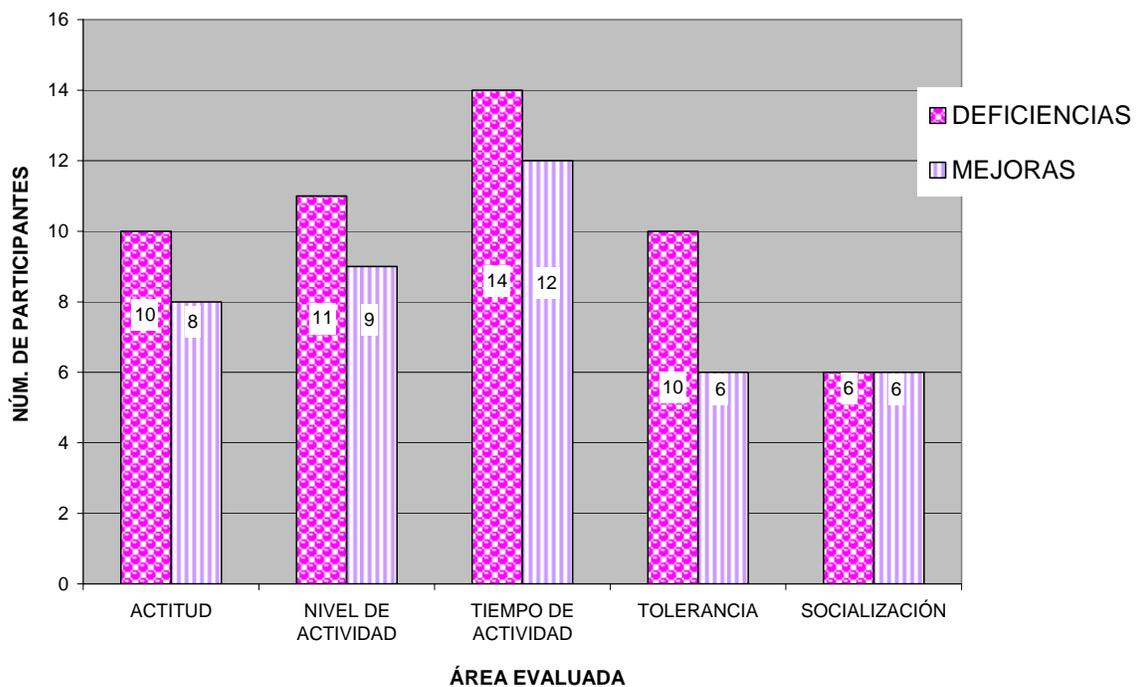


Figura 12. Muestra la diferencia de los participantes por área antes y después del tratamiento.

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En México, el tema de la discapacidad ha adquirido relevancia, debido al incremento en la cifra de personas con este padecimiento. En el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, el INEGI reportó un millón 795 mil personas con discapacidad y para el 2004 estimó 2.3 millones de casos. El aumento en dicha cifra representa el 28.13%, lo que significa que en México hay 505 mil casos más, a pesar de la creación y difusión de diversos programas de prevención (e.g. campaña de ácido fólico) (INEGI, 2004a, 2004b).

Debido a la creciente demanda de atención hacia las personas con discapacidad, se han establecido instituciones de asistencia social como TELETON y APAC. Ésta última, desde su fundación, se ha preocupado por mejorar las condiciones de las personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual, población en la cual se centró la presente investigación.

La parálisis cerebral y discapacidad intelectual, como “Discapacidades del Desarrollo”, plantean una serie de limitaciones que obstaculizan la adaptación del individuo a su medio ambiente y afectan su calidad de vida (Baroff, 1999). El déficit en el procesamiento de información sensorial constituye una de dichas limitaciones, ya que los problemas en el funcionamiento cerebral en la PC y DI afectan el desarrollo de este procesamiento sensorial.

Ayres (1998) afirma que el procesamiento sensorial permite al individuo organizar e integrar sus sensaciones y generar respuestas adaptativas que exige el ambiente. Cuando hay una insuficiencia en este proceso se denomina Disfunción Integrativa Sensorial (DIS), la cual está presente en individuos con

discapacidad y se define como la irregularidad o desorden en las funciones cerebrales que dificultan la organización, integración e interpretación de la información proveniente de los sentidos (Ayres, 1998). Esta irregularidad en las funciones cerebrales, provoca que el flujo de información sensorial 'se atore' y ciertas partes del cerebro no reciban información, por lo que no se produce una respuesta adecuada. Particularmente en la PC, la lesión cerebral es una condición que generalmente lleva a una disfunción integrativa sensorial (Ayres, 1998) y en la DI el desarrollo mental incompleto o detenido afecta el funcionamiento integral del cerebro, derivando en una DIS (CIE-10, 1993).

La Disfunción Integrativa Sensorial afecta todas las áreas del individuo, provocando problemas atencionales, de aprendizaje, lenguaje, retraso psicomotriz, irritabilidad, enojo, agresión, dificultades para establecer relaciones sociales, hiperactividad, ansiedad y frustración.

Para reducir estos problemas se han creado programas de rehabilitación interdisciplinarios, los cuales incluyen diversas terapias y actividades, que también buscan desarrollar en el individuo con discapacidad, en la medida de lo posible, habilidades y capacidades en diversos ámbitos de su vida diaria (social, educativo y laboral), que les permitan adquirir la suficiente autonomía para integrarse a la sociedad.

La efectividad de dichos programas depende, en gran medida, de los procesos cognitivos del individuo como el aprendizaje, memoria, lenguaje y principalmente atención, sin embargo, la mayoría de estos procesos se encuentran limitados (Navarro y Restrepo, 2005) y de acuerdo con Ayres, (1998) se deben a una DIS.

La atención es la capacidad del individuo que le permite recibir información del ambiente y responder adaptativamente a las demandas de éste, a través de la activación de una serie de mecanismos atencionales de selección, distribución y mantenimiento (García, 1997). Particularmente, la atención selectiva permite al individuo centrarse en una sola fuente de información, ignorando otras que pueden interferir con el proceso de aprendizaje. Téllez (2002) considera que la atención es básica e indispensable para el aprendizaje, pues con ella se inicia el procesamiento de información.

Cuando hay déficits atencionales, derivados de un procesamiento sensorial insuficiente (o DIS), lo que sucede es que el cerebro no procesa el flujo de impulsos sensoriales, esto es, parte de la información sensorial 'se atora' y no llega a ciertas partes del cerebro. Esta obstrucción en el flujo de información es percibida como un exceso de información, que el individuo no puede procesar, volviéndose confusa. Dicha confusión en el cerebro, hace que el individuo tenga problemas para enfocar su atención o concentrarse (Ayres, 1998).

Debido a su relevancia en el aprendizaje, los déficits atencionales, presentes en personas con discapacidad, deben tratarse mediante técnicas que disminuyan estos problemas de integración sensorial.

Ayres (1998) plantea que la Terapia de Integración Sensorial (TIS) disminuye la disfunción de integración sensorial y sus síntomas. Esta terapia consiste en proporcionar aferencias terapéuticas planificadas, a través de ejercicios propositivos, acompañados por diversos estímulos sensoriales (Kinnealey y Miller, 1998).

Para ayudar al individuo a procesar sus sensaciones es conveniente proveerlo de un ambiente estimulante que fomente el desarrollo de la integración sensorial, con el fin de modificar los fundamentos neurobiológicos del comportamiento y lograr una mejoría funcional; con lo que se favorecen los procesos cognitivos, como la atención. (Ayres, 1998; Kinnealey y Miller, 1998). Rosenzweig (1976, citado en Ayres, 1998) demostró, en ratas, que la estimulación sensorial mejora la estructura química y las funciones del cerebro, encontrando que en sus cerebros la corteza cerebral pesaba más, contenían mayor cantidad de elementos químicos necesarios para la transmisión de impulsos en la sinapsis y mayor cantidad de interconexiones entre las neuronas.

A pesar de los múltiples beneficios de la TIS (Cernak, 1989, Henderson 1990, Ottenbacher, 1982 citados en Kinnealey y Miller, 1998), ésta no se adecua a las características y necesidades de las personas con discapacidad, ya que se basa principalmente en la actividad motriz del individuo para regular el proceso sensorial, por lo que Hulsegge y Verheul en 1975 desarrollaron la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen (TEMS), la cual parte de los principios de la Teoría de Integración Sensorial (Snoezelen, s.f.).

El objetivo de la TEMS es brindar estimulación planeada y controlada a personas con discapacidad, en un ambiente seguro y libre de presiones, dándoles la oportunidad de integrar, atender y percibir la información sensorial, favoreciendo así el aprendizaje.

La TEMS ha sido incluida en algunas instituciones de educación especial en México, como la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral. Los especialistas de esta institución han observado cambios positivos en los alumnos

que reciben la TEMS, en distintas áreas como: atención, aprendizaje, comunicación, socialización, motricidad, autoestima, agresión, hiperactividad, etc. (APAC, 2008), sin embargo, no se ha realizado un análisis formal de dichos beneficios. Por lo que el objetivo de la presente investigación fue comprobar, de forma sistemática, los efectos de la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen, sobre la atención en adultos con parálisis cerebral y discapacidad intelectual. Para ello, se formaron dos grupos emparejados (grupo control sin tratamiento) y se evaluaron sus niveles de atención a través de tareas de detección y selección visual, antes y después de recibir el tratamiento, el cual consistió en proporcionar la TEMS, enfocada a mejorar la atención, durante 15 sesiones.

Los resultados obtenidos mediante el ANOVA de medidas repetidas en el tiempo de reacción ($p = 0.00427$) y aciertos ($p = 0.00486$) fueron estadísticamente significativos, lo que indica que la TEMS tiene efectos positivos sobre la atención en personas con discapacidad. Estos resultados coinciden con los arrojados por el estudio de Boutilier (1995), quien evaluó a diez niños con discapacidad múltiple después de cuatro meses de recibir la terapia de estimulación Snoezelen, y encontró que ocho pacientes incrementaron sus periodos de atención. También, demostró que la TEMS propicia cambios en la interacción social y estado de ánimo de los participantes, ya que se mostraban interesados, relajados y menos agresivos.

Otro estudio con esta población es el de Ashby et al. (1995, citado en Chitsey et al., 2002), quien concluyó que la TEMS mejoró la concentración en

siete de los ocho pacientes, además favorece la relajación y cambios positivos de conducta.

Por otro lado, estudios realizados en personas con discapacidad de aprendizaje también han demostrado efectos sobre la atención, como el de Lindsay et al. (1997), quien comparó cuatro alternativas de tratamiento (1. TEMS, 2. Masajes y aromaterapia, 3. Técnicas de relajación, 4. Terapia de actividad) en ocho sujetos, encontrando que la TEMS y las técnicas de relajación tienen efectos positivos sobre la concentración, mientras que las otras dos alternativas no tenían o incluso tenían efectos negativos. También Doble et al. (1992), basándose en sus observaciones, da evidencia anecdótica de los efectos de la TEMS en pacientes con discapacidad de aprendizaje, señalando que esta terapia mejora la concentración y comunicación de los participantes e incrementa su actividad, interés y relajación.

Por otra parte, Wareing et al. (2001) comparó los efectos de la TEMS con sesiones de actividad en grupo, en 50 pacientes con demencia, durante ocho sesiones, y encontró un incremento significativo en sus niveles de atención y tiempo de actividad, así como mejoras en la comunicación, socialización y estado de ánimo, mostrándose con iniciativa y alegres.

Estos y otros hallazgos sobre atención, coinciden con los arrojados por la presente investigación en la que los participantes que recibieron la TEMS se beneficiaron significativamente.

Como se puede apreciar en los estudios anteriores, existe evidencia de que la TEMS además de favorecer la atención, también puede ser eficaz sobre otros aspectos de la conducta de los pacientes que la reciben; como lo comprobó la

presente investigación mediante un análisis cualitativo. Dicho análisis se basó en los registros observacionales realizados por los facilitadores durante el tratamiento, y demuestra que la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen produce beneficios en los participantes, como mejorar sus habilidades sociales, actitud, tolerancia e incrementa su nivel (pasivo-activo) y tiempo de actividad (Ver tablas 8 y 9).

En el área de socialización, la presente investigación reveló mejoras en todos los participantes que al inicio del tratamiento mostraban deficiencias en esta área. Los participantes, después de 15 sesiones de TEMS, manifestaban mayor interacción, comunicación y convivencia con compañeros y facilitadores. Otros estudios han reportado resultados similares, como Long y Haig (1992), que observaron una mayor y mejor interacción social en cuatro pacientes con discapacidad de aprendizaje, tras recibir la TEMS durante seis meses. Asimismo, Baker et al. (1997) comparó los efectos de Snoezelen con sesiones de actividad en pacientes con demencia y encontró que el grupo que recibió la terapia Snoezelen mejoró sus habilidades sociales, de comunicación y se mostraron más activos y alegres. Por último, Spaul et al. (1998) concluyó, en su estudio de caso múltiple, que la TEMS produce cambios observables en los niveles de interacción social, interés y conductas adaptativas en cuatro adultos con demencia institucionalizados, quienes además padecían privación sensorial.

Otra área que también se evaluó en esta investigación, fue la actitud de los participantes, considerada como el estado de ánimo y disposición (la iniciativa o apatía) que manifestaban durante la sesión. Al inicio del tratamiento, 10 participantes presentaban poca disposición, iniciativa, apatía y no seguían

instrucciones y al finalizarlo, 8 de ellos tenían más disposición e iniciativa, mostrándose alegres y siguiendo instrucciones. Tal como lo señaló Lancioni et al. (2005), tras la revisión de 24 estudios sobre el uso de diferentes alternativas de tratamiento para personas con discapacidad múltiple, la TEMS mejora sus índices de felicidad. De igual forma, Barker y Pikney (1994, citados en Chitsey et al. 2002) demostraron que en pacientes con demencia, la TEMS incrementó significativamente su interés, iniciativa y mejoró su estado de ánimo. Finalmente, VanWeert et al. (2005) estudió la eficacia de Snoezelen en 125 pacientes con demencia, antes y después de una sesión de 24 hrs. de terapia; los resultados sugieren que en el grupo experimental hubo cambios significativos en el estado de ánimo (se veían más contentos) y reducción en los niveles de apatía y agresión, mejorando así su adaptación al entorno.

En cuanto al nivel de actividad, Wareing et al. (2001) y Baker et al. (1997) comprobaron que la TEMS promueve la participación de los pacientes en las actividades dentro de la sala de estimulación multisensorial Snoezelen. En la presente investigación, al evaluar el nivel de actividad, considerado como el grado de dinamismo o pasividad del participante, se observó que al principio del tratamiento la mayoría de los participantes eran inactivos, y al finalizar esta fase, nueve de once incrementaron su actividad. Igualmente, Staal et al. (2007) lo demostró, comparando cuatro tratamientos (TEMS, farmacología, terapia ocupacional y consultas médicas) en 24 pacientes con demencia y concluyó que la TEMS incrementa la actividad e independencia y reduce la ansiedad y apatía.

En general, estos estudios comprueban que la TEMS mejora la cognición, comportamiento y humor de las personas con demencia, discapacidad de

aprendizaje y múltiple, al igual que la presente investigación lo demuestra en personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos arrojados en esta investigación, obtenidos a través de tareas de detección y selección visual, y a partir del análisis estadístico efectuado a dichos datos, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, comprobando que la TEMS tiene efectos sobre la atención en personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual. Por lo tanto, puede concluirse que los participantes del grupo experimental incrementaron sus niveles de atención después de recibir, durante 15 sesiones, la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen, enfocada a fortalecer su atención. Lo anterior quedó de manifiesto al evaluar a los participantes en el postest, ya que respondían mejor y más rápido a las tareas, aumentando sus aciertos y disminuyendo sus tiempos de reacción ante los estímulos.

Todos estos beneficios de la Terapia de Estimulación Multisensorial “Snoezelen,” sobre la atención en personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual, sugieren, de acuerdo con la teoría de Integración Sensorial, que esta terapia proporciona al individuo la estimulación necesaria, a los sistemas sensoriales, para que en el cerebro se desarrollen nuevas interconexiones sinápticas, mejorando la comunicación neural. Esta comunicación neural permitirá que los impulsos eléctricos, lleguen a su destino en alguna estructura cerebral.

En otras palabras, a través de la TEMS el cerebro aprendió a modular, discriminar, coordinar e interpretar las sensaciones, permitiendo al individuo emitir

una respuesta adecuada a las exigencias del ambiente, como atender a la información relevante.

Este incremento en los niveles de atención de las personas con discapacidad resulta de gran importancia, pues les permitirá, en la medida de lo posible, desarrollar su capacidad de aprendizaje, la cual, como menciona Ayres (1998) depende en gran parte de la habilidad del individuo para integrar la información sensorial. De esta forma, se beneficiaran de los programas de rehabilitación diseñados para el aprendizaje de habilidades que les permitan integrarse en la sociedad y mejorar su calidad de vida.

CAPÍTULO 7

LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

Durante el desarrollo de esta investigación se presentaron algunos inconvenientes. El primero de ellos fue obtener información estadística sobre discapacidad, que en México existe muy poca, principalmente en población con parálisis cerebral y discapacidad intelectual. Igualmente, encontrar información impresa sobre la Terapia de Estimulación Multisensorial Snoezelen fue difícil, ya que es un tema relativamente nuevo en el país.

Otro obstáculo en esta investigación fue la falta de instrumentos estandarizados, confiables y válidos que midan atención y se adapten a las características de la población con discapacidad, particularmente, personas con parálisis cerebral y discapacidad intelectual.

Metodológicamente, esta investigación, también tuvo dificultades, pues resultó complicado seleccionar un diseño de investigación, debido a que la mayoría de los diseños implican la aleatorización, la cual no era factible al seleccionar a los participantes y conformar los grupos.

Un obstáculo más, fue el no contar con una muestra más grande, debido a los criterios de selección de los participantes y la formación de los grupos, entre los cuales se encuentran el diagnóstico, nivel de habilidades y si recibe o no la terapia.

Durante la aplicación de la TEMS, también hubo algunas limitaciones. Una de ellas se debió al cumplimiento de las políticas de APAC respecto a los horarios establecidos para el ingreso de los alumnos a la sala Snoezelen, ya que siempre estuvo sujeto al calendario (días feriados), espacio y personal disponibles para

proporcionar la terapia, por lo que en diversas ocasiones se suspendió la terapia, espaciándose demasiado una sesión de la otra e interrumpiendo el tratamiento.

Otro problema que limitó la aplicación de la terapia fue la actitud y comportamiento de los participantes, pues al inicio del tratamiento mostraban serios problemas de conducta: berrinches, irritabilidad, agresión, apatía, se negaban a interactuar y preferían dormir, dificultando a los facilitadores enfocar las actividades de la terapia a mejorar su atención.

Otro aspecto que dificultó aún más la aplicación del tratamiento, fue la inconstancia de los participantes para asistir a las sesiones, pues algunos de ellos faltaban frecuentemente debido a que, las personas con discapacidad, por sus características y síntomas son muy susceptibles y vulnerables a presentar frecuentes problemas de salud. Aunque, también había otras causas de sus faltas, como problemas familiares y económicos.

Por otra parte, debido al reglamento del Centro de Motivación, los examinadores no pudieron entrevistarse con los tutores de los participantes e indagar sobre los posibles efectos de la TEMS a largo plazo y en otros ambientes.

Es necesario abundar en la difusión de los beneficios de la TEMS, ya que sus efectos pueden brindarse a otras poblaciones e incluso integrarse a programas educativos. Por lo tanto, debe hacerse un esfuerzo para establecer la credibilidad de los hallazgos sobre los efectos de la TEMS, ya que al estar disponibles puede haber un incremento en el desarrollo o creación de métodos terapéuticos, dirigidos a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

Finalmente, es importante considerar la inserción del tema en los programas curriculares de educación especial, para formar profesionistas de calidad en el tratamiento de la discapacidad que brinden eficientemente la terapia.

REFERENCIAS

- ✓ Alonso, J., Alonso, A., Balmori, A. & Grupo GAPPA. (2002). *Psicología*. Madrid: Ed. McGraw Hill Interamericana.
- ✓ American Association on Mental Retardation [AAMR]. (2004). *Definición, Clasificación y Sistema de Apoyo*. Madrid: Alianza Editorial S. A.
- ✓ American Psychiatric Association [APA]. (1995). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Cuarta Revisión. DSM-IV*. Barcelona: Ed. Masson.
- ✓ Arco, J. & Fernández, A. (2004). *Necesidades Educativas Especiales*. Madrid: Ed. McGraw Hill.
- ✓ Ashby, M. Lindsay, W., Pitcaithly, D., Brosholme, S. & Geelen, N. (1995). *Snorezen: Its Effect on Concentration and Responsiveness in People with Profound Multiple Handicap*. *British Journal of Occupational Therapy*. 58(7): 303-307.
- ✓ Asno, S. & Frank, D. (1994). *A Group of "Wandering" Institutionalized Clients with Primary Degenerative Dementia*. *Perspectives in Primary Care*. 30(3): 13-16.
- ✓ Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral I. A. P. [APAC]. (2006). *Parálisis Cerebral* [en línea]. México. Recuperado el 12 de julio de 2008, de <http://www.apac.org.mx>
- ✓ Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral [APAC]. (2008, julio). *Primer Encuentro de Salas Multisensoriales*. México, D.F. (Apuntes).
- ✓ Ayres, J. (1998). *La Integración Sensorial y el Niño*. México: Ed. Trillas.

- ✓ Baillon, S.; Van Diepen, E.; Prettyman, R.; Redman, J.; Rooke, N. & Campbell, R. (2004). *A Comparison of the Effects of Snoezelen and Reminiscence Therapy on the Agitated Behaviour of Patients with Dementia*. *International Journal of Geriatric Psychiatry*; 19(11): 1047-1052.
- ✓ Baker, R.; Dowling, Z.; Wareing, L.; Dawson, J. & Assey, J. (1997). *Snoezelen: In Long-term and Short-term Effects on Older People with Dementia*. *British Journal of Occupational Therapy*. 60(5): 213-218.
- ✓ Banich, M. (1997). *Neuropsychology. The Neural Bases of Mental Function*. New York: Ed. Houghton Mifflin.
- ✓ Baroff, G. (1999). *General Learning Disorders: A New Designation for Mental Retardation*. *Mental Retardation*; 37 (1): 68-70.
- ✓ Barón, R. (1996). *Psicología*. México: Ed. Prentice Hall.
- ✓ Barrera y Abelar. (2006). *Los Efectos de la Estimulación Sensorial en los Niveles de Ansiedad de Personas con Parálisis Facial*. Sin Diferencias, Boletín 16. Recuperado el 12 de agosto de 2008, de <http://www.dif.gob.mx/sindiferencias/>
- ✓ Bautista, D. & Paradas, R. (2002). La Deficiencia Mental. (Capítulo XII). En R. Bautista (2002). *Necesidades Educativas Especiales*. Málaga: Ed. Aljibe.
- ✓ Boutilier, S. (1995). *The Snoezelen Environment: Getting a Sense of the Benefits for Special Needs Children*. Halifax Association for Community Living.
- ✓ Bower, H. (1967). *Sensory Stimulation and the Treatment of Senile Dementia*. *The Medical Journal of Australia*; 1(21):1113-1119.

- ✓ Bryant, W. (1991). *Creative Group Work with Confused Elderly People: A Development of Sensory Integration Therapy*. British Journal of Occupational Therapy. 54: 187-192.
- ✓ Burnside, M. (1969). *Sensory Stimulation: An Adjunct to Group Work with the Disabled Aged*. Mental Hygiene, 53(3): 381-388.
- ✓ Caballero, G. (2003). *Las Ideas que Tienen Acerca de la Integración y la Discapacidad Personas Asistentes al Primer Congreso Internacional "La Discapacidad en el Año 2000"*. Facultad de Psicología, UNAM.
- ✓ Casado, R. (2001) *Educación para la Salud de Jóvenes con Discapacidad Intelectual*. Burgos: Publicaciones Universidad de Burgos.
- ✓ Castañedo, C. (1999). *Deficiencia Mental. Aspectos Teóricos y Tratamiento*. Madrid: Ed. CCS.
- ✓ Clark-Carter, D. (1997). *Investigación Cuantitativa en Psicología. Del Diseño Experimental al Reporte de Investigación*. México: Ed. Oxford.
- ✓ Clasificación Internacional de Enfermedades. Décima Revisión [CIE-10]. (1993). *Trastornos Mentales y del Comportamiento: Criterios Diagnósticos de Investigación*. Madrid: Publicaciones Meditor.
- ✓ Coon, D. (1998). *Fundamentos de Psicología*. México: International Thomson Editores.
- ✓ Corcoran, M. & Barret, D. (1987). *Using Sensory Integration Principles with Regressed Elderly Patients*. Occupational Therapy in Health Care, 4(2):119-128.
- ✓ Cornell, A. (2004). *Evaluating the effectiveness of Snoezelen on Women who have a Dementing Illness*. International Journal of Psychiatric Nursing Research; 9(2):1045-1062.

- ✓ Coronado, G. (1984). *Tratado Sobre Clínica de la Deficiencia Mental*. México: Ed. Compañía Editorial Continental. S. A.
- ✓ Cuvo, A.; May, M. & Post, T. (2001). *Effects of living room, snoezelen room, and outdoor activities on stereotypic behavior and engagement by adults with profound mental retardation*. *Research in Developmental Disabilities*; 22(3): 183-204.
- ✓ Chan, S., Fung, M., Tong, C. & Thompson, D. (2005). *The Clinical Effectiveness of a Multisensory Therapy on Clients with Developmental Disability*. *Journal of Intellectual Disability Research*; 26(2): 131-42.
- ✓ Chia, S. (1996). *What is Snoezelen?*. British Journal of Occupational Therapy. University of East Anglia.
- ✓ Chitsey, A.; Haight, B. & Jones, M. (2002). *Snoezelen. A Multisensory Environmental Intervention*. *Journal of Gerontological Nursing*; 28(3): 41-49.
- ✓ Deakin, M. (1995). *Using Relaxation Techniques to Manage Disruptive Behaviour*. *Nursing Times*. 91: 40-41.
- ✓ Delgado, M. (2004). *Análisis del Rendimiento Cognoscitivo en Niños con Diagnostico de Parálisis Cerebral: Estudios de Caso*. Facultad de Psicología, UNAM.
- ✓ Dicyt (s.a.). (2008, 14 de julio). *Caja España colabora con la Asociación de Síndrome de Down de León para crear una sala multisensorial*. Recuperado el 20 de septiembre de 2008, de <http://www.dicyt.com/noticias/caja-espana-colabora-con-la-asociacion-sindrome-de-down-de-leon-para-crear-una-sala-multisensorial>

- ✓ Doble, D., Goldie, C. & Kewell, C. (1992). *The White Approach*. Nursing Times. 88(1): 36-37.
- ✓ Dowling, Z.; Baker, R.; Wareing, L. & Assey, J. (1997). *Lights, Sound and Special Effects*. Journal of Dementia Care: 16-18.
- ✓ Egea, C. & Sarabia, A. (2001). *Clasificaciones de la Organización Mundial de Salud (OMS) Sobre Discapacidad*. Madrid: Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad: 15-30.
- ✓ Erhard, R. (1998). Parálisis Cerebral. (Capítulo 13, Sección 4). En H. Hopkins & H. Smith. (1998). *Terapia Ocupacional*. Madrid. Ed: Médica Panamericana.
- ✓ Fagny, M. (2000). *Impact of snoezelen technique on the calming behaviours of autistic adults*. Revue Francophone de la Deficience Intellectuelle; 11(2):105-115.
- ✓ Flaghouse (s.a., s.f.a). *The Philosophy & History of Snoezelen*. Recuperado el 13 de noviembre de 2007, de <http://www.flaghouse.com>
- ✓ Flaghouse. (s.a., s.f.b). *What is Snoezelen?*. Recuperado el 13 de noviembre de 2007, de <http://www.flaghouse.com>
- ✓ Fuentes, M. (1998). *La Asistencia Social en México. Historia y Perspectivas*. México: Ediciones del Milenio.
- ✓ Fundación Teletón. (s.a., 2006). *¡Presentación campaña de ácido fólico!* Recuperado el 5 de julio de 2008, de <http://o.teleton.org.mx>
- ✓ García, J. (1997). *Psicología de la Atención*. Madrid: Ed. Síntesis.
- ✓ Gil, J., González, G. & Ruiz, Ma. (2002). Deficientes Motóricos II. Parálisis cerebral. (Capítulo XIII). En R. Bautista. (2002). *Necesidades Educativas Especiales*. Málaga: Ed. Aljibe.

- ✓ González, J. (2003). *Discapacidad Intelectual: Concepto, Evaluación e Intervención Psicopedagógica*. Madrid: Editorial CCS.
- ✓ Goodwin, C. (2002). *Research in psychology: Method and Desing*. U:S:A.: John Wiley and Sons. Inc.
- ✓ Haggar, L. & Hutchinson, R. (1991). *Snoezelen: An Approach to the Provision of a Leisure Resources for People with Profound and Multiple Handicaps*. *Mental Handicap*. 19(2): 51-55.
- ✓ Hendren, J. (1995). *Alzheimer's Treatment Offers Patients a Room with a View*. Associated Press Writer.
- ✓ Holtkamp, C.; Kragt, K.; Van Dongen, M.; Van Rossum, E. & Salentijn, C. (1997). *The Effect of Sensory Stimulation in the Sensory Stimulation Room on the Well-Being of Demented Elderly. A Cross-over Trial in Residents of the R.C. Care Center Bernardus in Amsterdam*. *Tijdschr Gerontology Geriatric*; 12(4): 227-236.
- ✓ Hope, K. (1998). *The Effects of Multisensory Environments on Older People with Dementia*. *Journal of Psychiatric & Mental Health Nursing*; 5(5): 780-785.
- ✓ Hotz, G.; Castelblanco, A.; Lara, I.; Weiss, A.; Duncan, R. & Kuluz, J. (2006). *Snoezelen: A controlled multi-sensory stimulation therapy for children recovering from severe brain injury*. *Brain Injury*; 20(8):879-888.
- ✓ Humphry, R. & Jewell, K. (1998). Retraso Mental. (Capitulo 13, Sección 1). En H. Hopkins & H. Smith. (1998). *Terapia Ocupacional*. Madrid. Ed: Médica Panamericana.
- ✓ Ibáñez, P. (2002). *Las Discapacidades. Orientación e Intervención Educativa*. Madrid: Ed. Dykinson.

- ✓ Ingalls, R. (1982). *Retraso Mental: La Nueva Perspectiva*. México: Ed. El Manual Moderno.
- ✓ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. (2004a). *La Discapacidad En México: Una Visión Censal*. México, Aguascalientes. Recuperado el 3 de julio de 2008, de <http://www.inegi.gob.mx>
- ✓ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. (2004b). *Las Personas con Discapacidad en México y sus Características*. México, Aguascalientes, Comunicado de prensa. Recuperado el 3 de julio de 2008, de <http://www.inegi.gob.mx>
- ✓ Kahneman, D. (1997). *Atención y Esfuerzo*. Madrid: Ed. Biblioteca Nueva.
- ✓ Kerlinger F. & Lee H. (2002). *Investigación del Comportamiento, Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*. México. Ed: McGraw Hill.
- ✓ Kewin, J. (1991). *The Whittington Hall Snoezelen Project*. E. U. A. Rompa: APAC.
- ✓ Kinnealey, M. & Miller, L. (1998). Integración sensorial/discapacidades para el aprendizaje. (Capítulo 13, sección 4). En H. Hopkins & H. Smith. (1998). *Terapia Ocupacional*. Madrid. Ed: Médica Panamericana.
- ✓ Lancioni, G., Singh, N. O'Reilly, M., Olivia, D. & Basili, G. (2005). *An overview of research on increasing indices of happiness o people with sere/profound intellectual and multiple disabilities*. *Disability and Rehabilitation: An International Multidisciplinary Journal*; 27(3): 83-93.
- ✓ Lawrence, C. (1992). *Psiquiatría Clínica Moderna*. México: Ed. La prensa medica mexicana.

- ✓ Levy, L. (1998). Marco de Referencia de la Discapacidad Cognitiva. (Capítulo 4, Sección 3C). En H. Hopkins & H. Smith. (1998). *Terapia Ocupacional*. Madrid. Ed: Médica Panamericana.
- ✓ Lindsay, W., Pitcaithly, D., Geelen, N., Buntin, S., Broxholme, S. & Ashby, M. (1997). *A Comparison of the Effects of Four Therapy Procedures on Concentration and Responsiveness in People with Profound Learning Disabilities*. Journal of Intellectual Disability Research; 41(3): 201-207.
- ✓ Loew, C. & Silverstone, B. (1971). *A Program of Intensified Stimulation and Response Facilitation for the Senile Aged*. The Gerontology, 1: 341-343.
- ✓ Long, A. & Haig, L. (1992). *How do Clients Benefit From Snoezelen?: An Exploratory Study*. British Journal of Occupational Therapy; 55(3):103-106.
- ✓ López, C. & García, J. (1997). *Problemas de Atención en el Niño*. Madrid: Ed. Pirámide.
- ✓ López-Arce, A. (1976). *Estudio Psicológico en Niños con Parálisis Cerebral*. Facultad de Psicología, UNAM.
- ✓ Luria, A. (1986). *Atención y Memoria*. Barcelona: Ed. Martínez Roca.
- ✓ Maloney, C. & Daily, T. (1986). *An Eclectic Group Program for Nursing Home Residents with Dementia*. Physical and Occupational Therapy in Geriatrics, 4(3): 55-80.
- ✓ Martin, P. (2005). *A Snoezelen environment for adults with autism associated with mental retardation*. Revue Quebecoise de Psychologie; 26(3): 43-66.
- ✓ Medina, G. (2007). *Efectos de la Intervención Temprana en Niños con Parálisis Cerebral y Riesgo de Daño Neurológico*. Facultad de Psicología. UNAM.

- ✓ McElree, B. & Carrasco, M. (1999). *The Temporal Dynamic of Visual Search: Evidence for Parallel Processing in Feature and Conjunction Searches*. Journal of experimental Psychology: Human Perception and Performance; 25(6): 1517-1539.
- ✓ Molina, E. (2003). *Guía Práctica para la Integración Escolar de Niños con Necesidades Especiales. Guía Práctica para Padres y Maestros*. México: Ed. Trillas.
- ✓ Mount, H. & Cavet, J. (1995). *Multisensory Enviroments: An Exploration of their Potential for YoungPeople with Profound Multiple Learning Difficulties*. British Journal of Special Education; 22(2): 52-55.
- ✓ Navarro, A. & Restrepo, A. (2005). *Consecuencias Neuropsicológicas de la Parálisis Cerebral*. Bogotá: Revista Universitas Psychología, 4(1):107-115.
- ✓ Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad [ORPISPCD]. (2002). *Programa Nacional de Atención a las Personas con Discapacidad, 2001-2006*. México.
- ✓ Organización de las Naciones Unidas. (2005). *Historia de la Discapacidad y las Naciones Unidas* [en línea]. México. Recuperado el 4 de julio de 2008, de <http://www.un.org/spanish/>
- ✓ Organización Mundial de la Salud. (2008). *Día Internacional de las Personas con Discapacidad* [en línea]. México. Recuperado el 3 de diciembre de 2008, de <http://www.who.int/mediacentre/events/annual/day-disabilities/es/>
- ✓ Paire, J. & Karney, R. (1984). *The Effectiveness of Sensory Stimulation for Geropsychiatric Inpatients*. The America Journal of Ocupational Therapy; 38(8): 505-509.

- ✓ Peñafiel, F. (2001). Discapacidad Motora: Intervención Psicopedagógica. (Capítulo 12). En Lou, M. & López, N. (2001). *Bases psicopedagógicas de la educación especial*. Madrid: Ed. Pirámide.
- ✓ Pinkney, L. (1997). *A Comparison of the Snoezelen Environment and a Music Relaxation Group on the Mood and Behaviour of Patients with Senile Dementia*. British Journal of Occupational Therapy. 60: 209-212.
- ✓ Puyuelo, M. & Arriba de la Fuente. (2000). *Parálisis Cerebral Infantil. Aspectos Comunicativos y Psicopedagógicos. Orientaciones al profesorado y a la familia*. Málaga: Ed. Aljibe.
- ✓ Reddon, J.; Hoang, T.; Sehgal, S. & Marjanovic, Z. (2004). *Immediate Effects of Snoezelen Treatment on Adult Psychiatric Patients and Community Controls*. Current Psychology; 23(3): 225-237.
- ✓ Robichaud, L.; Herbert, R. & Desroisiers, J. (1994). *Efficacy of a Sensory Integration Program on Behaviours of Inpatients with Dementia*. American Journal of Occupational Therapy; 48: 355-360.
- ✓ Rodriguez, J. (2004). *Retraso Mental*. Madrid: Ed. Síntesis.
- ✓ Schofield, P. (1996). *Snoezelen: Its Potential for People with Chronic Pain*. Complimentary Therapy in Nursing and Midwifery. 2 (1): 9-12.
- ✓ Secretaría de Educación Pública [SEP]. (s. f.). *Ley General de Educación* [en línea]. México. Recuperado el 20 de marzo de 2009, de <http://www.reformapreescolar.sep.gob.mx>
- ✓ Shapiro, M., Parush, S., Green, M. & Roth, D. (1997). *The efficacy of the snoezelen in the management of children with mental retardation who exhibit*

- maladaptive behaviours*. The British Journal of Developmental Disabilities; 43: 140-155.
- ✓ Singh, N., Lancioni, G., Winton, A., Molina, E., Sage, M., Brown, S., Groeneweg, J. (2004). *Effects of Snoezelen Room, Activities of Daily Living Skills Training, and Vocational Skills Training on Aggression and Self-injury by Adults with Mental Retardation and Mental Illness*. Journal of Intellectual Disability Research; 25(3): 285-293.
 - ✓ Slevin, E. & McClelland, A. (1999). *Multisensory Environments: are they Therapeutic? A Single-Subject Evaluation of the Clinical Effectiveness of a Multisensory Environment*. Journal of Clinical Nursing; 8(1): 48-56.
 - ✓ Snoezelen (s.a., s.f.). Recuperado el 2 de diciembre de 2007, de <http://www.snoezelen.cr/index.htm>
 - ✓ Spaul, D., Leach, C. & Frampton, I. (1998). *An evaluation of the effects of sensory stimulation with people who have dementia*. Behavioural and Cognitive Psychotherapy; 26: 77-86.
 - ✓ Staal, J., Sacks, A., Mathies R., Collier, L., Calia, T., Hanik, H. & Hofman, E. (2007). *The effects of Snoezelen (Multi-sensory behaviour therapy) and psychiatric care on agitation, apathy, and activities of daily living in dementia patients on a short term geriatric psychiatric inpatient unit*. International Journal of Psychiatry in Medicine; 37(4): 357-370.
 - ✓ Téllez, A. (2002). *Atención, Aprendizaje y Memoria: Aspectos Psicobiológicos*. México: Ed. Trillas.

- ✓ Turner, A.; Foster, M. & Jonson, S. (2003). *Terapia Ocupacional y Discapacidad Física: Principios, Técnica y Práctica*. Madrid: Churchill Livingstone.
- ✓ Valdez, J. (1988). *Enfoque Integral de la Parálisis Cerebral para su Diagnóstico y Tratamiento*. México: Editorial Prensa Médica Mexicana.
- ✓ VanWeert, J.; Van Dulmen A.; Spreeuwenberg P.; Ribbe M.; Bensing J. (2005). *Behavioral and Mood Effects of Snoezelen Integrated into 24-Hour Dementia Care*. *Journal of the American Geriatrics Society*; 53(1): 24-33.
- ✓ Verdugo, M. (1998). *Personas con Discapacidad*. Madrid: Ed. Siglo Veintiuno.
- ✓ Wareing, L., Baker, R., Bell, S., Baker, E., Gibson, S., Holloway, J., Pearce, R., Dowling, Z., Thomas, P. & Assey, J. (2001). *A Randomized Controlled Trial of the Effects of Multi-sensory Stimulation (MSS) for People with Dementia*. *British Journal of Clinical Psychology*; 40(1): 81-96.
- ✓ Weil, J. (1966). *Special Program for the Senile in a Home for the Aged*. *Geriatrics*, 21(1):197-202.

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE APAC

El Instrumento de Evaluación fue elaborado en junio del 2003 por un equipo multidisciplinario, integrado por especialistas de la Asociación Pro Personas con Parálisis Cerebral: psicología, pedagogía, comunicación, terapia física y trabajo social. Este instrumento evalúa tres áreas: cognitiva, motora y de comunicación, y el número de ítems en cada área cambia de acuerdo al nivel. Consta de 7 tablas, cada una proporciona el perfil de habilidades que debe tener el alumno para ubicarlo en uno de los siguientes niveles:

NIVEL I: Los alumnos ubicados en este nivel son totalmente dependientes en las actividades de autocuidado y alimentación, ya que tienen contracturas físicas severas y deformaciones severas de columna, que además dificultan sus funciones cognitivas y de comunicación. Pese a estas limitaciones, pueden discriminar personas por la voz y mantener contacto visual (atención visual).

NIVEL II: Este nivel se subdivide en tres categorías: II-A, II-B y II-C, cada una de las cuales tiene especificaciones que las diferencia entre sí. Sin embargo, en general en este nivel se encuentran alumnos semi-independientes, es decir, requieren apoyo para realizar actividades (desplazamiento, alimentación). En el aspecto motriz muestran control de tronco y cuello, coordinación ojo-mano, conductas de exploración del ambiente de manera desorganizada y en lo cognitivo, muestran atención fugaz, responden a estímulos sonoros y reconocen lugares, objetos y personas.

NIVEL III: Este nivel también se subdivide en dos categorías: III-A y III-B, con leves diferencias entre sí. No obstante, la mayoría de los alumnos que se encuentran en este nivel son semi-independientes, requiriendo el mínimo de apoyo en el desempeño de actividades de aseo personal y desplazamiento. Estos alumnos presentan coordinación visomotriz, discriminación de objetos, formas, colores, tamaños,

nociones espaciales, código de respuesta verbal, corporal o utilización del tablero de comunicación.

NIVEL IV: En este nivel se hallan los alumnos más independientes, quienes solo requieren supervisión en algunas de sus actividades, logran comunicarse, desempeñar labores domésticas y adquieren hábitos de autocuidado e higiene. Muestran periodos de atención breves, reconocimiento del esquema corporal y distinguen presente, pasado y futuro.

La aplicación de dicho instrumento se realiza por personal del área de psicología o pedagogía, basándose en la realización de algunas tareas y en lo observado durante sesiones de terapia individual y en el salón de clases. La calificación se obtiene registrando SÍ esta presente o NO la habilidad o característica descrita por el ítem y para ubicarlo en un nivel debe cubrirse el 90% de afirmaciones del perfil.

A continuación se presenta el instrumento de evaluación de Apac:



ASOCIACIÓN PRO PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL I.A.P.

CENTRO DE MOTIVACIÓN

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

ELABORARON

LIC. SALVADOR ALA VEZ NAVARRETE
DIRECTOR DEL CENTRO

LIC. ELOÍNA GRANADOS HUERTA
COORD. DEL ÁREA DE PEDAGOGÍA

LIC. ANGÉLICA ORTEGA CASTAÑEDA
COORD. DEL. ÁREA DE COMUNICACIÓN

LIC. VIRGINIA SAN MARTÍN PÉREZ
COORD. DEL ÁREA DE TRABAJO SOCIAL

T.R.I. MA. DEL CARMEN ZAMARRIPA VENTURA
COORD. DEL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA

LIC. MARTHA TERESA ZEPEDA AGUILAR
COORD. DEL ÁREA DE PSICOLOGÍA

Junio del 2003

ASOCIACIÓN PRO PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL I.A.P CENTRO DE MOTIVACIÓN

INTRODUCCIÓN

El presente manual surge de la necesidad de contar con un instrumento que nos permita tener datos más precisos de las habilidades motoras, de comunicación, y lenguaje, así como de las actividades de la vida independiente y autocuidado de los alumnos para poder valorar las capacidades y habilidades de cada uno de ellos.

Por lo que fue necesaria la elaboración de un nuevo instrumento de evaluación el cual pudiera contemplar las Áreas de: Lenguaje y Comunicación, el Área Social, la Motora y la Cognitiva, las cuales son importantes en su desarrollo como seres humanos.

Por lo anterior y basándonos en las experiencias pasadas como: las tablas de habilidades y las descripciones generales, las Áreas de Pedagogía, Terapia Física, Comunicación, Trabajo Social y Psicología en coordinación con la Dirección del Centro; se dieron a la tarea de elaborar un instrumento de evaluación más detallada y específica de las capacidades y habilidades de cada uno de los alumnos, de manera tal que pueda ser un apoyo para los Maestros en la ubicación de los alumnos en el nivel que les corresponde.

JUSTIFICACIÓN

Durante la historia del Centro de Motivación nos hemos enfrentado a las complicaciones de agrupar por habilidades homogéneas, lo cual nos llevó a formular una serie de documentos que nos permitan identificar y llegar a la claridad de las habilidades para determinar y formar los grupos. De lo antes mencionado lo primero que se realizó fue un perfil para los niveles básico, intermedio y avanzado. Posteriormente se cambió la nomenclatura a nivel I, II y III lo cual permitió identificar los requisitos para estar en los niveles antes mencionados. Posteriormente se elaboraron una serie de tablas de habilidades para facilitar la evaluación de lo que podía realizar el alumno, la dificultad que se presentó es como asociar todos los ítems con el perfil, lo cual llevó a confusiones y ambigüedades para aplicarlo. Al mismo tiempo surge un nuevo nivel IV, así como subniveles en el II(A,B y C) y III(A y B), lo cual no era suficiente para diferenciar los detalles tan sutiles y los requisitos para los mencionados anteriormente.

A lo anterior se agrega la inquietud de los maestros de contar con un instrumento objetivo, rápido y cercano a la realidad de la población del Centro.

PROCEDIMIENTO

Para promover a un alumno para cambio de nivel, el procedimiento se describirá a continuación:

- 1.- Al término del ciclo escolar cada maestro deberá informar al área de Pedagogía el nombre del o los alumnos que sugiere para cambios de nivel inmediato.
- 2.- Al término del ciclo escolar cada Profesor deberá informar al área de Pedagogía, que alumno no cubre el perfil del nivel en el que está, para ubicarlo en el nivel anterior.
- 3.- Se aplicará la valoración para el nivel en el que se encuentra el alumno, así mismo la inmediata superior y anterior inferior.
- 4.- La encargada de aplicar la valoración será la responsable del área de Pedagogía.
- 5.- En caso de duda con respecto a un punto específico de la valoración se recurrirá al área correspondiente: Terapia Física, Psicología, Comunicación y Pedagogía.
- 6.- Será del conocimiento de la Profesora el resultado de la valoración
- 7.- Se dará el resultado final de la evaluación a la Profesora dándole opciones de trabajo para cubrir el porcentaje que aun no se ha cubierto en su alumno propuesto.
- 8.- El resultado se dará a partir de la propuesta, en cinco días hábiles.

NOTA: El cambio de nivel se dará cuando el alumno cubra el 90% del instrumento de evaluación:

1. Para promover el cambio al siguiente nivel tendrá que cubrir el porcentaje establecido para este.
2. Para ubicar en el nivel inmediato anterior se hará cuando no cubra el porcentaje establecido en el nivel que se encuentra.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

PERFIL DE GRUPO NIVEL 1	Sí	No
Área Motora		
- Limitaciones físicas severas		
- Tono muscular alto		
- Tono muscular bajo		
- Cuadriparesia espástica		
- Patrón extensor asimétrico		
- Deformaciones severas de columna		
- Control cefálico		
- Control de tronco		
- Contracturas físicas severas		
- Luxación de cadera		
- Pinza gruesa y refleja		
Área Cognitiva		
- Imitación		
- Atención visual-contacto visual		
- Atención auditiva-oriculación al sonido		
- Discriminación de personas (papá y mamá por la voz)		
- Discriminación de objetos cotidianos		
- Seguimiento de órdenes sencillas		
Área de Comunicación y Lenguaje		
- Presentan problemas de masticación y succión		
- Alimentación dependiente		
- Cuidados rigurosos con el tipo de alimentación		
- Presentación especial de alimentos(papilla)		
- Líquidos por gravedad		
- Está establecido el código de respuesta si/no		
- Control de esfínteres(muestra molestia al estar mojado)		
- Manifiesta agrado a través de la sonrisa y desagrado con el llanto		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

PERFIL DE GRUPO NIVEL II-A	Sí	No
Área Motora		
- Existe control de cuello y tronco con apoyo de una persona ó de un aditamento.		
- Desplazamiento en silla de ruedas con apoyo de una persona - Pinza Gruesa		
- Luxación de cadera		
- Desplazamiento con apoyo de una persona		
- Desplazamiento con apoyo del pasamanos o pared		
- Contracturas físicas		
- Deformaciones de columna		
Área Cognitiva		
- Conductas de exploración del ambiente de manera desorganizada		
-Atención fugaz		
- Responde a su nombre		
- Responde a estímulos sonoros		
- Imitación		
- Manifiesta agrado y desagrado por medio de gesticulaciones		
- Discriminación de personas		
Área de Comunicación y Lenguaje		
- Se encuentra en etapa prelingüística		
- La presentación de sus alimentos es en picado fino		
- Deglución de líquidos y sólidos por gravedad		
- Masticación unilateral y mínima		
- Control de esfínteres		
- Alimentación semi-independiente		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

PERFIL DE GRUPO NIVEL II-B	Sí	No
Área Motora		
- Control de cuello		
- Control de tronco		
- Marcha con mínimo de apoyo		
- Pinza Gruesa		
- Coordinación ojo-mano		
Área Cognitiva		
-Atención fugaz		
- Conductas de exploración dirigidas		
- Discriminan a personas		
- Discriminación de objetos cotidianos		
- Seguimiento de órdenes que implica una sola acción		
- Imitación		
- Manifiestan sus deseos a través de acciones ó de dirigirse hacia el lugar donde él quiere		
Área de Comunicación y Lenguaje		
- Alimento en picado normal		
- Inician o tienen la auto-alimentación		
- Succión y absorción		
- Control de esfínteres		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

PERFIL DE GRUPO NIVEL II-C	Sí	No
Área Motora		
- Control de cuello		
- Control de tronco		
- Desplazamiento de manera independiente, aunque utilice silla de ruedas		
- Pinza Gruesa		
- Inicia pinza fina		
- Coordinación ojo-mano		
- Contracturas físicas		
- Deformaciones de columna		
Área Cognitiva		
- Coordinación ojo-mano		
- Atención visual		
- Atención auditiva		
- Imitación		
- Seguimiento de instrucciones que impliquen dos acciones		
- Discriminación de figuras		
- Discriminación de objetos		
- Discriminación de personas		
- Figura-Pondo		
- Reconocimiento del espacio arriba-abajo		
Área de Comunicación y Lenguaje		
- Se encuentran en etapa lingüística		
- El código si/no, lo manifiestan por medio de cualquier parte del cuerpo o de manera verbal		
- La presentación de alimentos es normal		
- La alimentación es semi-dependiente		
- Masticación rotatoria		
- Utiliza tenedor en su alimentación		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

PERFIL DE GRUPO NIVEL III-A	Sí	No
Área Motora		
- Presenta control de cuello		
- Presenta control de tronco		
- Desplazamiento independiente con o sin silla		
- Existe coordinación visomotriz		
- Predomina pinza gruesa		
- Inicia pinza fina		
- Contracturas físicas		
Área Cognitiva		
- Atención		
- Discrimina objetos		
- Discrimina formas		
- Discrimina colores primarios (rojo-verde)		
- Discrimina tamaños (grande-chico)		
- Sigue instrucciones que implican dos acciones		
- Imitación		
- Nociones espaciales: dentro-fuera, arriba-abajo		
- Actividades de aseo personal con apoyo		
Área de Comunicación y Lenguaje		
Se encuentra en fase lingüística		
- El código de respuesta si/no de forma verbal ó con cualquier parte del cuerpo		
- Presentación del alimento es normal		
- Alimentación independiente ó con un mínimo de apoyo		
- Masticación rotatoria		
- Utilizan el tenedor		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

PERFIL DE GRUPO NIVEL III-B	Sí	No
Área Motora		
- Marcha independiente		
- Libera obstáculos		
- Coordinación ojo-mano		
- Reacciones de equilibrio y defensa		
- Pinza fina		
Área Cognitiva		
- Seguimiento de órdenes que implica dos ó tres acciones		
- Discriminan formas, colores y tamaños		
- Imitación		
- Atención visual		
- Atención auditiva		
- Reconocimiento del esquema corporal en ellos,		
- Reconocimiento de esquema corporal en otras personas		
- Reconocimiento de esquema corporal en plano gráfico		
- Presentan nociones espaciales arriba-abajo		
- Presentan nociones espaciales dentro-fuera		
- Presentan nociones espaciales atrás-adelante		
- Presentan nociones temporales día de la semana en tiempo pasado y presente		
- Reconocen prendas de vestir		
- Inician el vestido de forma independiente		
- Inician el baño con apoyo		
- Actividades de la vida diaria como: barrer, trapear, sacudir lavar utensilios de cocina, acomodar la ropa, sacudir y tender camas		
Área de Comunicación y Lenguaje		
- Se encuentran en la etapa lingüística		
- La comunicación es de manera verbal y/o con cualquier parte del cuerpo		
- Código de respuesta si/no		
- Utilización de un tablero de comunicación ó la computadora para expresarse o adquirir conocimientos		
- Predomina el uso del tenedor e inician la utilización de los cubiertos		
- Estructuración gramatical empleando sujeto y verbo		
- Comunicación en doble sentido		

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

PERFIL DE GRUPO NIVEL IV-A	Sí	No
Área Motora		
- Marcha independiente aún utilizando silla de ruedas		
- Saltan obstáculos		
- Reacciones de defensa y equilibrio		
- Pinza fina		
Área Cognitiva		
- Coordinación ojo-mano		
- Seguimiento de órdenes complejas que implican tres acciones ó más		
- Discriminan formas, colores, números y letras (vocales)		
- Periodos de atención prolongados		
- Imitación diferida		
- Reconocimiento de esquema corporal en él		
- Reconocimiento de esquema corporal en otras personas,		
- Reconocimiento de esquema corporal de forma gráfica		
- Nociones espacio temporales día- noche, mañana-tarde		
- Distinguen los días de la semana		
- Distinguen pasado, presente y futuro		
- Inició de la lecto-escritura		
- Reconocimiento de señales viales		
- Inician el reconocimiento del valor del dinero		
- Desvestido Independiente		
- Reconocen prendas de vestir de manera independiente		
- Hábitos de higiene: lavado de manos, cepillado de dientes y uso del peine de manera independiente		
- Inician el baño de manera independiente		
- Actividades de vida diaria: barrer, trapear, lavar utensilios de cocina sacudir, acomodar la ropa y tender las camas de manera independiente		
- Inició o manejo de los cubiertos		
- Organizar una mesa para alimentación		
Área de Comunicación y Lenguaje		
- Predomina el lenguaje verbal		
- Utilización de un tablero de comunicación y/o computadora para expresar o adquirir conocimientos		
- Estructuración gramatical empleando: artículo y sujeto; sujeto y verbo; sujeto-verbo y predicado.		
- Comunicación en doble sentido		

ANEXO 2

APARATOS E INSTRUMENTOS DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL DE LA SALA SNOEZELEN

La sala de Estimulación Multisensorial Snoezelen del Centro de Motivación de APAC fue inaugurada el 20 de enero del 2004 e instalada por la empresa Flag House México, especialistas en equipos de estimulación multisensorial.

Esta sala cuenta con 21 estímulos, 11 de los cuales son electrónicos y se encienden a través de un conjunto de interruptores, ubicados a un costado de la entrada, los 10 restantes no requieren energía eléctrica para su funcionamiento.

A continuación se presenta una descripción detallada de cada estímulo y aparato dentro de la sala indicando su nombre en inglés y español, modelo, características físicas, funcionamiento y modalidad sensorial a la que beneficia (esto último, de acuerdo a observaciones del personal de APAC):

Fibra óptica (Light spray's fiber-optic cables) E8430: A un altura de 1.40m del piso, se encuentra el contenedor de fibra óptica en forma de cámara de vídeo de 24cm de largo x 11.5cm de ancho y 11.5cm de alto; de lo que aparenta ser el lente (de 5cm de diámetro) surge un spray de cables de plástico transparente de 2m de largo, los cuales contienen tiras de fibra óptica. La fibra óptica cambian de color gracias al efecto de un disco giratorio de cuatro colores que se encuentra en el interior del contenedor; proporcionando al participante estimulación visual y fomentando atención visual y arrastre y al manipularlas se trabaja estimulación táctil. En la pared posterior hay un espejo de 1.51m de largo x 1.25m de alto que da un efecto de profundidad.



Constelación (Milky way carpeta) E3504: Es un tapete negro de 2m de largo x 1m de ancho, con perforaciones que permiten ver que en su interior contiene pequeñas tiras luminosas de fibra óptica que cambian de color automáticamente. Este efecto de constelación fomenta en el participantes atención visual y relajación.



Luz neón (Ultraviolet black light) E34399: Es una lámpara de luz ultravioleta de 1.19m de largo, al encenderla produce un efecto de luminosidad en el paracaídas (E34367A) y las tiras flexibles (E8335) y tubos de acrílico (E8333).



Panel y Colchón musical (Musical hopscotch pad)

E8523: Este aparato lo constituyen dos elementos: el primero es un colchón forrado de vinil de 1.44m de largo x 72cm de ancho y 15cm de alto situado en el piso, su superficie se encuentra dividida por 8 cuadros de 36cm de diferentes colores. El segundo elemento es un panel de madera de 97cm de largo x 49cm de alto y 20cm de ancho, situado en la pared a una altura de 1.50cm y alineado con el colchón; el panel (al igual que el colchón) está dividido en ocho cuadrantes de 21cm cubiertos con



micas de acrílico de colores que corresponden con los del colchón. En el interior del panel se encuentra un dispositivo de luz y sonido que se encienden dependiendo la

función (cinco funciones). El participante debe oprimir los cuadrantes del colchón para activar o apagar las luces y sonidos del panel, esto puede hacerlo con cualquier parte de su cuerpo ya que el colchón es sensible al movimiento. Se trabaja coordinación motriz y atención visual y auditiva.

Pantalla de luz y sonido (Sound and light wall) E8989: Es una estructura de madera de 1.45m de largo x 41cm de ancho y 94cm de alto, en la parte frontal tiene una pantalla de acrílico transparente de 96cm largo x 56cm de alto con una aparente textura a cuadros. A través de la pantalla se observan luces de colores que cambian automáticamente, debido al efecto que producen cuatro focos ubicados en su interior, en las esquinas.



Este aparato, también cuenta con una unidad de audio (radio y cd), dos bocinas y una entrada para micrófono. Entre sus funciones permite ambientar con música clásica (o al gusto de los participantes), promoviendo la relajación y disfrute, el micrófono estimula el lenguaje y las luces de colores en la pantalla fomentan la atención visual. Frente a la pantalla se



encuentra un colchón de vinil de 1.85m de largo x 99cm de ancho y 15cm de alto.

Paracaídas (Starry night parachute) E34367A: Es un círculo de nylon azul marino de 2m de diámetro, colocado en el techo y estampado con estrellas blancas fluorescentes que brillan al



encender la luz neón. Cuando los participantes lo observan brinda relajación y propicia la atención visual.

Proyector de imágenes y discos con imágenes (Snoezelen solar projector and effect wheels cassettes) E8570, EE8315: El proyector es un dispositivo en forma de cámara de vídeo de 31.5cm de largo x 13cm de ancho y 12.5cm de alto, consta de una lente de 4.5cm de diámetro y de una unidad de disco giratorio, en la cual se colocan los discos de imágenes con diferentes temáticas. Las imágenes son proyectadas hacia la pared de lado de la alberca de pelotas y desde cualquier punto de la sala se aprecian. Los participantes observan las imágenes proyectadas por lo que se trabaja atención visual.



Reflector y esfera (Color wheel and spotlight and Mirror ball) E8422, E8405: El reflector cuenta con un foco de 100w y un disco giratorio de colores de 23cm de diámetro, a través del cual se proyecta luz de colores hacia la esfera y ésta a su vez, refleja luces por todo el cuarto. La esfera es un dispositivo giratorio de 30cm de diámetro, cubierta por pequeños espejos cuadrados de mica que permiten reflejar la luz. Este efecto de luces brinda al participante estimulación visual y promueve el seguimiento y atención visual.



Rehilete (Catherine wheel) E7031: Es una estructura de madera de 72cm de largo x 12cm de ancho y 1.14m de alto, en el centro tiene una pantalla de acrílico transparente de 64.5cm de largo x 72cm de alto, a través de la cual se observan luces de colores en forma de rehilete, las cuales contrastan con un fondo negro. En la parte inferior, de la estructura de madera, se encuentran 4 botones luminosos de 6cm de diámetro, los cuales permiten al participante controlar el encendido de las luces, número, velocidad y dirección de los cambios de luces, con lo que se fomenta la atención visual y coordinación psicomotriz.



Tubos de burbujas (Interactive aquarium bubble tubes) E34334: Son dos cilindros de acrílico transparentes de 15cm de diámetro x 1.54m y 1.28m de alto respectivamente, se encuentran separados entre sí por un espacio de 46 cm. En su interior contienen agua y peces de plástico, en la parte superior cuentan con una tapa con perforaciones para permitir la salida del aire. Ambos tubos se encuentran sujetos a una plataforma de madera forrada de vinil de 1.43m de largo x 96cm de ancho y 37cm de alto, en su interior se encuentran las bases de cada tubo las cuales contiene un disco giratorio que produce cambios de color en el agua. También cuenta con un dispositivo que expulsa aire creando en el agua burbujas que hacen ascender a los peces; así mismo, hace que los tubos y la plataforma vibren.



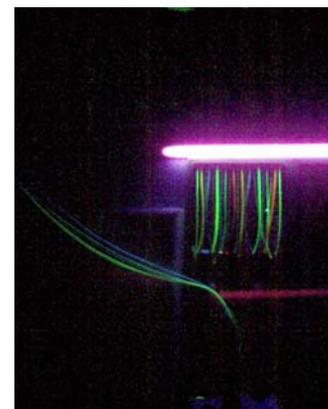
Adicionalmente, tienen dos controles externos circulares de 36.5cm de diámetro y 6.5cm de alto, los cuales cuentan con cinco botones de 5cm de diámetro, cuatro de ellos permiten al participante cambiar el color del agua, mientras el botón central detiene la producción de burbujas. La estimulación y actividades que permiten los tubos promueven la atención visual, coordinación psicomotriz, relajación y estimulación táctil. En las paredes adyacentes a los tubos hay dos espejos de mica de 2.10m de altura y de 1.15m de ancho, los cuales crean un efecto de profundidad.



Tubos de acrílico (Magic wands) E8333: Son cuatro cilindros de acrílico de colores, que miden 20 cm de largo x 2 cm de diámetro, al estar en contacto con la luz neón se ven fosforescentes. Cuando son manipulados por los participantes proporcionan estimulación visual, táctil y auditiva (ya que pueden usarse como claves, al chocarlas entre sí).



Tiras de acrílico (Linelite) E8335: Son 5 tiras cilíndricas de acrílico flexible de 2.75 m de largo con diferentes diámetros y colores, las cuales al estar en contacto con la luz neón se ven fosforescentes, favoreciendo en el participante estimulación táctil y visual.



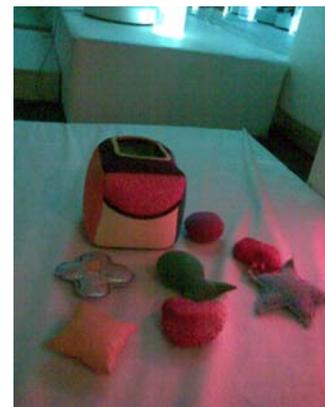
Instrumentos musicales (Rhythm player set) E1405: Es un conjunto de instrumentos musicales entre los que se encuentran: platillos, cascabeles, maracas, triángulo y pandero. Cuando el participante los manipula producen sonidos musicales, estimulando su audición.



Xilófono (Metallophone) E34247: Es una estructura rectangular de madera de 1.17cm de alto x 57cm de largo y 11cm de ancho, dividida en dos sesiones las cuales contienen 16 barras metálicas de colores de 5 cm de ancho. Cuenta con dos baquetas que el participante usa para hacer vibrar las barras de metal y producir sonidos, fomentando la atención auditiva



Cubo de texturas: Como su nombre lo indica, consiste en un cubo de tela de 20 cm con diferentes colores en cada una de sus caras. En una de sus caras tiene una abertura que permite a los participantes introducir o extraer las 8 figuras de diferentes texturas y colores con las que cuenta, brindándole estimulación táctil.



Paneles de tacto (Nine panel tac-tiles set) E34000: La sala Snoezelen cuenta con dos paneles de tacto. El primero de ellos consta de tres secciones cuadrangulares de 47.5cm: la primera



sección está cubierta por papel tapiz metálico de colores, en la segunda hay 13 huecos circulares de diferentes diámetros (4 de 7 cm de diámetro, 2 de 5 cm, 2 de 3 cm y 5 de 2 cm) y la tercera está constituida por seis pequeñas puertas horizontales que al levantarlas muestran distintas figuras de papel tapiz metálico (corazón, estrella, círculo, luna, cuadrado y rombo).



El segundo panel esta dividido en seis secciones cuadradas de 47.5 cm: la primera contiene 21 tiras cilíndricas de acrílico flexible de colores, sobre un fondo de mica de espejo, las cuales al estar en contacto con la luz neón se ven fosforescentes; la segunda sección cuenta con 12 tiras de vinil de diferentes colores y tamaños; la tercera sección contiene cuatro campanas metálicas de colores y 10 picaportes de colores; la cuarta tiene un fondo de papel tapiz metálico y sobre éste hay 4 llantas pequeñas que el participante puede hacer girar; la quinta contiene 8 pelotas de plástico de colores con textura de picos sobre fondo de mica de espejo y la sexta es una base de madera en relieve con surcos continuos. Cuando el participante manipula estos paneles, recibe estimulación táctil y coordinación motriz.

Pelotas de textura (Sensory balls play set) E3765: Son 10 figuras esféricas de diferentes tamaños, colores y texturas como son ligas, estambre, plástico y esponja. Cuando el participante las manipula recibe estimulación táctil.



Difusor de aromas y set de aromas (Aroma diffuser and Aromatherapy kit) E35400, E7013: Es un dispositivo de plástico blanco de 15 cm de largo x 8 cm de ancho y 8 cm de alto. Para su funcionamiento requiere cuatro baterías AA y esencias, las cuales forman parte de un kit de 12 aromas como: manzanilla, sándalo, canela, limón, naranja, lavanda, eucalipto, clavo, jazmín, menta, pino y rosas. Estas esencias generan estimulación directa al olfato, sin embargo durante el tratamiento sólo se usó la esencia de lavanda.



Alberca de pelotas E8478 (Glowing ballpool): La alberca de pelotas es un espacio cuadrangular de 2.15 m x 73 cm de alto, delimitado por colchonetas blancas de 20cm de ancho, en su interior contiene aproximadamente 3000 pelotas de plástico transparente de 7.5 cm de diámetro. La base de la alberca está constituida por colchonetas blancas, equipadas en el centro con dos reflectores de luz que producen cambios de color.



Dentro de la alberca el participante recibe estimulación propioceptiva pues con el movimiento las pelotas proporcionan masaje fomentando la relajación y estimulación táctil. También se promueve la atención visual mediante las imágenes del proyector dirigidas hacia la pared adyacente a la alberca.

Hamaca (Leaf chair) E7262: La hamaca es una estructura metálica (fornada con esponja) sobre la cual se encuentra una



superficie de vinil blanco. La hamaca se encuentra suspendida del techo de la sala a 22 cm del piso; debajo de ella se encuentra un colchón de vinil blanco de 1.85 m de largo x 99 cm de ancho y 15cm de alto. Al mecer a los participantes se proporciona estimulación propioceptiva y relajación.

Rampa y escalera (Low steps and wedge) E8324, E3484: Son estructuras de madera cubiertas por esponja y forradas de vinil azul y amarillo, tienen una altura de 70cm x 1.39m de largo y 69cm de ancho, son movibles, aunque generalmente se encuentran a un costado de la alberca, permitiendo el acceso a la misma, por lo que fomentan habilidades motrices como gatear, rodar, escalar, etc.



Túnel (Crawl túnel) E7210: Es una estructura de vinil de colores en forma cilíndrica (simulando un túnel) de 2.74 m de largo x 61cm de diámetro. Consta de cuatro aros flexibles que le dan soporte y permiten que se pliegue. El participante debe pasar a través del túnel gateando, lo que promueve la motricidad.



ANEXO 3

MATERIALES DE LA TAREA DE EVALUACIÓN

Durante el pretest y postest se evaluó el nivel de atención de los 28 participantes, a través de tareas de detección y selección visual; para ello, se realizó un piloteo para determinar los estímulos y las condiciones de la misma.

El piloteo se aplicó a 6 alumnos no incluidos en la muestra del estudio, probándose 15 estímulos meta (objetos cotidianos de su entorno) los cuales se presentaban en combinación con estímulos distractores (uno meta y cinco distractores), en 15 ensayos. Los estímulos se extraían de bolsas negras de plástico colocándose de forma horizontal sobre la mesa, un examinador sentado frente al alumno daba las siguientes instrucciones: “Quiero que me des el objeto que te pida”; mientras, el otro examinador observaba y registraba la ejecución y tiempo de reacción de cada alumno.

Con base al desempeño de los alumnos durante el piloteo, se realizaron los cambios necesarios al Instrumento de Evaluación ajustándose a las características de la muestra. Los estímulos más reconocidos por los alumnos durante el piloteo conformaron la lista de estímulos meta, la cual se sumó a la de distractores, obteniendo 66 estímulos en total (11 meta y 55 distractores) de diversos materiales: plástico, unicel, tela, peluche, mecate, papel, piel, plumas y esponja, con una medida promedio de 7.5cm de alto x 8.5cm de ancho; los cuales se especifican en la tabla A.3.1 (Ver Figura 13) y A.3.2 (Ver Figura 14).

Tabla A.3.1. Características de los estímulos meta.

ESTÍMULOS META			
ESTÍMULO	CANTIDAD	MATERIALES	MEDIDAS
Manzana	1	Plástico	23 cm x 8.5 cm
Plato	1	Plástico	11 cm x 4 cm
Cuchara	1	Plástico	18.3 cm x 4.2 cm
Flor	1	Plástico	16 cm x 3.5 cm
Oso	1	Peluche/alpiste	11 cm x 11.5 cm x 4.5 cm
Aro	1	Unicel	15 cm x 2.5 cm
Calcetín	1	Algodón	14.5 cm x 7 cm
Vaso	1	Plástico	13 cm x 7 cm
Peine	1	Plástico	16.5 cm x 6 cm
Perro	1	Peluche	14 cm x 9 cm



Figura 13. Se muestran los estímulos meta.

Tabla A.3.2. Características de los estímulos distractores.

ESTÍMULO	CANTIDAD	MATERIALES	MEDIDAS
Luna	3	Tela/bolitas unicel	15.5 cm x 7.5 cm
Estrella	4	Fieltro/celofán	13 cm x 13 cm
Rana	3	Peluche/bolitas de unicel	13 cm x 14 cm
Avión	3	Plástico	17 cm x 11.5 cm
Toalla	4	Felpa	10 cm x 10 cm
Muñeca	3	Tela	18.5 cm x 10 cm
Pelota de peluche	4	Plumas/unicel	24 cm
Rollo de mecate	3	Mecate/cartón	9.5 cm x 6 cm
Jabón	3	Jabón	11 cm x 6 cm x 3.5 cm
Corazón	3	Tela	20 cm x 21 cm
Pelota	3	Plástico	8.5 cm x 26.5 cm
Cubo	4	Plástico	5.5 cm x 5.5 cm
Esponja	3	Esponja	13 cm x 9 cm x 3 cm
Plátano	3	Plástico	21 cm x 4 cm
Papel higiénico	4	Papel/cartón	9.2 cm x 9.5 cm

Al iniciar la evaluación, se aplicó un ensayo de prueba para verificar que el participante comprendiera las instrucciones, empleando los siguientes estímulos:

Tabla A.3.3. Características de los estímulos empleados para el ensayo.

ESTÍMULO	CANTIDAD	MATERIALES	MEDIDAS
Pelota	1	Plástico	8.5 cm x 26.5 cm
Cubo	1	Plástico	5.5 cm x 5.5 cm
Muñeca	1	Plástico/tela	17 cm x 6 cm
Rana	1	Peluche/bolitas de unicel	13 cm x 14 cm
Papel higiénico	1	Papel/cartón	9.2 cm x 9.5 cm
Plátano	1	Plástico	21 cm x 4 cm
Estrella	1	Fieltro/celofán	13.5 cm



Figura 14. Se muestran los distractores y los estímulos del ensayo de prueba.

Para determinar las combinaciones entre los distractores y estímulos meta de cada ensayo se recurrió al método de contrabalanceo, mediante el cual se asignó aleatoriamente los estímulos para cada ensayo. Empleando el mismo método, se definió el orden en el que se presentaron las combinaciones de estímulos en cada ensayo, creándose 28 diferentes y asignando uno a cada participante al azar. El número de ensayos se redujo a 10, ya que durante el piloteo los alumnos manifestaban cansancio con un número mayor de ensayos.

Respecto a la presentación de los estímulos, se prefirió el uso de cajas de cartón de 17cm de ancho x 31cm de largo y 20cm de alto, forradas de papel américa blanco, pues facilitaban la organización de los estímulos en los ensayos.

ANEXO 4

FORMATO DE EVALUACIÓN PRETEST Y POSTEST

Participante:	
Grupo:	Nivel:

PRETEST			
Ensayo	Estimulo	X o √	Tiempo de Reacción
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
Total:			
Fecha:			
Aplicador:			

POSTEST			
Ensayo	Estimulo	X o √	Tiempo de Reacción
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
Total:			
Fecha:			
Aplicador:			

OBSERVACIONES:

ANEXO 5

HOJA DE REGISTRO OBSERVACIONAL

Participante:			
Sesión	Fecha	Estímulo	Descripción de Actividades
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
Facilitador:			

ANEXO 6

TABLA DE RESULTADOS CUALITATIVOS

En la fase de tratamiento los participantes del grupo experimental recibieron 15 sesiones de TEMS en la sala Snoezelen, una vez por semana durante 50 minutos. Al finalizar cada sesión, los facilitadores registraban el desempeño general de cada participante con base en sus observaciones; describiendo las siguientes áreas: actitud, actividad, tiempo de actividad, tolerancia y socialización.

A continuación se presenta la tabla X, en la que se definen los aspectos a considerar por área:

ABREVIATURA	ÁREA EVALUADA	DEFINICIÓN	CONSIDERACIONES
A	Actitud	Disposición y estado de ánimo del participante.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin o con poca disposición e iniciativa, muestra apatía, enojo y no sigue instrucciones. ▪ Con disposición e iniciativa, se muestra alegre y sigue instrucciones.
NA	Nivel de Actividad	Grado de dinamismo o pasividad del participante, describiendo sus acciones.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se muestra inactivo, se resiste a realizar actividad y prefiere dormir; o pasivo, realiza mínima actividad. ▪ Activo, se mantiene dinámico.
TA	Tiempo de actividad	Tiempo aproximado en el que el participante realiza alguna actividad.	Minutos aproximados de actividad.
T	Tolerancia	Capacidad del participante para consentir una actividad, estímulo o contacto físico con compañeros y facilitador.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intolerante, se muestra agresivo e irritable; o poco tolerante, consiente la estimulación por breve tiempo. ▪ Tolerante, se muestra participativo hacia la estimulación.
S	Socialización	Interacción entre el participante y los facilitadores y/o compañeros, a través de comunicación y mediante la convivencia y compañerismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin o con poca interacción, no se comunican, ignoran y rechazan a los demás. ▪ Interactúan, se comunican y conviven con los otros.
O	Observaciones	Suceso o acontecimiento fuera de lo común que influyen o se presentan en la sesión.	Ejemplos: enfermedad, accidente o conductas nuevas.
E	Estímulo	Aparatos o materiales con los que se brinda estimulación multisensorial al participante.	

Tabla A.6.1. Aspectos a considerar por área para realizar el análisis cualitativo.

De los registros observacionales realizados por los facilitadores, se obtuvo una tabla que muestra el desempeño de los 14 participantes a lo largo del tratamiento, sin embargo, para fines prácticos sólo se presentan una abstracción de 4 de las 15 sesiones de cada uno de los participantes: 1, 5, 10 y 15.

SUJETO	SESION 1	SESION 5	SESION 10	SESION 15	EVOLUCIÓN
1-E	<p>22/06/2007</p> <p>E: Colchón colores-panel. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, se mueve con ayuda para encender las luces del panel. T: Tolerante, permanece en actividad en el estímulo durante toda la sesión. TA: 20 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<p>23/07/2007</p> <p>E: Hamaca. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, juega con la fibra óptica. 10 min. antes de finalizar la sesión, se durmió. T: Tolerante, permaneció en actividad en el estímulo. TA: 20 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<p>07/12/2007</p> <p>E: Tubos de burbujas. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, toca los tubos y oprime los botones del control. T: Tolerante, permaneció en actividad en el estímulo toda la sesión. TA: 35 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora y compañeros.</p>	<p>05/03/2008</p> <p>E: Colchón colores-panel. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, se mueve con ayuda para encender las luces del panel, pero después lo hace sola. T: Tolerante, permanece en actividad en el estímulo toda la sesión. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentaron sus tiempos de actividad. • Logra interactuar con compañeros.
2-E	<p>13/06/2007</p> <p>E: Alberca de pelotas A: Muestra poca disposición y sigue instrucciones cuando se repiten 3 o 4 veces NA: Pasivo, toma por instantes y ocasionalmente las pelotas que se le dan, refiere ver y jugar con sus manos. T: Se muestra intolerante a la actividad y constantemente se levanta e intenta cambiar de estímulo TA: 8 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.</p>	<p>10/07/2007</p> <p>E: Material de tacto A: Muestra disposición y sigue instrucciones cuando se le repiten. NA: Activo, toma el material que se le proporciona (de 5-7seg.), pero con dificultad los da en la mano. Ve sus manos. T: Se muestra intolerante a la actividad y constantemente intenta cambiar de estímulo. TA: 15 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora. O: Se muestra alterado e irritable, grita constantemente.</p>	<p>19/09/2007</p> <p>E: Colchón de colores-panel e instrumentos musicales. A: Muestra disposición y sigue instrucciones (ocasionalmente se le repiten). NA: Activo, busca y toma el material que se le pide y lo da ocasionalmente en la mano. Continúa observando sus manos. T: Tolerante, pero cuando hay algún cambio de luz o sonido se mueve o grita. TA: 25 min. aprox. S: Interactúa con las facilitadoras. O: Esta alterado y agredió a una maestra.</p>	<p>31/10/2007</p> <p>E: Colchón-pantalla y material de tacto. A: Muestra disposición y sigue instrucciones (ocasionalmente se le repiten). NA: Activo, busca y toma el material que se le pide y lo da en la mano. Observa las luces de la pantalla por segundos y continua observando sus manos. T: Tolera la actividad en el estímulo toda la sesión. TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones. • Mejoro su tolerancia. • Aumento su interacción. • Cambio de pasivo a activo. • Aumentaron sus tiempos de actividad. • Da las cosas en la mano.
3-E	<p>11/06/2007</p> <p>E: Tubos de burbujas. A: Disposición, coopera y se muestra contento, sonrío, sigue instrucciones. NA: Pasivo, con ayuda toca los tubos, se durmió al final (10 min.) T: Tolerancia, le agrada la actividad. TA: 20 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<p>27/07/2007</p> <p>E: Alberca de pelotas. A: Poca disposición, se quiere dormir, no sigue instrucciones. NA: Inactivo, no se mueve, se duerme por 25 min. T: Poca tolerancia, permaneció en el estímulo aunque no muestra interés. TA: 10 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.</p>	<p>29/10/2007</p> <p>E: Tubos de burbujas A: Está contento, muestra disposición, juega con los estímulos y coopera. NA: Activo, oprime los botones del control del tubo. T: Tolerante, permaneció en actividad en el estímulo toda la sesión. TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<p>12/03/2008</p> <p>E: Tubos de burbujas y rehilete. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, observa y toca los tubos y oprime los botones del rehilete. T: Tolerante, permaneció en el estímulo toda la sesión. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoro su tolerancia. • Aumentaron sus tiempos de actividad. • Cambio de pasivo a activo.
4-E	<p>11/06/2007</p> <p>E: Instrumentos musicales. A: Poca disposición, no sigue instrucciones. NA: Pasivo, toma los instrumentos y se los lleva a la boca. T: Tolerante, permaneció en el estímulo toda la sesión, aunque no muestra interés. TA: 20 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.</p>	<p>16/07/2007</p> <p>E: Alberca de pelotas. A: Muestra disposición, aunque no sigue instrucciones. NA: Pasivo, acostado no se mueve y se lleva las pelotas a la boca. T: Tolerancia, permanece en el estímulo toda la sesión. TA: 20 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.</p>	<p>24/09/2007</p> <p>E: Colchón de colores-panel y cubo de texturas. A: Disposición, sigue instrucciones aunque se le tienen que repetir varias veces. NA: Pasivo, toca y pasa lento las figuras del cubo, se mueve poco y enciende el panel. T: Tolerante, permanece en el estímulo toda la sesión. TA: 20 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<p>12/11/2007</p> <p>E: Tubos de burbujas. A: Poca disposición, se muestra distraído y no sigue instrucciones. NA: Pasivo, oprime los botones del control del tubo, pero no entiende la dinámica. T: Tolerancia; aunque toca los tubos, no presta atención. TA: 20 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento su interacción (logró mantener una conversación de 3 min.).

SUJETO	SESIÓN 1	SESIÓN 5	SESIÓN 10	SESIÓN 15	EVOLUCIÓN
5-E	27/07/2007 E: Tubos de burbujas. A: Sin disposición, se muestra molesta al insistirle y no sigue instrucciones. NA: Pasivo, ocasionalmente oprime los botones del control del tubo. T: Intolerante, ignora el estímulo y a la facilitadora TA: 10 min. aprox. S: No interactúa con la facilitadora.	31/10/2007 E: Tubos de burbujas y pelotas de ligas. A: Poca disposición, aunque sigue instrucciones presta poca atención. NA: Pasivo, ocasionalmente oprime los botones del control y avienta las pelotas. T: Poca tolerancia, al principio realiza la actividad, después se niega a trabajar. TA: 25 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.	30/01/2008 E: Hamaca y cubo de texturas. A: Muestra disposición, coopera y sigue instrucciones. NA: Activo, juega con la fibra óptica y con las figuras del cubo de texturas. T: Tolerancia, se mantiene en el estímulo durante toda la sesión. TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	12/03/2008 E: Panel de tacto A: Muestra disposición, sigue instrucciones cuando se le insiste. NA: Activo, toca los paneles y juega con las figuras del cubo. T: Tolerancia, realiza la actividad. TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor disposición. • Aumento su tolerancia. • Mejoró su interacción. • Cambio de pasivo a activo. • Aumentaron sus tiempos de actividad.
6-E	13/06/2007 E: Rehilete y colchón de colores-panel. A: Poca disposición, no sigue instrucciones y se distrae fácilmente. NA: Pasivo, ignora los estímulos. T: Poca tolerancia al estímulo, no muestra interés por lo que se aburre. TA: 15 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.	05/09/2007 E: Colchón de colores-panel. A: Poca disposición, no coopera y no sigue instrucciones. NA: Pasivo, se mueve para encender las luces del panel y avienta algunas pelotas a la alberca, cuando se le insiste. T: Poca tolerancia, no se interesa en la actividad. TA: 25 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora.	31/10/2007 E: Rehilete y pelotas de ligas. A: Muestra disposición y aunque se distrae sigue instrucciones NA: Activo, oprime los botones del rehilete y avienta algunas pelotas. T: Tolerancia, se mantiene en la actividad durante la sesión. TA: 35 min. aprox. S: Interactúa con compañeros y con la facilitadora.	05/12/2007 E: Tubos de burbujas. A: Muestra disposición, tiene iniciativa y sigue instrucciones. NA: Pasivo, observa y toca los tubos, oprime los botones del control. T: Tolerancia, aunque se distrae sigue con la actividad. TA: 25 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoró su disposición. • Aumento su tolerancia.
7-E	13/06/2007 E: Colchón-pantalla y pelotas de texturas. A: Muestra poca disposición y sigue instrucciones cuando se le repiten. NA: Pasivo, cuando se le insiste avienta y recibe una pelota y observa por instantes las luces de la pantalla. T: Intolerante a la actividad, muestra desinterés y se niega a realizarla. TA: 10 min. aprox. S: Interactúa con compañeros y facilitadoras.	19/07/2007 E: Alberca, cubo de texturas y rehilete. A: Se muestra entusiasta con disposición y sigue instrucciones cuando se repiten. NA: Activo, toca los botones del rehilete y las figuras del cubo de texturas. T: Poca tolerancia a la actividad. No respeta turnos. TA: 20 min. aprox. S: Interactúa con compañeros y facilitadoras.	26/09/2007 E: Panel tacto, micrófono e instr. musicales. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, toca y juega con el panel de tacto e instrumentos musicales y canta con el micrófono. T: Poca tolerancia a la actividad por lo que cambia constantemente de estímulo. Respeta turnos. TA: 25 min. aprox. S: Interactúa con las facilitadoras.	31/10/2007 E: Micrófono e instrumentos musicales. A: Sin disposición y sigue instrucciones cuando quiere. NA: Pasivo, toca los instrumentos musicales y canta con el micrófono, por períodos cortos de tiempo. T: Poca tolerancia a la actividad. TA: 15 min. aprox. S: Poca interacción con compañeros y facilitadoras. O: Está enfermo de la garganta.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoro su disposición y sigue instrucciones. • Cambio de pasivo a activo. • Aumentaron sus tiempos de actividad.
8-E	27/06/2007 E: Alberca de pelotas. A: Esta contento y ríe constantemente, muestra poca disposición y sigue instrucciones cuando se repiten. NA: Pasivo, juega a dar y negar las pelotas. Se trabaja que las de en las manos. T: Poca tolerancia a la actividad y regresa a sus juegos. TA: 10 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	03/09/2007 E: Alberca de pelotas. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones cuando se repiten. NA: Activo, da las pelotas en la mano, en diferentes direcciones y ritmo. T: Tolera la actividad, permanece en actividad en el mismo estímulo. TA: 25 min. aprox. S: Interactúa con compañeros y facilitadoras.	29/10/2007 E: Hamaca, cubo de texturas y material de tacto. A: Muestra disposición y sigue instrucciones cuando se le repitan. NA: Activo, toca y observa la fibra óptica, busca y guarda las figuras del cubo. T: Poca tolerancia a una actividad; por lo que se distrae y cambia de estímulo. TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora e intenta llamar la atención.	03/12/2007 E: Colchón-pantalla, cubo de texturas y micrófono. A: Muestra disposición y sigue instrucciones (ocasionalmente se repiten). NA: Activo, observa las luces de la pantalla (7 seg.), manipula las figuras del cubo y canta con el micrófono. T: Poca tolerancia a una actividad, cambiándola constantemente. TA: 35 min. aprox. S: Interactúa con compañeros y facilitadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoro su disposición y sigue instrucciones. • Cambio de pasivo a activo. • Aumentaron sus tiempos de actividad. • Da las cosas en la mano.

SUJETO	SESIÓN 1	SESIÓN 5	SESIÓN 10	SESIÓN 15	EVOLUCIÓN
9-E	14/06/2007 E: Tubos de burbujas y hamaca. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, toca los tubos y los botones del control y manipula la fibra óptica. T: Tolera las actividades en el estímulo. TA: 25 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora (conversa).	10/10/2007 E: Colchón de colores-panel. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, apaga las luces que indica el panel e identifica colores. T: Tolera la actividad y permanece en el mismo estímulo. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	21/11/2007 E: Panel de tacto y micrófono A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, toca e identifica las 6 secciones del panel y canta con el micrófono. T: Tolera las actividades y el estímulo. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con las facilitadoras y compañeros.	20/02/2008 E: Túnel y Xilófono. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, cruza el túnel varias veces y cuando se cansa toca el xilófono. T: Tolera la actividad en el estímulo. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con las facilitadoras y compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoró su interacción con sus compañeros. • Aumentaron sus tiempos de actividad.
10-E	14/06/2007 E: Panel y mat. de tacto y tubos de burbujas. A: Poca disposición y cooperación, sigue instrucciones cuando se le insiste. NA: Pasivo, toca durante períodos de 10 seg. los estímulos. T: Intolerante a la actividad, por lo que constantemente cambia de estímulo. TA: 10 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	26/09/2007 E: Micrófono e instrumentos musicales. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, canta con el micrófono y toca instrumentos musicales (no respeta turnos) T: Tolera la actividad con los estímulos. TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con las facilitadoras y compañeros.	10/01/2008 E: Tubos de burbujas y material de tacto. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, toca y juega con los tubos de burbujas y sus controles y manipula material de tacto. T: Tolera la actividad en el estímulo. TA: 35 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	12/03/2008 E: Hamaca y material de tacto. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, toca y observa la fibra óptica y manipula el material de tacto. T: Tolera la actividad en el estímulo. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor disposición y sigue instrucciones. • Aumentó su tolerancia. • Cambio de pasivo a activo. • Aumentó su tiempo de actividad.
11.E	03/09/2007 E: Hamaca y cubo de texturas. A: Poca disposición, presta poca atención a los estímulos, no sigue instrucciones. NA: Pasivo, se limita a cantar y toca las figuras del cubo y las deja. T: Poca tolerancia, no le agrada que se le lleven otros estímulos. TA: 20 min. aprox. S: Poca interacción con facilitadora.	26/11/2007 E: Tubos de burbujas, micrófono e instrumentos musicales. A: Muestra disposición, sigue instrucciones. NA: Activo, juega con los tubos, canta con el micrófono y suena las maracas. T: Tolerancia, aunque cambia de actividad, coopera y le agrada TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con facilitadoras y compañeros	07/03/2008 E: Hamaca y material de tacto. A: Poca disposición, se muestra distraído, aunque sigue instrucciones. NA: Pasivo, juega entre sus manos las pelotas de ligas y las intercambia con la facilitadora. T: Tolera la actividad en el estímulo. TA: 30 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	31/03/2008 E: Alberca de pelotas. A: Muestra disposición y sigue instrucciones NA: Activo, canta, avienta pelotas y pasa algunas a la facilitadora. T: Tolerancia, se mantiene en el estímulo y coopera. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con facilitadora.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor disposición y sigue instrucciones. • Mejoró su interacción. • Cambio de pasivo a activo. • Aumentaron sus tiempos de actividad.
12-E	14/06/2007 E: Hamaca y alberca de pelotas. A: Muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Pasivo, al iniciar se durmió 15min., despierta y avienta pelotas. T: Poca tolerancia, por lo que cambia de estímulos. TA: 20 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	03/09/2007 E: Instrumentos musicales y alberca de pelotas. A: Poca disposición, no sigue instrucciones. NA: Activo, juega con los instrumentos musicales y las pelotas de la alberca. T: Poca tolerancia, se aburre con los estímulos y cambia de actividad. TA: 35 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.	14/11/2007 E: Micrófono e instrumentos musicales. A: Está contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, canta, baila y toca los instrumentos musicales. T: Tolera la dinámica sin perder el interés. TA: 50 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora y con sus compañeros.	17/12/2007 E: Alberca de pelotas. A: Disposición, sigue instrucciones. NA: Activo, avienta las pelotas y se las pasa a sus compañeros. T: Tolera la actividad en el estímulo. TA: 50 min. aprox. S: Interactúa con compañeros, los invita a participar.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor disposición • Aumento su tolerancia. • Cambio de pasivo a activo. • Aumentaron sus tiempos de actividad.

SUJETO	SESIÓN 1	SESIÓN 5	SESIÓN 10	SESIÓN 15	EVOLUCIÓN
13-E	<p>14/06/2007</p> <p>E: Alberca de pelotas. A: Esta triste, sin disposición y no sigue instrucciones (pero al termino de la sesión cambio su actitud). NA: Inactivo casi toda la sesión, pero después avienta algunas pelotas a la pared. T: Intolerante a interactuar, después mejoró. TA: 10 min. aprox. S: Interacción con la facilitadora. O: Ingreso a la sala alterado y llorando.</p>	<p>19/07/2007</p> <p>E: Instrumentos musicales, xilófono y alberca de pelotas. A: Muestra disposición, sigue instrucciones. NA: Activo, toca e identifica los instrumentos musicales, toca el xilófono y avienta las pelotas de la alberca a la pared. T: Poca tolerancia y cambia de estímulo. TA: 20 min. aprox. S: Interactúa con las facilitadoras y compañeros.</p>	<p>17/09/2007</p> <p>E: Alberca y cubo de texturas. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, identifica con dificultad las figuras de texturas y avienta las pelotas hacia las imágenes proyectadas en la pared. T: Tolera la actividad en el estímulo. TA: 35 min. aprox. S: Interactúa con las facilitadoras y compañeros.</p>	<p>29/10/2007</p> <p>E: Colchón de colores-panel. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, apaga las luces que indica el panel. T: Tolera la actividad en el estímulo durante toda la sesión TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentaron sus tiempos de actividad. • Cambio de pasivo a activo.
14-E	<p>11/06/2007</p> <p>E: Alberca de pelotas. A: Muestra disposición y sigue las instrucciones de la facilitadora. NA: Activo, avienta las pelotas de la alberca hacia las imágenes proyectadas en la pared. T: Tolera la actividad en el estímulo durante toda la sesión. TA: 25 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<p>23/07/2007</p> <p>E: Alberca de pelotas. A: Esta enojado, sin disposición y no sigue instrucciones. NA: Inactivo la mitad de sesión, pero después avienta algunas pelotas a la pared. T: Intolerante a cualquier tipo de estimulación, se aísla. TA: 10 min. aprox. S: Poca interacción con la facilitadora. O: Reportan que está enojado.</p>	<p>01/10/2007</p> <p>E: Panel de tacto y rehilete. A: Esta contento, muestra disposición y sigue instrucciones. NA: Activo, toca y juega en el panel de tacto y oprime los botones del rehilete. T: Tolera la actividad en el estímulo. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con la facilitadora.</p>	<p>26/11/2007</p> <p>E: Panel de tacto, cubo de texturas e instrumentos musicales. A: Muestra disposición, sigue instrucciones. NA: Activo, identifica con dificultad las sesiones del panes y manipula las figuras del cubo e instrumentos musicales. T: Tolera la actividad con diferentes estímulos. TA: 40 min. aprox. S: Interactúa con facilitadora y compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentaron sus tiempos de actividad. • Accede a cambiar de estímulo.