

Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit

Tatiana Molina Velásquez^{1,ψ}, Lina Fernanda Banguero Millán¹

¹Programa de Ingeniería Biomédica. Escuela de Ingeniería de Antioquia - Universidad CES, Colombia

Recibido 3 de marzo de 2008. Aceptado 12 de mayo de 2008

Resumen— El objetivo de este trabajo es diseñar un espacio para la estimulación de niños entre los cero y seis años con déficit sensorial para facilitar el desarrollo de tareas cotidianas sencillas y el inicio de su desenvolvimiento dentro del entorno. La realización del diseño contó con la asesoría de expertos al igual que la selección de los materiales. El espacio está subdividido en rincones buscando conformar un espacio multisensorial, cuya función es la de estimular cada uno de los sentidos del niño atendiendo a su deficiencia. Finalmente, la rehabilitación se realiza con herramientas y materiales a costos considerablemente bajos en comparación con otras propuestas.

Palabras clave—Déficit sensorial, Espacio sensorial, Estimulación temprana, Multidéficit.

Abstract—The objective of this project is to design a space to stimulate children between zero and six years with sensorial impairment in order to facilitate in them, the development of simple tasks and their interaction with the environment. The design process was advised by experts as well as the material selection. The space is made up of different areas in order to generate a multisensory space which stimulates each sense according to the child disability. The rehabilitation process is done using some tools and materials designed for early stimulation with an important characteristic, the lower cost compared to other proposals.

Keywords—Sensorial deficit, Sensorial space, Early stimulation, Multifidicit.

I. INTRODUCCIÓN

Un espacio sensorial infantil es un área física destinada a la estimulación del sistema nervioso central por medio de la utilización de diversos materiales y herramientas, el acompañamiento psicológico a las familias y la orientación por parte de pedagogos. Estos elementos les proporcionan a los niños con alguna deficiencia lograr un avance en el sistema propioceptivo, reforzando uno de sus sentidos que se encuentra con buena funcionalidad. Específicamente, cuando el espacio esta adecuado para estimular varios sentidos se conoce como “espacio

multisensorial”, el cual se divide en varios rincones, cada uno enfocado a la estimulación de un sentido. De esta forma, se adquiere un conocimiento a través de un aprendizaje normal, sencillo y seguro para afianzar las habilidades de comunicación e interacción con el medio hasta lograr una integración e independencia [1-10].

La recepción y asimilación de estímulos externos tales como los olores, sabores, colores y superficies ayudan tanto al aprendizaje como a la ubicación espacio-temporal, por eso con esta población hay que agudizar los sentidos que no tienen ningún tipo de deficiencia [4- 10].

Conceptos clave para la implementación de un espacio sensorial

A. Estimulación temprana

La atención temprana infantil está definida como el conjunto de acciones e intervenciones que favorecen al desarrollo del ser humano en sus primeras etapas de crecimiento (0-6 años), durante las cuales el sistema nervioso se encuentra en proceso de maduración y el cerebro tiene una gran plasticidad que dota al sistema nervioso de capacidad de recuperación y reorganización funcional. El desarrollo normal es entonces vulnerable los primeros años de vida; por lo tanto la evolución de cada niño dependerá del momento en el que se detecte la deficiencia y cuando se inicie la atención temprana [5-11].

Durante el proceso de estimulación temprana se han de considerar aspectos sociales, psicológicos, culturales, familiares, afectivos, biológicos y personales, además es importante conocer cada paso del proceso de formación de la estructura cerebral infantil [7].

B. Déficit sensorial

Los déficit sensoriales son aquellas deficiencias o disminuciones que están relacionadas con uno de los cinco sentidos. Estas deficiencias afectan aspectos emocionales, sociales, y cognitivos, afectando aspectos psicológicos y de comunicación [12-15].

C. Normatividad

A continuación se presenta un listado de las principales normas que deben tenerse en cuenta en el diseño de un espacio sensorial infantil. Éstas se encuentran divididas según el área de actuación, bien sean herramientas, espacio o actividades.

Teniendo en cuenta que a la población con deficiencias y en situación de discapacidad no se le debe relegar por su condición, en países como Estados Unidos, existen empresas dedicadas exclusivamente a la producción, distribución y venta de equipos, materiales y herramientas diseñadas para ayudar a estas personas al mejor desenvolvimiento en su entorno y a mejorar tanto su calidad de vida como su capacidad de aprendizaje. Algunas empresas como Snoezelen® [1], están también dedicadas a la adecuación de espacios para los niños que presentan diversidad de deficiencias y discapacidades. Sin embargo, en países como Colombia no es muy común que los profesionales se inquieten por diseñar espacios y material para niños y personas con discapacidades; esto se debe en parte al desconocimiento de esta población en cuanto a las dificultades de movilidad y al estilo de respuesta de los niños frente a los estímulos y su entorno. En Colombia existe una gran variedad de empresas que producen materiales, equipos y herramientas que pueden ser aprovechados en este tipo de espacios y además, los precios no son muy elevados y pueden ser adquiridos sin mayor problema [18].

Tabla 1. Resumen de la normatividad principal en los espacios sensoriales infantiles [16, 17].

NORMATIVIDAD DE LOS ESPACIOS SENSORIALES	
Sobre las herramientas	Todas las herramientas y los equipos deben contar con una superficie protectora alrededor para evitar que el niño se caiga y se lesione.
	Los materiales y herramientas deben ser seguros, durables, no peligrosos y deben limpiarse y desinfectarse diariamente.
	El espacio debe ser seguro y cómodo para los niños.
Sobre el espacio	Si los niños permanecen en el lugar por más de cinco horas, deben tener acceso a un área para la relajación y el descanso (incluido en el espacio sensorial).
	El espacio debe contar con ventilación eficaz y natural que garantice mínimo seis renovaciones del volumen total de aire por hora. Por lo tanto es necesario tener ventanas y su superficie debe ser igual o superior a una séptima parte de la superficie total del local.
	El espacio debe tener una superficie mínima de 30 m ² .
Sobre las actividades	El espacio debe contar con una superficie mínima de 2 m ² por cada uno de los niños que se encuentren en su interior.
	Debe presentarse un balance entre las actividades de tipo pasivo y activo que se le presenten al niño.
	Se debe ofrecer variedad de actividades, herramientas, materiales y estímulos apropiados para el desarrollo de los niños de acuerdo a su edad, discapacidad y nivel de desarrollo.

De aquí nace la necesidad de construir un espacio sensorial que se adapte al estilo de aprendizaje y potencial de cada grupo de infantes con discapacidad sensorial y motora. De este modo los niños que presentan déficit podrán interactuar con el medio y realizar actividades sencillas y cotidianas como desplazarse, comunicarse, amarrarse los zapatos, cepillarse los dientes, protegerse, entre otras, las cuales se ven afectadas porque tienen poca eficiencia y efectividad.[4-7, 12, 13].

El objetivo de este estudio es realizar el diseño de un espacio multisensorial, para niños con diferentes discapacidades como: sordera, ceguera, sordo-ceguera, problemas motrices y cognitivos.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

- *Recopilación de información:*

Se realizó una encuesta (Fig. 1) a expertos en el área de educación especial de dos instituciones locales dedicadas a la atención de niños con discapacidades. De esta manera se conocieron cuáles eran los equipos y herramientas apropiadas y sus aplicaciones específicas de acuerdo con las diferentes discapacidades. Los materiales evaluados fueron previamente seleccionados teniendo en cuenta la oferta de empresas a nivel internacional lo cual garantiza que las herramientas cumplan con los requerimientos de funcionalidad y estimulen de forma correcta el sentido deficiente en el niño. Cada pregunta tuvo el mismo peso e importancia.

Nombre del equipo:		
	Si	No
1. Existe el equipo en la locación?		
2. Cree que el equipo sirve en un espacio de estimulación sensorial?		
3. Número de niños que pueden usar el equipo al mismo tiempo:		
4. Aplicaciones que puede tener el equipo:		
5. Características del niño que usaría el equipo:		

Fig.1. Encuesta sobre los materiales y herramientas para el diseño de un espacio sensorial infantil.

De acuerdo al resultado obtenido con la encuesta sobre la utilidad y pertinencia de los estímulos impartidos por los materiales y herramientas preseleccionados; se pasó a escoger los materiales finales. El análisis de resultados se hizo teniendo en cuenta aquellas herramientas que tuvieron

un voto de aceptación unánime, con lo que se afirmaba su necesidad y utilidad.

El diseño obtenido se presentó a un grupo de pedagogos en educación especial y la información de estos expertos se utilizó para rediseñar algunos aspectos tanto en la distribución espacial como en los materiales utilizados, estos resultados hacen parte del diseño final.

- *Definición de las características del espacio:*

El espacio diseñado se enfocó en la estimulación temprana de niños con ceguera total o parcial, deficiencia auditiva o sordera y para aquellos que combinan ambas deficiencias, conocidos como niños con sordoceguera y aquellos con parálisis cerebral asociada a baja visión o hipoacusia. De acuerdo al tipo de discapacidades, se diseñaron rincones para la estimulación visual, auditiva, táctil, olfativa, cognitiva, propioceptiva y vestibular.

El espacio se diseñó para que 10 niños interactúen al mismo tiempo dentro de él. Este es el número máximo recomendado por los expertos en el tema de atención temprana, teniendo en cuenta que además debe haber un acudiente para cada niño y un pedagogo para el grupo.

Los materiales y herramientas que se preseleccionaron son aquellos ofrecidos por empresas internacionales y que son los usados con mayor frecuencia [1-3], para la estimulación de los diferentes sentidos. De esta manera se valida la selección ya que ha sido usada en diferentes países y su resultado se ve en la creciente demanda de espacios sensoriales.

- *Diseño:*

Se realizó el diseño del espacio en un programa CAD, Solid Edge versión 1.6. Los criterios utilizados para la distribución fueron dos: el primero fué la optimización del espacio y el segundo, adecuar un rincón para cada uno de los sentidos logrando la integración multisensorial. Por lo tanto, en cada rincón se dispusieron los materiales de acuerdo a la estimulación y utilidad que presentaban.

Finalmente, se realizó una comparación entre los materiales ofrecidos por la empresa Snoezelen y una cotización con diversos proveedores nacionales de los mismos materiales y herramientas.

III. RESULTADOS

- *Recopilación de información:*

En la Tabla 2 se muestran los materiales y herramientas seleccionadas por los expertos a través de la encuesta.

Tabla 2. Lista de materiales y herramientas que pueden ser usados en el espacio sensorial infantil de acuerdo a los resultados de la encuesta hecha a profesionales en el área de la educación especial.

LISTA DE MATERIALES	
Estimulación visual	Columna de burbujas, máquina de hacer burbujas, espejos, pecera, proyectores, reflectores y luces de colores, techo blanco, bola de espejos, bombillos de colores, móviles, techo con estrellas, cortinas de colores
Estimulación auditiva	Sonajeros, timbres, juguetes y pelotas con sonidos o sonajeros, grabadora y CD de sonidos ambientales, instrumentos musicales, bastones con sonajeros
Estimulación táctil	Tablero táctil, muñecos con vibración, bolas de diferentes tamaños y texturas, tapetes, cepillos y esponjas, ventilador con cintas de colores
Estimulación olfativa	Esencias, ventiladores para esparcir los aromas
Estimulación vestibular y propioceptiva	Colchonetas, tarima de madera para la percusión con manos y pies, piscina de pelotas, hamacas, herramientas para masajear
Estimulación cognitiva y multisensorial	Paneles interactivos, punzón, sistemas y material en Braille, muñecos, títeres y peluches, bloques y legos, figuras geométricas, cuadros didácticos, pictogramas, “cocina”

- *Características del espacio:*

Se realizó el diseño de un espacio sensorial que cuenta con diversos rincones de estimulación que se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Descripción de los rincones de estimulación que se encuentran en el espacio sensorial infantil diseñado.

RINCÓN DE ESTIMULACIÓN	DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN OBJETIVO	MATERIALES
Visual	En estos rincones prima el color, los contrastes, las luces, la iluminación y todo tipo de estimulaciones que captan la atención. Se juega con la intensidad lumínica y los colores para facilitar el aprendizaje.	Niños con buena visión, algún resto visual, niños con sordera	Reflectores, lámparas, luces de colores, imágenes proyectadas, dibujos, objetos y material didáctico, espejos
Olfativa	Se trabajan la visión y la audición para lograr un aprendizaje a través de la información que se adquiere por medio de ellos. Se combinan colores, sabores, olores, luces, etc.	Niños con deficiencia visual y auditiva	Aceites en su uso terapéutico, dispersadores de olores, esencias, comida
Táctil	Se trabaja la exploración táctil y se busca formar una imagen del exterior para facilitar la relación con el entorno. Ayudar en la orientación, la movilidad y la integración.	Niños con ceguera, parcial o total	Diferentes texturas, vibraciones, diferentes formas y figuras, masajes
Auditiva	Por medio de un lugar silencioso se capta la atención y se logra la concentración de los niños. Los sonidos y la música fomentan el aprendizaje, el desarrollo y el mejoramiento de la comunicación. Los sonidos pueden lograr mejorar el sentido de ubicación y orientación.	Niños con deficiencia visual y restos auditivos	Música, plataforma vibratoria, instrumentos musicales, juguetes sonoros
Vestibular y Propioceptiva	Ayuda a entender las sensaciones sobre la posición y movimientos del cuerpo, ayuda a mejorar la conciencia del cuerpo, la ubicación espacial y a controlar el sistema motor grueso y fino. Este espacio permite a los niños corregir las malas posturas, los choques con objetos y las caídas constantes.	Todos los niños con cualquier déficit	Piscina de pelotas, hamacas, brincos, plataformas de equilibrio

- *Diseño:*

Se obtuvo una representación en tres dimensiones del espacio y la distribución de los materiales y herramientas de acuerdo con los criterios de optimización y las características de un espacio multisensorial. Los rincones para la estimulación visual y auditiva son los más amplios

para maximizar la cantidad de niños que hacen uso de estos al mismo tiempo y además debido al tamaño de los equipos necesarios para adecuar esta área. El rincón para la estimulación vestibular se situó lejos del rincón auditivo para evitar la distracción por parte de los niños. Los demás rincones se distribuyeron en el espacio restante.

En la Fig. 2 se puede observar la distribución de los diferentes rincones sensoriales que se encuentran en el espacio:

1. Espacio para la estimulación visual
2. Espacio para la estimulación auditiva
3. Espacio para la estimulación táctil
4. Espacio para la estimulación vestibular, propioceptiva y relajación
5. Herramientas para la estimulación cognitiva, visual, auditiva y táctil

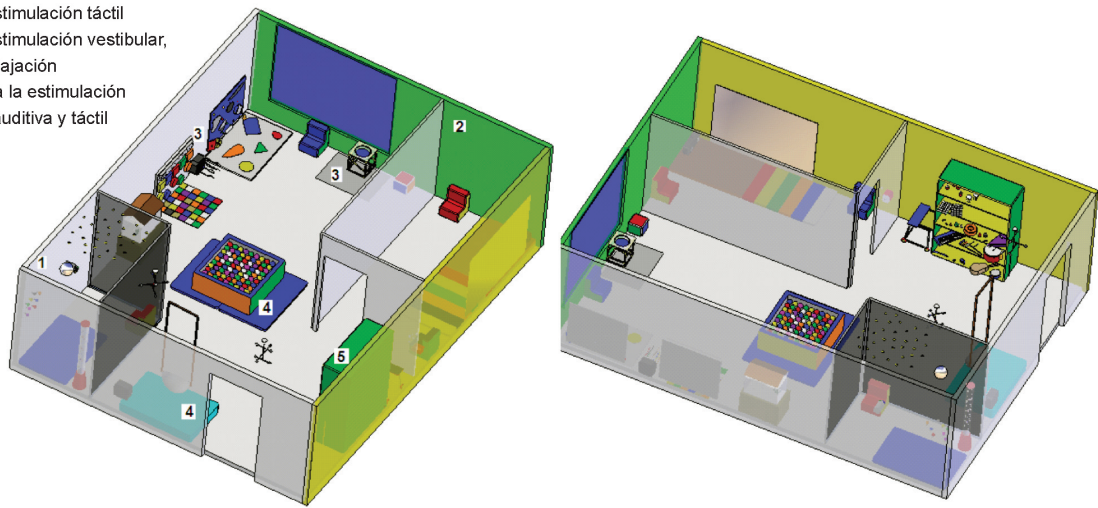


Fig. 2. Diseño en 3D del espacio sensorial en Solid Edge: Distribución de los rincones en el espacio sensorial infantil.

En la Tabla 4 se muestra una lista de precios de los materiales ofrecidos por una empresa internacional y una nacional.

IV. DISCUSIÓN

La encuesta es una herramienta útil para la recopilación de información. Con esta se logró identificar y obtener el listado de materiales necesarios para diseñar un espacio multisensorial infantil.

Una de las ventajas del diseño realizado, es la flexibilidad ya que es posible personalizar el espacio y los rincones de acuerdo a la población que vaya a trabajar, el área con la que se cuenta, las necesidades de cada institución y el gusto de cada quien. Por otro lado aunque el diseño planteado corresponde a un espacio muy amplio y completo, no implica que todos los materiales, herramientas y equipos allí mencionados tengan que estar presentes en el espacio, lo que podría disminuir el costo del espacio, factor crítico para la construcción de este tipo de áreas de estimulación.

Otra de las ventajas es que con este diseño se logra mantener un equilibrio entre los materiales y el aporte humano al proceso de estimulación y rehabilitación.

Durante la evaluación de los costos de este espacio, se encontró una alternativa económica que asciende a los \$3'315.877; mientras que los presupuestos de empresas internacionales superan esta cotización. Se debe tener en

cuenta a la hora del diseño incluir los gastos de instalación, envío y personal; lo que podría elevar el costo de las propuestas.

Otra opción en este caso, consiste en reemplazar objetos de alta tecnología por materiales menos costosos, como, material de reciclaje o recursos del medio y que puedan ser diseñados y contruidos por los profesionales que van a hacer uso del espacio.

El impacto social de la construcción de un espacio sensorial sería alto debido al gran número de personas que resultarían beneficiadas, en el contexto nacional según el Censo general 2005, por cada 100 colombianos 6.4 tienen al menos una limitación permanente [19].

El proyecto del diseño del espacio sensorial para la estimulación de niños con déficit sensoriales es una idea totalmente viable, ya que se cuenta con los proveedores de los materiales necesarios.

Con base en el diseño final, se plantean algunas recomendaciones y posibles mejoras que pueden llevarse a cabo en el diseño de un espacio sensorial infantil posterior. En la siguiente tabla se enumeran dichas sugerencias.

Tabla 4. Precios de los materiales y herramientas ofrecidos por una empresa internacional y un proveedor nacional. Los costos estimados son para el año 2007 y el precio del dólar se asume en \$1.900.

HERRAMIENTA	SNOEZEL EN PRECIO US\$	PROVEEDOR COLOMBIANO PRECIO PESOS \$
Ábaco	\$9.95	\$ 18,000
Barras táctiles	\$75.00	\$ 47,700
Bastón de aluminio	\$4.95	\$ 15,000
Bola de espejos (discoteca)	\$29.00	\$ 180,000
CD música relajante	\$11.95	\$ 7,500
Cepillos y esponjas (estimulación)	\$39.95	\$ 40,000
Colchoneta de colores	\$259.00	\$ 124,000
Colchoneta pequeña (triangular)	\$155.00	\$ 69,000
Columna de burbujas (lámparas)	\$1,550.00	\$ 250,000
Conjunto de letras	\$49.95	\$ 13,500
Conjunto de números	\$25.00	\$ 13,500
Cubo de texturas y juegos	\$69.95	\$ 45,000
Espejo acrílico largo	\$62.00	\$ 25,700
Estrellas para el techo	\$12.00	\$ 35,000
Figuras “comida”	\$5.95	\$ 12,400
Figuras geométricas	\$35.95	\$ 27,700
Gusano con texturas	\$99.00	\$ 10,500
Hamaca	\$845.00	\$ 37,950
Instrumentos musicales (15)	\$59.95	\$ 85,200
Juguete con vibración y música	\$14.00	\$ 12,300
Máquina de hacer burbujas	\$20.00	\$ 32,100
Masajeadores (5)	\$37.00	\$ 25,000
Móvil	\$18.00	\$ 12,500
Muñeca	\$15.95	\$ 14,000
Muñeco con sonidos	\$32.95	\$ 20,000
Números braille	\$78.00	\$ 38,000
Palo de agua (sonido=sonajero)	\$9.00	\$ 5,000
Panel táctil	\$2,495.00	\$ 378,066
Pecera	\$145.00	\$ 170,800
Pelota con sonajero	\$19.95	\$ 25,000
Pelota suave	\$35.00	\$ 17,000
Piscina de pelotas pequeña	\$1,195.00	\$ 1,217,600
Reflector de colores	\$49.00	\$ 25,000
Set de aromaterapia	\$44.00	\$ 30,000
Set de figuras de diferentes tamaños y texturas	\$45.00	\$ 25,000
Set de pelotas	\$12.95	\$ 25,000
Sonajero grande-caja de música	\$149.00	\$ 24,500
Sonidos animales	\$79.00	\$ 7,500
Tapete de sensaciones	\$249.00	\$ 47,361
Tapete de texturas	\$46.00	\$ 35,000
Teléfono con vibración	\$9.95	\$ 5,000
Títere	\$34.95	\$ 26,000
Ventilador	\$16.00	\$ 25,000
Ventilador pequeño	\$21.95	\$ 15,500
Total USD\$	\$8,271.20	\$ 0
Total Pesos Colombianos	\$16,542,400.00	\$ 3,315,877

*Estos costos no contemplan IVA, fletes, personal y remodelaciones adicionales de la infraestructura. Se limita solo a los costos por unidad de los materiales propuestos para la adecuación del espacio.

Tabla 5. Recomendaciones para el diseño posterior de nuevos espacios sensoriales.

RECOMENDACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer una adaptación modular del diseño de modo que permita aislamiento o habilitación de espacios más reducidos para actividades específicas. Es conveniente contar con separadores móviles que regulen los estímulos. Es decir, una especie de biombos portátiles que permitan aislar aquellos niños que tienen problemas de atención o visión funcional y pueden distraerse con facilidad al ver tantos estímulos en un mismo espacio. En casos específicos, con niños que presenten las características mencionadas anteriormente, los móviles portátiles constituyen una solución para fomentar la concentración y aprovechar el estímulo al máximo sin pérdidas de concentración. Estos móviles permiten hacer un mayor uso del área con la que se cuenta; se podrán tener mayor cantidad de estímulos y rincones sin la necesidad de separarlos demasiado, lo cual implicaría más espacio. El separador servirá para aislar al niño de los demás estímulos y espacios sensoriales. • Implementar ayudas de accesibilidad para niños con discapacidad motriz. • Explorar otras posibles formas de percepción sensorial como: temperatura, sabor.

V. CONCLUSIÓN

Es posible diseñar un espacio flexible para la estimulación temprana de niños con déficit a partir de elementos de fácil adquisición en el medio colombiano que cumple con las especificaciones de casas comerciales internacionales ya establecidas con una fracción significativa de su costo.

Se realizó un diseño que muestra de manera detallada cada uno de los rincones sensoriales, especificando la implementación de los equipos y accesorios necesarios para su equipamiento.

En el diseño se logra ver claramente la distribución espacial de la construcción y las posibles combinaciones de materiales e insumos para la estimulación de los pacientes. Dentro de este espacio diseñado se pueden desarrollar actividades de estimulación en tacto, visión, audición, olfato, así como, estimulación del sistema propioceptivo y vestibular.

Se puede realizar un diseño con herramientas más económicas y del mismo tipo que al ser las ofrecidas a nivel internacional, cumplen con las especificaciones de seguridad, requerimientos técnicos y funcionalidad. La reducción de los costos de esta propuesta se debe principalmente a que los materiales se pueden adquirir en el mercado nacional.

Se pueden realizar diversos tipos de modificaciones al diseño para facilitar la adaptación a los presupuestos, la población, el espacio y los materiales.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a la Fundación Suramericana y a la Fundación Multiimpedidos por su contribución a este estudio.

REFERENCIAS

- [1]. SNOEZELEN®. Sensory World Visit the fascinating, captivating, intriguing, and absolutely sense-sational SNOEZELEN Sensory World. Consultado 10 de enero de 2008 en: www.flaghouse.com/SnoezelenAL.asp
- [2]. Unidad Regional de Información sobre Discapacidad. Aulas de estimulación multisensorial para discapacitados intelectuales. Consultado 23 de octubre de 2007 en: http://www.infodisclm.com/atemprana/aulas_estim_multisensorial.html
- [3]. Flag House Sensory Solutions. The new home of SNOEZELEN multi-sensory environments. 2006. Pág. 4-93.
- [4]. Ayres J. La integración sensorial y el niño. Eduforma, 2006. Capítulos 1; 2.
- [5]. González R. Manual Práctico para el desarrollo psicomotor del escolar. Colección cultura física y deportiva, 1993.
- [6]. Estimulación cerebral, innovación en el desarrollo de habilidades intelectuales. Estimulación o atención temprana infantil. Consultado 25 de octubre de 2007 en: <http://www.estimulaciontemprana.org/>
- [7]. Tamayo R. Instituto CAREN de Rehabilitación Neurológica. Estimulación Temprana (2004). Consultado 2 de noviembre de 2007 en: http://www.neurorehabilitacion.com/estimulacion_temprana.htm
- [8]. Martínez F. Centro de Referencia Latinoamericano para la Educación Preescolar. La estimulación temprana: enfoques, problemáticas y proyecciones. Consultado 23 de octubre de 2007 en: <http://www.campus-oei.org/celep/celep3.htm>

- [9]. Merino B., Saludalia. Programas de estimulación temprana: ¿Qué papel/ función desarrollan los padres en los programas de estimulación temprana? (2000). Consultado 10 de octubre de 2007 en:
http://www.saludalia.com/docs/Salud/web_saludalia/vivir_sano/doc/psicologia/doc/doc_programas_estimulacion.htm
- [10]. Candel I. Atención temprana. Niños con síndrome de Down y otros problemas del desarrollo. Federación Española del Síndrome de Down (F.E.I.S.D), 2003.
- [11]. Grupo de Atención Temprana. Libro blanco de la atención temprana. Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía, 2000. Capítulos 1-3, 13-36.
- [12]. Verdugo M.A. Personas con discapacidades. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras. Madrid: siglo XXI, 1995. Capítulos 1-2, 6, 8, 19.
- [13]. García F.J. Déficits sensoriales. Consultado 30 de octubre de 2007 en: <http://www.terra.es/personal/fjgponce/sensoria.htm>
- [14]. Bárraga N. Textos reunidos de la Dra. Bárraga. Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE), 1986.
- [15]. Herren H, Gullement S. Estudio sobre la educación de los niños ciegos, amblíopes y sordociegos. Barcelona, Ed. Médica y Técnica, 1982.
- [16]. Illinois Department of Children and Family Services (DCFS). Resumen de las normas de licenciamiento para centros de guardería el departamento de servicios para niños y familias, 2007. Consultado 7 de diciembre de 2007 en: <http://www.state.il.us/dcf/docs/1050-52S.pdf>
- [17]. Normas higiénico-sanitarias de guarderías-escuelas infantiles. Sanidad ambiental e higiene urbana inspección alimentaria y zoonosis, 2006. Consultado 7 de diciembre de 2007 en: http://www.bilbao.net/castella/salud_consumo/normativa/normativas_sanitarias/guarderias.pdf
- [18]. ARISMA Ltda. Soluciones en didáctica y tecnología. Consultado 12 de diciembre de 2007 en: <http://www.arisma.com.co/>
- [19]. Censo general 2005. Discapacidad, personas con limitaciones permanentes. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), 2006. Consultado 9 de abril de 2008 en: <http://www.discapacidadcolombia.com/Estadisticas.htm>