



reSources

Volumen 12, Número 1

Otoño del 2005

Sintiendo la Presión: El Sentido Olvidado de la Propiocepción

por David Brown, Especialista en Educación de CDBS

Esa sensación por dentro

La manera en que ‘sentimos’ donde están las partes de nuestro cuerpo relacionadas entre una y otra (y también la manera en que las ‘vemos’ con nuestra imaginación), sin tener que tocarlas con la mano, ni verlas con los ojos, ésta es una habilidad que recibimos de nuestro sentido propioceptivo. La Propiocepción es una palabra un poco extraña, realmente una combinación de dos palabras en latín que quieren decir ‘una conciencia, o sentido de uno mismo’. La mayoría de las personas no han oído nada de este sentido, y siempre usan solamente la palabra ‘tacto’ para incluir varios sistemas diferentes de los sentidos, incluyendo la propiocepción, además de la percepción del tacto, dolor, temperatura y vibración. De hecho, el tacto es un sistema que nos ofrece tantas formas diferentes de información, con tantos elementos complejos y contradictorios, que algunos escritores han dicho que, “posiblemente es una equivocación hablar de un “sentido del tacto” claro y definido (McLinden & McCall, 2002, página 25). Otros escritores han dicho que la propiocepción realmente es una variación especializada del tacto que abarca las sensaciones del movimiento de las

articulaciones (quinestesia) y la posición de las articulaciones (la sensación de la posición de las articulaciones) (Lephart & Borsa, p. 11).

Los propioceptores

Los receptores del sentido propioceptivo (los propioceptores) están ubicados en los músculos y articulaciones a través de todo el cuerpo, y son sensibles a la extensión y compresión. Se necesita un rango normal del tono muscular para que este sistema sensorial pueda funcionar eficiente y efectivamente. Cuando está funcionando efectivamente, el cerebro, en todo momento, tiene conciencia de donde están las partes del cuerpo en el espacio, si están en movimiento o no, que tan rápido se están moviendo y en que dirección. Esta conciencia constantemente está funcionando y está transmitiendo información al cerebro, dependiendo de cuales propioceptores estén estirándose y cuales estén comprimiéndose, la fuerza aplicada y la dirección de la extensión o compresión, y también del ángulo de cada articulación. Hablamos sobre este sentido que nos permite ‘sentir’ donde están las partes de nuestro cuerpo, pero esto no quiere decir ‘sentir’ como cuando ‘tocamos’ una parte del cuerpo con otra—nos referimos a una sensación completamente interna.

¿Por qué falla? y ¿Qué pasa cuando esto sucede?

Lesión, cirugía, artritis, parálisis cerebral, otros tipos de daños cerebrales y el tono muscular con una modulación pobre (por ejemplo, músculos demasiado rígidos o flojos, u otras variaciones entre estos extremos), todos pueden tener como resultado una percepción y conciencia disminuidas de la percepción propioceptiva. Los problemas con el sentido propioceptivo pueden ser todavía peor cuando también hay dificultades con el sentido vestibular (Brown, 2003) y con los sentidos táctiles y visuales, todos estos son comunes en los niños sordo-ciegos. Todos hemos tenido la experiencia de

(continúa en la página 2)

En Esta Edición

❖ EL CEREBRO, LOS SENTIDOS Y LA COGNICIÓN ❖

<i>Sintiendo la Presión: El Sentido Olvidado de la Propiocepción.....</i>	<i>1</i>
<i>Tener Pensamientos Profundos.....</i>	<i>4</i>
<i>El Cerebro Plástico.....</i>	<i>8</i>
<i>¿Se Puede Restaurar la Audición?.....</i>	<i>12</i>
<i>Noticias y Eventos.....</i>	<i>13</i>

(viene de la página 1)

la pérdida del sentido propioceptivo cuando una pierna 'se duerme' después de sentarnos con la pierna doblada abajo de nosotros; por un momento corto no podemos 'sentir' la pierna o pie de ninguna manera, y es muy difícil pararnos y soportar el peso, ya que el tobillo y la rodilla se niegan a darnos estabilidad. Usamos diferentes conductas, tales como sacudir la pierna, sobarla firmemente con las manos o palmaditas fuertemente con las manos—todos estos son estímulos propioceptivos fuertes—para restaurar las sensaciones normales y la función lo más rápido posible. Cuando un niño tiene un sentido propioceptivo que no está funcionando apropiadamente, algunos de los resultados comunes pueden ser:

- ❖ La incapacidad de empujar hacia arriba con las manos y los brazos cuando el niño(a) está acosado boca abajo debido al tono muscular pobre y una discapacidad de 'sentir' y fijar las articulaciones de la muñeca, los codos y los hombros.
- ❖ La incapacidad de pararse y soportar el peso debido al tono muscular pobre y una discapacidad de 'sentir' y fijar las articulaciones de los tobillos, rodillas y caderas, y de mantener la estabilidad de la columna.
- ❖ La forma de caminar con unos pasos muy pesados cuando el niño(a) está aprendiendo a caminar—literalmente está 'sintiendo los pies' a través de una combinación de sensaciones táctiles y, especialmente, esta información propioceptiva tan fuerte.
- ❖ Paradójicamente, después de meses o años de caminar fuertemente con los pies abofeteando al piso durante el desarrollo de la habilidad de caminar independientemente, algunos niños, una vez que pueden caminar, desarrollan y prefieren un estilo de caminar descalzos de puntitas. Así, los pies descalzos ofrecen la máxima información táctil, y caminar de puntitas maximiza la información propioceptiva transmitida a través de los pies, tobillos, piernas, rodillas, muslos y caderas—una manera diferente de 'sentir' los pies y las piernas.
- ❖ Movimientos torpes y con una coordinación pobre, hasta el punto que a veces el niño(a) debe hacer varios intentos para lograr obtener el resultado que quiere. También, es posible que un niño(a) vaya a usar algunas estrategias que aprendió solo para minimizar los errores, tales como ver las cosas muy de cerca o deslizar el brazo o mano en el muro o mesa para obtener información táctil sobre sus movimientos cuando se estira.
- ❖ El uso de fuerza insuficiente o excesiva cuando el niño(a) está tocando, dando golpecitos, agarrando, empujando, jalando, subiendo o ubicando las cosas. Es posible que el niño(a) vaya a llegar a tener un tono muscular anormalmente alto, va a usar movimientos fuertes, va a apretar las cosas excesivamente fuerte o usar una fuerza

excesiva cuando hace contacto con las personas u objetos. Las demás personas pueden interpretar todo esto como conducta agresiva, bruta o torpe.

- ❖ Es posible que el niño busque presiones fuertes o información receptiva cuando se estira (por ejemplo, entrar a lugares muy apretados, cruzar y doblar las extremidades en si mismo, apretar las partes del cuerpo con tela, cordones o ligas, jalar los dientes y la mandíbula inferior hacia abajo, pegarse en la cara o cabeza, aplaudir o sacudir las manos, mover las piernas en el espacio cuando el niño(a) está sentado, colgarse doblado sobre una barra o columpiarse con los brazos, brincar repetidas veces con las articulaciones del tobillo y rodilla muy firmes, martillar un objeto en el piso o mesa o patear objetos pesados, tales como los muebles o una puerta.

En estos niños, el tono muscular excesivamente alto o bajo generalmente está asociado con una modulación pobre de los sentidos táctiles y propioceptivos, también ellos pueden ser defensivos al tacto, y posiblemente va a fluctuar la conciencia al tacto, dolor y temperatura. Con frecuencia, los niños adoptan una postura específica (por ejemplo, acostados en la espalda con



ambas piernas dobladas y un tobillo cruzado sobre la otra pierna en la rodilla; las piernas ligeramente cruzadas; los dedos cruzados o amontonados todos juntos; las manos cerradas en un puño o los brazos doblados al frente o detrás del cuerpo). Estas posturas proporcionan información esencial extra táctil y propio-

ceptiva al cerebro sobre donde están las extremidades inferiores en relación con el espacio, y también les confirma que su cuerpo está seguro y 'fijo' y que no se está moviendo o flotando.

¿Qué podemos hacer para ayudarles?

- ❖ Consulte con el pediatra, ortopedista especialista y neurólogo para compartir cualquier observación que Ud. haya hecho relacionada con las conductas antes mencionadas que posiblemente indiquen que el niño tiene una percepción propioceptiva pobre.
- ❖ Consulte con un Terapeuta Ocupacional (OT) (de preferencia entrenado en la Integración Sensorial) y con un Terapeuta Físico (PT), comparta las observaciones que ha hecho y los tipos de conductas mencionadas anteriormente e implemente las sugerencias del terapeuta. Además de

(continúa en la página 3)

(viene de la página 2)

- sugerencias específicas sobre la terapia, es posible que tengan ideas sobre adaptaciones al ambiente que van a facilitar un mejor control de los movimientos, o ideas para ayudar al niño(a) a que tenga éxito más fácilmente en un rango de actividades motoras apropiadas (por ejemplo, equipo simplificado; tareas simplificadas; aparatos extras de apoyo físico; una cuchara, bate de béisbol, etc. más pesados y marcadores visuales más claros).
- ❖ Para los niños más grandes de edad escolar, consulte con el especialista de Educación Física Adaptada, comparta cualquier observación que Ud. haya hecho relacionada con las conductas antes mencionadas e implemente las sugerencias del especialista.
 - ❖ Darles un masaje con una presión profunda y una compresión rítmica de las articulaciones. Esto puede ser parte de un programa específico de la Integración Sensorial, o puede ser considerado más como una actividad recreativa. La compresión y extensión rítmicas de los dedos, brazos, piernas o la cabeza y el cuello pueden ser una motivación extremadamente efectiva para los niños con este tipo de problema sensorial, y puede ser una estrategia útil para desarrollar una buena relación con un niño que está tratando de evitar el contacto social.
 - ❖ Considere el uso de ropa con pesos, una tela con pesos sobre las piernas cuando el niño(a) esté sentado y colchas pesadas para usar cuando el niño(a) esté dormido y descansando.
 - ❖ Considere vendar partes enteras del cuerpo o articulaciones específicas (por ejemplo, usando un cobertor, guantes apretados, mangas de lycra o ropa de lycra. Se han usado soportes y vendajes con los adultos con problemas propioceptivos después de enfermedades, lesiones o cirugías, y se ha reportado que esta técnica tiene una función sensorial al igual que una función mecánica. Por ejemplo, se sabe que una banda de elástico puede mejorar el sentido de la posición de las articulaciones en los pacientes con rodillas osteoartrosis, también ayuda con los pacientes después de una cirugía significativa en la rodilla (Lephart & Borsa, p10).
 - ❖ “El equilibrio y las actividades de la postura, con y sin información visual, van a mejorar la función motora a nivel del tallo cerebral. Llevadas a cabo con conciencia, las actividades de poner las articulaciones en diferentes posiciones, especialmente en el rango más extendido, va a estimular al máximo, la conversión de la programación motora consciente a la programación subconsciente” (Lephart & Borsa, p 10).
 - ❖ Considere la introducción de chicle para masticar o cosas chiclosas que proporcionen fuerte estímulo propioceptivo a través de la mandíbula.

- ❖ Considere el uso hidroterapia/juegos en el agua, montar a caballo, un colchón ‘crash mat’, un rango amplio de juegos bruscos aceptables, trepar en las barras, columpiarse y brincar en un trampolín. Programas de entrenamiento deportivo y las clínicas de lesiones deportivas usan muchísimo ideas de entrenamiento propioceptivo, y es también un componente mayor de la Técnica Alexander y otras disciplinas relacionadas.

Ya que la información propioceptiva disminuida incrementa el riesgo de lesiones, siempre es una buena idea buscar consejos y ayuda profesional con todas estas actividades de movimientos y acciones grandes y fuertes, además de asegurarse que haya la supervisión y vigilancia de un adulto.

Al igual que con todas las deficiencias de los diferentes sentidos, un funcionamiento propioceptivo pobre puede ser difícil de identificar y evaluar, particularmente cuando es solo una parte de un patrón más amplio de impedimentos de los sentidos. Sin embargo, como el otro ‘sentido olvidado’ (el vestibular), es sumamente importante en todas las áreas del funcionamiento, y por eso debe ser tomado en cuenta para todos los niños sordo-ciegos. La presión que ellos sienten debe llegar principalmente a través de los propioceptores, en lugar de a través de las personas que están en sus vidas y que los ven y solamente pueden pensar de ellos en términos de ‘torpe’, ‘agresivo’, ‘malvado’ y ‘flojo’.

Bibliografía

- Brown, D. (2003). Educational and behavioral implications of missing balance sense in CHARGE syndrome. (Implicaciones Educativas y del comportamiento en el síndrome CHARGE debido a la falta del sentido del equilibrio. En *reSources* (10)15, Primavera del 2003, (1-4).
- Colby Trott, M., Laurel, M.K., Windeck, S.L. (1993). *Sense Abilities: Understanding sensory integration. (Habilidades de los Sentidos: Como Entender la Integración de los Sentidos)*. Tucson, AZ: Therapy Skill Builders.
- Forney, P.E., Heller, K.W. (2004). Sensorimotor development: implications for the educational team. (El desarrollo motor de los sentidos: las implicaciones para el equipo educativo). En Orelove, F.P., Sobsey, D., y Silbermann, R.K. (Editores), *Educating children with multiple disabilities: A collaborative approach. (Educar a los niños con discapacidades múltiples: Un método de colaboración)*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co. (193-230).
- Lephart, S.M., Borsa, P.A. (2005). *Proprioception: The Sensation of Joint Motion and Position (Propiocepción: La Sensación del Movimiento y Posición de las Articulaciones)*. Sacado el 4 de agosto del 2005 de www.sportsci.org/encyc/drafts/Proprioception.doc.
- McLinden, M., McCall, S. (2002). *Learning through touch: Supporting children with visual impairment and additional difficulties (Aprender a través del tacto: Apoyo para los niños con impedimento visual y dificultades adicionales)*. London: David Fulton Publishers Ltd.

Tener Pensamientos Profundos

por Liz Hartmann, Asesora Especialista de CDBS

¿Qué piensa cuando lee las palabras *desarrollo cognoscitivo*? ¿Piensa sobre el cerebro y la inteligencia? ¿Está pensando en una plática que tuvo recientemente en una junta IEP? o ¿le hace pensar en una clase o taller donde se habló sobre los investigadores Piaget y Vygotsky? Si me hubiera hecho esta pregunta hace unos años, mi respuesta hubiera sido reservada. Yo tenía dudas de hablar sobre las teorías del desarrollo cognoscitivo, en parte porque sabía que mi propia comprensión sobre este tema era limitada y en parte porque había tenido la experiencia directa de cómo estas teorías se usaban para describir las limitaciones de los niños sordo-ciegos, en lugar de demostrar sus asombrosas habilidades.

Hoy mismo cuando reflexiono en estas palabras, tengo una perspectiva diferente. El año pasado regresé a la escuela y, a través de cosas que leía y las pláticas con otras personas, llegué a tener una comprensión mucho más profunda del desarrollo cognoscitivo, y con esta comprensión más profunda me di cuenta de ambos, los aspectos positivos y negativos relacionados con las teorías del desarrollo cognoscitivo, y como tienen un impacto en los niños sordo-ciegos. El artículo que se encuentra a continuación comparte algo de lo que yo he aprendido, haciendo una breve revisión de las dos teorías más populares y bien establecidas sobre el desarrollo cognoscitivo, y como estas teorías se relacionen con la educación de los niños sordo-ciegos.

¿Qué es la cognición?

Entender el desarrollo cognoscitivo en los niños puede ser un desafío, y muchos investigadores han dedicado toda la vida a definirlo. Su trabajo ha permitido una comprensión mejor de esta área y, en ciertos casos, estas teorías han tenido un impacto muy importante en la manera en que se evalúan y educan a los niños. Además, estas teorías han apoyado algunas de las reformas educativas más importantes del siglo pasado.

La cognición es un concepto difícil de definir sin restringir o simplificar excesivamente el significado. Una definición comprensiva de la cognición empieza con los conceptos tales como la inteligencia, el pensamiento, el razonamiento y la habilidad de resolver problemas. Pero estas palabras no describen completamente todos los aspectos de la cognición. La cognición es una parte de cada proceso psicológico de los seres humanos y para entenderla también se debe tomar en cuenta el desarrollo de las habilidades motoras y las de comunicación, al igual que el desarrollo social. Por ejemplo, si un niño(a) sordo-ciego comparte un objeto de referencia con un compañero para pedir participar en una actividad predilecta, este niño(a) está usando muchas diferentes destrezas cognoscitivas, tal como pensar y solucionar problemas. Estas destrezas cognoscitivas

están muy relacionadas con las habilidades sociales, motoras y de comunicación, y estos son elementos de la interacción.

La historia de dos teorías

Jean Piaget (1973) es uno de los investigadores más importante y más conocido, asociado con las teorías del desarrollo de los niños y la cognición. Está considerado como **un constructivista cognoscitivo**, y su teoría enfatiza la importancia de la relación entre el aprendizaje activo y el desarrollo. Piaget creía que el desarrollo cognoscitivo es un resultado de una progresión a través de las etapas en las cuales el cambio cognoscitivo empieza sencillamente y va siendo más complejo (Cohen y Cashon, 2003). Por ejemplo, una bebé que está acostada en su cuna aprende sobre los objetos estando activa y haciendo cosas con ellos. Estas interacciones son tan simples que la bebé posiblemente ni intenta tenerlas (por ejemplo, la niña voltea y accidentalmente mueve una sonaja, la cual hace un sonido interesante). Con el tiempo, estas interacciones simples con diferentes objetos dirigen a la niña a hacer interacciones más complejas y controladas (por ejemplo, la bebé toca una sonaja, la levanta y la agita para hacer un sonido interesante). La bebé aprende de estas interacciones y sus habilidades cognoscitivas se desarrollan. Luego la niña se vuelve más y más activa, haciendo más cosas en su ambiente, lo que fomenta más desarrollo de las habilidades cognoscitivas. Estos cambios en las habilidades cognoscitivas están simplificados y organizados en etapas. La gráfica de la página 5 identifica las cuatro etapas más importantes del desarrollo cognoscitivo, las cuales han llegado a ser uno de los aspectos más populares de la teoría de Piaget.

Aunque la teoría de Piaget todavía domina, las investigaciones más recientes han encontrado muchas inconsistencias en las etapas, posiblemente debido a un exceso de dependencia en otras destrezas específicas (por ejemplo, habilidades motoras) para comprobar que el niño(a) ha desarrollado las habilidades cognoscitivas. Esto provoca una pregunta: ¿es la bebé incapaz de agitar la sonaja intencionalmente debido a las limitaciones de las habilidades cognoscitivas? o ¿es porque no tiene las habilidades motoras o la coordinación para recoger y mover la sonaja? Otros problemas con la teoría de Piaget posiblemente son un resultado de una simplificación excesiva o mala interpretación de sus ideas. Muchos investigadores actuales están de acuerdo con la idea de Piaget que un niño se desarrolla a través de una participación activa, pero ponen un énfasis menor en las etapas identificadas por Piaget, ya que se ha demostrado que, en el mejor de los casos, son solamente aproximadamente precisas (Flavell, Miller, y Miller 2002). Además, las investigaciones recientes indican que los bebés

(continúa en la página 5)

Etapa	Características	Edad Aproximada
Sensoriomotora	Integrar los sentidos con las funciones motoras. Comportamiento dirigido a una meta específica Desarrolla la presencia de objetos y otras habilidades básicas.	de 0 a dos años
Preoperacional	Todavía no puede ejecutar operaciones mentales. Un incremento rápido en las habilidades de lenguaje. Emplea pensamiento simbólico, pero dominado por percepciones.	de 2 a 7 años
Operacional Concreta	Puede ejecutar operaciones en objetos que están presentes, o que se imagina fácilmente. No puede manejar abstracciones de cosas abstractas.	de 7 a 11 años
Operacional Formal	Puede ejecutar operaciones de conceptos abstractos. Es capaz de ejecutar el razonamiento abstracto y usar una hipótesis, pero es posible que todavía prefiera el razonamiento concreto (porque es más fácil).	de 11 años a la edad adulta

*Las Cuatro Etapas
Principales del Desarrollo
cognoscitivo según Piaget*

(viene de la página 4)

posiblemente tengan habilidades emergentes que Piaget no tomó en cuenta.

Otros teóricos han puesto un énfasis mayor en la respuesta del bebé a las influencias del ambiente social y cultural. Esta teoría se llama **constructivismo social** y con frecuencia está asociada con Lev Vygotsky (1978), quien enfatiza la relación entre la cognición y los aspectos sociales y culturales del aprendizaje. El constructivismo social cambia el enfoque dirigido a la ejecución individual de las habilidades a la comprensión de las relaciones, interacciones y el ambiente del niño(a). Esta teoría ha recibido mucha atención en el campo de educación especial, guiando investigaciones que han evaluado la interacción continua entre las personas que cuidan al niño(a), el ambiente y el niño(a). Por ejemplo, cuando un constructivista social observa el desarrollo cognoscitivo de un niño(a) sordo-ciego, posiblemente vaya a hacer preguntas tales como: ¿Qué impacto tiene la presencia o falta de las rutinas y la estructura del ambiente en el desarrollo de las habilidades cognoscitivas de un niño(a)? ¿Qué impacto tienen la comunicación y las interacciones sociales con otras personas en el desarrollo de conceptos de un chiquito sordo-ciego?

Aunque posiblemente parezca que hay muchas diferencias entre estas dos teorías, se debe notar que también hay muchas semejanzas. Las dos teorías son complementarias en el sentido que ambas ven al niño(a) como un aprendiz activo que “construye” experiencias en un ambiente activo. Son diferentes porque el constructivismo cognoscitivo (Piaget) enfatiza al niño(a) como un aprendiz individual y el constructivismo social (Vygotsky) enfatiza al niño(a) como un aprendiz social y cultural. ¿Tiene Ud. la tentación de elegir una teoría más que la otra como su favorita? Si es así, no está solo. Estas dos teorías con mucha frecuencia son comparadas en tantas discusiones, que finalmente muchas personas muestran preferencia por una de las teorías. Aunque es una tentación, adoptar un método o el

otro referente al desarrollo cognoscitivo, esto puede perjudicar más que ayudar. Cuando se habla sobre las teorías del desarrollo, puede ser más importante pensar en términos de los aspectos fuertes y débiles de cada teoría. También, es importante que no abracemos excesivamente una teoría porque debemos de estar dispuestos a cambiar nuestra forma de pensar cuando esa teoría no nos ayude a entender y servir mejor a los niños sordo-ciegos.

La moda cognoscitiva actual ¿Soy parte de ella?

Posiblemente se esté preguntando a si mismo, ¿realmente la teoría del desarrollo cognoscitivo significa algo para mí, para mi amigo(a), para un estudiante, para un niño(a) sordociego? ¿Realmente debo de seguir leyendo? Posiblemente la respuesta le vaya a sorprender.

Durante los años más recientes, ha habido un incremento dramático en las investigaciones relacionadas con el desarrollo cognoscitivo, principalmente debido al desarrollo de nuevas ideas y métodos que examinan estas ideas. Las investigaciones y teorías actuales reflejan una imagen balanceada de la cognición, tomando en cuenta lo que el niño(a) puede o no puede hacer. Además, con frecuencia las teorías contemporáneas incorporan el desarrollo cognoscitivo con la información actual sobre la manera en que el cerebro funciona y lo que pasa cuando el cerebro interactúa con el ambiente de la vida diaria. Para comprobar estas teorías en maneras más significativas, los investigadores del área cognoscitiva están colaborando con una amplia variedad de otros profesionistas, incluyendo miembros de las profesiones médicas y educativas. En muchos casos, los maestros y el personal de apoyo están llegando a ser una parte importante de la aplicación práctica de estas teorías, proporcionando acceso a sus salones de clase y al curriculum para poder ayudar a los investigadores a seguir desarrollando

(continúa en la página 6)

(viene de la página 5)

las teorías y a estudiar el impacto dentro del ambiente educativo (Brown, 1992). Las familias también están llegando a ser una parte de la moda cognoscitiva, permitiéndoles a los investigadores grabar en video y analizar las rutinas naturales e interacciones con sus niños. Lo que antes era una actividad de pocas personas ahora está llegando a ser un proyecto que incluye a más personas. La asociación entre los investigadores, maestros y familias ahora es una parte importante de las investigaciones que ayudan en el desarrollo de las nuevas teorías. Esto quiere decir que todas las personas que están leyendo este artículo, sin importar si son maestros, tíos, hermanos o el director de la escuela de un niño sordociego, posiblemente van a tener un papel importante en la comprensión y desarrollo de la teoría cognoscitiva. Todos tenemos algunas experiencias o destrezas para contribuir.

La sordoceguera y la teoría cognoscitiva: ¿Ayuda o perjudica?

En el área de la Sordoceguera, el desarrollo cognoscitivo ha sido un tema importante que muchas personas han tratado (por ejemplo, van Dijk y de Kort, 2002; Miles y McLetchie, 2004). El desarrollo de los conceptos y las habilidades de pensar son una parte crucial de la educación de todos los niños, y son especialmente importantes para responder a las necesidades específicas de los niños sordociegos. Pero, ¿Qué es lo que realmente sabemos sobre la relación entre la cognición y la sordoceguera?

Hay muy poca literatura sobre las teorías específicamente relacionadas con el desarrollo cognoscitivo y la sordoceguera, aunque es interesante notar que muchas de las teorías con más influencia incorporan el ejemplo de Helen Keller para apoyar o explicar más el desarrollo de la cognición y comunicación (por ejemplo, Werner y Kaplan 1963; Langer, 1957; Deacon, 1997). Para conocer cuales son las influencias que las teorías principales relacionadas con el desarrollo cognoscitivo tienen en el campo de la sordoceguera, uno debe de ver las prácticas y recursos que tratan la educación de los estudiantes sordociegos. Por ejemplo, Remarkable Conversations (Conversaciones Notables) [1999], enfatiza la importancia crucial del ambiente para el desarrollo de los conceptos a través de interacciones con significado. El énfasis de los autores en los aspectos sociales, emocionales y cognoscitivos del ambiente son comparables con las ideas principales del constructivismo social (por ejemplo, la teoría de Vygotsky). Además, se puede ver la influencia del constructivismo social en Home Talk: A Family Assessment in Children who are Deafblind (Pláticas en el Hogar: una Evaluación de la Familia de los Niños Sordociegos), una herramienta práctica que les permite a las personas entender mejor el desarrollo del niño dentro de un contexto cultural y social.

En contraste, la teoría de Piaget del constructivismo cognoscitivo puede estar ligada a muchas de las herramientas

de evaluación de Rowland y Schwegert (1996), incluyendo Communication Matrix (La Matriz de Comunicación) y Hands on Problem Solving for Children with Multiple Disabilities (Soluciones Directas para Resolver Problemas de Niños con Discapacidades Múltiples). En la evaluación La Matriz de Comunicación, los niveles de la habilidad para comunicarse están influenciados por las etapas en las que se encuentran de acuerdo con la Teoría de Piaget. La evaluación Soluciones Directas para Resolver Problemas se enfoca en el niño(a) con discapacidades múltiples, y la forma en que usa los objetos como una manera para desarrollar los conceptos y las habilidades cognoscitivas. Este recurso refleja el trabajo de Piaget en el uso de los objetos, y como las interacciones con objetos llegan al desarrollo de las habilidades cognoscitivas. El trabajo de Jan van Dijk representa a ambos investigadores. En la presentación principal que dio en 2002 en la conferencia California Coming Together Conference on Deaf-Blindness, van Dijk indicó tanto la importancia de un ambiente de aprendizaje sensible que responda al niño(a), como la de la participación activa del niño(a) con objetos en el contexto de experiencias normales. Estas ideas reflejan las teorías de ambos, del constructivismo social y del constructivismo cognoscitivo.

Los ejemplos anteriores de los recursos bien conocidos que se usan con frecuencia y que fueron creados por líderes en el área, muestran como las teorías del desarrollo cognoscitivo han tenido una influencia en los servicios y apoyo proporcionados a los niños sordociegos. Desafortunadamente, también hay ejemplos de cómo se simplifican estas teorías excesivamente o las aplican fuera de contexto. Yo tuve una experiencia personal trabajando con un equipo que daba servicio a un estudiante sordociego que fue identificado como un niño que “funcionaba a un nivel sensoriomotor”, el cual es el nivel más bajo de las etapas del desarrollo de Piaget. Sin tomar en cuenta las habilidades del niño y basado en una sola evaluación, esta categorización resultó en la ubicación del niño en un ambiente educativo inadecuado. En lugar de estar ubicado en un ambiente motivante y contingente en un programa con significado, el niño tenía que manifestar sus habilidades ejecutando diferentes tareas básicas, aisladas y sin significado, tales como hacer torres con bloques y usar un tablero con clavijas. Se creía que este niño tenía que dominar estas destrezas antes de estar listo para un programa a un nivel “más alto” que incorporaba habilidades cognoscitivas más avanzadas. En este caso, se aplicó la teoría del constructivismo cognoscitivo fuera del contexto y usaron las etapas de Piaget para retener indebidamente al niño en un programa y una ubicación educativa mal escogidos. Como resultado, no se le dio el apoyo social, emocional ni de comunicación correcta y necesaria para realmente ayudarlo a desarrollar su potencial. Con el tiempo, el equipo se dio cuenta que un método basado en las necesidades del niño, en lugar de un método basado en teorías iba a servirle mejor al niño. Aunque la teoría podía ofrecer conceptos con significado, solamente fue útil como una de muchas maneras diferentes de entender al niño íntegro.

(continúa en la página 7)

(viene de la página 6)

Pensamientos para cerrar

Aunque las influencias teóricas a veces son sutiles, es importante para las personas que están ofreciendo servicios y apoyo a los niños sordociegos y a sus familias entender la manera en que estas teorías pueden tener un impacto en la calidad de la vida del niño(a). Las teorías están desarrolladas para que las personas que están estudiando un concepto complejo y con muchos aspectos, como el de la cognición, puedan organizar sus conocimientos y opiniones de tal manera que puedan hacer más investigaciones, hacer cambios e incrementar nuestra comprensión sobre el niño(a) sordociego. Una vez que estas teorías del desarrollo cognoscitivo son aceptadas por las personas que hacen las políticas, los educadores y el público en general, éstas pueden tener un impacto mayor en cómo se educa a un niño y que tipo de programas, actividades y servicios de apoyo van a recibir. Para una población tan diversa y excepcional como la de los niños sordociegos, estas teorías pueden tener resultados positivos o negativos, ofreciéndonos una mejor comprensión del desarrollo cognoscitivo u oscureciendo aspectos importantes del niño(a). Las teorías cognoscitivas definen las relaciones complejas y nos ayudan a entender el desarrollo general de los niños, pero estas teorías no pueden definir totalmente las necesidades individuales de un niño(a) en particular. Se deben aplicar estas teorías cognoscitivas a cada uno de los niños sordociegos con mucha precaución y sólo como parte de un proceso muy complejo. Nuestra preocupación principal siempre debe de ser la de apoyar las prácticas enfocadas en las necesidades de los niños y sus familias.



Para más información sobre Jean Piaget y The Piaget Society (La Sociedad Piaget): <http://www.piaget.org>.

Para más información sobre Lev Vygotsky: <http://www.u.arizona.edu/~sonyac/page27.html>.

Referencias

Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions (Experimentos de Diseños: Los desafíos teóricos y de metodología en la creación de intervenciones complejas). *The Journal of the Learning Sciences*, 2, 137-178.

Cohen, L. B. & Cashon, C. H. (2003). Infant perception and cognition (La Percepción y cognición en los bebés). En R. Lerner, A. Easterbrooks, & J. Mistry (Eds.), *Comprehensive handbook of psychology. (Manual comprensivo de psicología)* Volumen 6, Developmental Psychology. II. Infancy. (Desarrollo de la Psicología. II. Infancia) (páginas 65-89). New York: Wiley and Sons.

Deacon T. W. (1997) *The Symbolic Species: The coevolution of language and human brain (La coevolución del lenguaje y el cerebro humano)*. London: Penguin.

Flavell, J. H., Miller, P. H., & Miller, S. A. (2002). *Cognitive development (El desarrollo cognoscitivo)* (4a Edición). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Langer, S.K. (1957). *Philosophy in a New Key (Filosofía en una Nueva Clave)*. Harvard, London and Cambridge, MA.

Lewis, V. (2003). *Development and Disability (El Desarrollo y las Discapacidades)*. Oxford: Blackwell Publishing.

Miles, B., & McLetchie, B. (2004). *Developing concepts with children who are deaf-blind (Desarrollo de Conceptos con Niños Sordociegos)*. DB-LINK *The National Information Clearinghouse on Children who are Deaf-Blind*. Sacado el 28 de agosto del 2005 de <http://www.dblink.org/lib/concepts.htm>.

Miles, B., & Riggio, M. (1999). *Remarkable conversations: A guide to developing meaningful communication with children and young adults who are deafblind (Conversaciones notables: Una guía del desarrollo de la comunicación significativa con niño y jóvenes-adultos sordociegos)*. Watertown, MA: Perkins School for the Blind.

Piaget, J. (1973). *Memory and intelligence (Memoria e inteligencia)*. New York: BasicBooks.

Rowland, C. & Schweigert, P. (2000). Tangible symbols, tangible outcomes (Símbolos tangibles, resultados tangibles). *Augmentative and Alternative Communication (Comunicación Alternativa y Aumentada)*, 16, 61-78.

van Dijk, J., & de Kort, A. (2002) in Alsop, L. (Ed.) (2002). *Understanding deafblindness: Issues, perspectives, and strategies (Entender la sordoceguera: Aspectos, perspectivas y estrategias)*. Logan, UT: SKI-HI Institute, Utah State University.

Vygotsky, LS (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes (La mente en la sociedad: El desarrollo del proceso psicológico avanzado)*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Werner, H., & Kaplan, B. (1963). *Symbol formation: An organismic developmental approach to language and the expression of thought (La Formación de Símbolos: Un método del desarrollo de lenguaje y de la expresión del pensamiento basado en el organismo)*. NY: John Wiley and Sons.

El Cerebro Plástico

por Gloria Rodriguez-Gil, Especialista en Educación de CDBS

La primera vez que oí algo sobre la plasticidad del cerebro fue cuando oí una presentación de Harlan Lane - Modality-Appropriate Stimulation and Deaf-Blind Children and Adults (La Estimulación en Modalidades Apropriadas en los Niños y Adultos Sordo-ciegos) en la Conferencia Nacional de Sordoceguera de 1997. El Sr. Lane habló sobre la manera en que el cerebro se adapta y compensa la privación de los sentidos, incrementando la capacidad del cerebro en relación con los sentidos restantes. Su discurso me dio muchas esperanzas para los niños sordo-ciegos—y para todos nosotros—ya que nos dijo que siempre podemos aprender cosas nuevas, sin importar nuestra situación o edad. Fue muy importante oír que hay evidencia física que comprueba la manera en que esto ocurre y por que ocurre.

Estamos en una época muy excitante. Tenemos tecnología para crear imágenes que nos permite hacer un mapa de la actividad neuronal del cerebro, y tecnología que mide la actividad eléctrica del cerebro, ambas nos permiten aprender más sobre el funcionamiento del cerebro. Esto definitivamente puede verificar cosas que siempre hemos conocido debido a nuestra práctica y a los años de investigaciones, pero también nos puede decir cosas nuevas que van a mejorar nuestro trabajo. El propósito de este artículo es explicar cómo funciona la plasticidad del cerebro y como podemos tomar ventaja de esto cuando trabajamos con niños sordociegos.

¿Qué es la plasticidad del cerebro?

La plasticidad del cerebro es una habilidad que el cerebro tiene durante toda la vida que le permite modificar su organización. Estas son algunas de las formas en que el cerebro se modifica:

- ❖ El cerebro se expande abriendo conexiones neurales para conocimientos y experiencias nuevas. Cada vez que los niños a quienes les damos servicio aprenden cosas por primera vez, hay ramificaciones nuevas de las neuronas que se estimulan, y ese conocimiento y experiencia se graba en el cerebro, por ejemplo, un niño(a) que tiene una sordoceguera congénita total y que su actividad favorita es comer, empieza a hacer la seña COMER a la edad de 5 años cada vez que quiere comer.
- ❖ Cuando un sentido específico está muy disminuido, el cerebro maximiza los recursos usando mucho más intensivamente la parte del cerebro que funciona con los restos de este sentido, por ejemplo, un estudiante con el síndrome CHARGE con una pérdida auditiva bilateral de moderada a severa y sin visión en un ojo y con muy poca visión en el otro, y que a una edad muy temprana demostró— a pesar de su mínima visión—que aprende principalmente a través de la visión. Este niño se mueve dentro de su ambiente,

reconoce lugares y personas conocidas, explora los objetos y se da cuenta de sus propias acciones principalmente a través de la visión.

- ❖ Otras neuronas “se hacen cargo” de las funciones cuando las neuronas específicas se han muerto como resultado de un trauma cerebral, por ejemplo, una estudiante con un impedimento visual cortical que no puede ver desde el nacimiento, después de años de estimulación visual, le encanta verse a si misma en el espejo. Parece ser que esta función de “hacerse cargo” es más eficiente en los animales que en los seres humanos. “En estudios con ratas en las que un área del cerebro estaba dañada, las células del cerebro alrededor del área dañada realizaron cambios en su función y forma, lo cual les permitió hacer las funciones de las células dañadas. Aunque este fenómeno no ha sido estudiado ampliamente en los seres humanos, hay información que indica que hay cambios semejantes (pero menos efectivos) que ocurren en el cerebro humano después de una lesión.” (Hoiland, 2004, ¶ 13)
- ❖ Algunas áreas del cerebro que estaban encargadas de un sentido que ahora no funciona pueden ser aprovechadas por otro sentido, y el funcionamiento de éste otro sentido se va a enriquecer por una representación mayor en el cerebro. Estos son algunos ejemplos dados por Jude Nicholas en la Conferencia Mundial DBI del 2003 que ilustran los cambios y compensaciones del cerebro cuando hay una privación sensorial:
 1. Un estudio usando PET (Tomografía por Emisiones de Positrones) en sujetos con ceguera congénita y sujetos videntes durante una tarea de localización auditiva reveló una actividad significativamente mayor en el área occipital de los sujetos ciegos comparada con los sujetos videntes. Las áreas occipitales originalmente están encargadas del procesamiento de la información visual, pero en este ejemplo, ya que los sujetos eran ciegos, esta área está siendo aprovechada para el procesamiento auditivo.
 2. Los estudios PET también han demostrado que las personas que leen Braille no solamente usan las regiones somatosensoriales del cerebro que tradicionalmente perciben e interpretan Braille, sino también usan áreas de la corteza visual.
 3. El ERP (Potencial de Eventos Relacionados) y las técnicas de imaginería neural han encontrado que el cerebro de los sujetos sordos están profundamente

(continúa en la página 9)

(viene de la página 8)

reorganizado. Por ejemplo, las áreas auditivas están activadas por el Lenguaje de Señas.

- ❖ Hay un incremento de actividad en las áreas del cerebro dedicadas a un sentido en particular. “Las experiencias sensoriales sostenidas llevan a la elaboración del tejido neural dedicado a este sentido, y esto es cierto en la madurez al igual que en el desarrollo temprano” (Harlan Lane, *Modality-Appropriate Stimulation and Deaf-Blind Children and Adults* (La Estimulación en Modalidades Apropriadas en Adultos y Niños Sordo-ciegos), 7 de junio de 1997, P.1). El Dr. Lane da el ejemplo de lectores de Braille y músicos de los instrumentos de cuerdas que tienen un incremento en la representación cortical de los dedos.

Aprovechar la plasticidad del cerebro

¿Cómo podemos aprovechar la plasticidad del cerebro de los niños sordo-ciegos, quienes están sensorialmente privados, y que posiblemente tengan un trauma cerebral y discapacidades adicionales? ¿Cómo podemos superar estos obstáculos obvios y proporcionarles un ambiente rico y equilibrado donde el cerebro de estos niños pueda desarrollarse y lograr su máximo potencial? Aquí hay algunas ideas:

Experiencias y conocimientos nuevos

En primer lugar, los niños sordo-ciegos necesitan tener experiencias e instrucción para poder aprender. No hay ninguna forma en que los niños sordo-ciegos puedan aprender de una manera pasiva, sentados o acostados en ambientes donde no sucede nada para ellos. Debido a la pérdida de la visión y la audición, el aprendizaje por sí mismo es difícil, y en muchos casos es todavía más difícil debido a las discapacidades adicionales tales como impedimentos motores. En estos casos, los adultos o compañeros que están alrededor de los niños sordociegos deben proporcionarles oportunidades y apoyo a través de experiencias de aprendizaje. Es probable que las mejores sean las experiencias concretas, en las que los niños aprenden “haciendo” las cosas (que nosotros llamamos “experiencia directa”). Yo veo este apoyo como un baile entre el niño y el adulto o compañero. El adulto o compañero observa al niño con mucho cuidado para saber cuando es apropiado ofrecerle apoyo físico y claves o comentarios verbales, cuando se debe quedar callado para que el niño pueda procesar y tener la experiencia a su propio ritmo, cuando se debe esperar por la respuesta del niño, cuando se debe seguir al niño ya que ha tomado control de la actividad y cuando se debe parar la actividad porque el niño ya ha tenido bastante.

Estimulación frecuente y consistente

Las actividades de instrucción y las experiencias tienen que repetirse muchas, muchas veces para que el niño aprenda, es difícil decir cuantas veces—va a variar de niño(a) a niño(a) y posiblemente durante el transcurso de meses o años. Si es

posible, al principio, las experiencias deben de ocurrir con la misma persona, los mismos materiales, en el mismo lugar y con la misma secuencia de actividades en la rutina. Después, el niño(a) posiblemente pueda generalizar y aplicar este ejemplo en otros ambientes y con otros materiales, personas, etc.

Vamos a regresar al ejemplo del niño que tiene sordo-ceguera congénita y que empezó a hacer la seña COMER a los 5 años de edad después de por lo menos 3 años de hacerle señas consistentemente en la casa y en la escuela. Al principio, él hizo la seña COMER sólo en la escuela y en la casa durante las horas de las comidas. Un día salió a una excursión con el instructor de Orientación y Movilidad cuando de repente le hizo a su maestro la seña COMER, porque quería comer. Fue un momento de mucha alegría para todos porque el niño hizo la seña COMER apropiadamente, y en un lugar diferente y con una persona con la que nunca antes había comido.

La motivación y la atención

Para poder aprender, un niño(a) debe poner atención. Al principio la atención frecuentemente es muy limitada, pero se va a incrementar a lo largo del tiempo. Es posible que inicialmente el niño(a) no sepa a que le debe poner atención, pero el uso de la rutina y las claves claras durante un tiempo le va a ayudar al niño(a) a poner atención a las partes significativas de las actividades diarias. La atención viene y va, dependiendo en gran parte del interés del niño y de su estado de conducta biológica (vea la próxima sección). Es más posible que el niño(a) ponga atención a una actividad motivante, o a una persona motivante (aun si la actividad en particular no es motivante).

Con frecuencia, los niños sordo-ciegos se enfocan más en sí mismos que en el mundo que los rodea. Yo siempre recuerdo saludar a los niños y ser tan optimista como sea posible, aun cuando los niños estén principalmente en la etapa de enfocarse sólo en sí mismos. Por ejemplo, imaginen a un niño(a) que principalmente está interesado en jugar con su lengua. Estoy segura que después de un tiempo, él va a estar más interesado en mí que en su lengua, porque nosotros habremos desarrollado una relación de confianza, él va a aprender que puede hacer cosas más interesantes conmigo que con su lengua.

Si es posible, no termine ni cambie la actividad, si el niño todavía está poniendo atención a la actividad. La idea es incrementar los lapsos de atención del niño, y si el niño todavía está poniendo atención, queremos aprovechar esta situación. Algunas veces la atención se incrementa cuando las actividades con movimientos están intercaladas con actividades sedentarias. Estas actividades con movimientos le pueden ofrecer la tranquilidad que el niño(a) necesita para poner atención durante las actividades sedentarias, o subir el nivel de interés del niño(a) y elevarlo a un estado alerta.

(continúa en la página 10)

(viene de la página 9)

Estados de la conducta biológica

Este término se refiere al nivel del estado de actividad del sistema nervioso central. De acuerdo con el Carolina Record of Individual Behavior (Expediente de Comportamiento Individual de Carolina) (CRIB), el rango de los estados de la conducta biológica del ser humano va de “sueño profundo” a “agitación incontrolable”. Cuando trabajamos con niños sordo-ciegos, debemos tomar en consideración sus estados de conducta biológica porque estos nos van a indicar el nivel de estrés o la disponibilidad del niño para interactuar con otras personas y aprender. El momento óptimo para el aprendizaje es cuando estamos en los estados “despiertos” (despierto tranquilo y despierto activo); muchos niños sordo-ciegos y otros con discapacidades adicionales tienen problemas de permanecer en estos estados alertas debido a factores internos y externos. Algunos de los factores internos incluyen los medicamentos y la salud de los niños, el estado del sistema nervioso central, la nutrición, las habilidades cognitivas y sensoriales y sus patrones de sueño. Los factores externos tienen que ver con el ambiente físico del niño (por ejemplo, luz, ruido ambiental, consistencia, predecibilidad) e interacciones sociales (por ejemplo, establecer lazos firmes, y comunicación, claves y expectativas claras).

Estos son los estados de la conducta biológica definidos por CRIB:

Estados de la conducta biológica	Descripción
Sueño profundo	Falta de movimiento y respuestas del cuerpo
Sueño tranquilo	Respiraciones regulares y suaves, y una falta de movimiento general
Sueño activo	Respiraciones irregulares, movimientos de los ojos y de la cara, y se incrementan las respuestas
Soñoliento	Respuestas atrasadas y mirada perdida
Despierto tranquilo	Atención a los estímulos y una actividad mínima del cuerpo
Despierto activo	Mucha actividad del cuerpo y sensibilidad a los estímulos
Despierto quisquilloso	Una sensibilidad exagerada a los estímulos, una respiración irregular y quisquilloso en general
Agitación leve	Incomodo, quejarse o gemir, inquieto, irritado
Agitación incontrolable	Llanto, cambios en el color y respiraciones muy irregulares

Fuente de información: Nelson, C., & van Dijk, J. (2001). *Child-guided strategies for understanding children who are deafblind or have severe multiple disabilities: The van Dijk approach to assessment. (Estrategias dirigidas por el niño para entender a los niños sordociegos o a los que tienen discapacidades múltiples severas: El método de evaluación van Dijk.)* Los Países Bajos: Instituut Voor Doven.

Un Método multi-sensorial

Cuando se trabaja con niños sordo-ciegos, siempre recomendamos el método multi-sensorial en el que todos los sentidos (restos auditivos y de la visión, tacto, olfato, propioceptivo, vestibular, gusto) se usan, ya que son necesarios para proporcionarles a estos niños la imagen más clara posible del mundo que les rodea. Bajo la premisa de la plasticidad del cerebro, esto es muy lógico. Este método estimula los restos auditivos y de la visión del niño(a) y enriquece los otros sentidos para que se compensen por la falta de visión y audición. Esto incrementa la capacidad sensorial del niño(a) y le ofrece más caminos para el aprendizaje y la comunicación.

Dentro de este enfoque necesitamos encontrar un equilibrio entre demasiada e insuficiente estimulación. No queremos abrumar al niño(a) con más información de la que puede procesar, tampoco queremos darle tanta información a la vez que el niño(a) tenga dificultad de saber en que enfocarse. Una situación común que describe este último punto es cuando le decimos al niño(a) lo que va a pasar enseguida en su horario de actividades. Posiblemente le vamos a presentar visualmente una clave-objeto. también se le presenta táctilmente, mientras se le hace la seña, se le dice oralmente el nombre y posiblemente se la va a mostrar una ilustración y la palabra escrita. Se hace de esta manera porque queremos que empiece a entender las ilustraciones y las palabras escritas. En esta situación, queremos cubrir todos los caminos posibles, pero tengan cuidado—posiblemente esto sea demasiada información para un niño(a). Por otro lado, insuficiente información sensorial va a mantener al niño(a) en la “oscuridad” y el cerebro del niño(a) no se va a desarrollar.

Los niños sordociegos desarrollan un estilo de aprendizaje único, principalmente porque los dos sentidos principales que usamos para el aprendizaje son exactamente los que están afectados. Es importante aprender como funcionan los sentidos en general para que se pueda tomar ventaja de los sentidos accesibles cuando se trabaja con estos niños. También es importante saber como funcionan estos sentidos en un niño(a) en particular para que se sepa como usa y procesa la información en relación con los otros sentidos.

Cuando sea apropiado, se deben aumentar las capacidades sensoriales del niño(a) tan pronto como sea posible, usando aparatos tales como anteojos, auxiliares auditivos, sistemas FM y CCTVs. Hay que encontrar formas para apoyar físicamente al niño(a) para que se sienta seguro y libre de alcanzar físicamente y aprender.

Tiempo para procesar

Los niños sordociegos necesitan más tiempo para procesar información. Esto sucede por varias razones, algunas más obvias que otras (por ejemplo, la falta de visión y audición,

(continúa en la página 11)

(viene de la página 10)

discapacidades cognitivas, trauma cerebral, áreas del cerebro subdesarrolladas, trastornos de procesamiento semejantes a aquéllos en niños que tienen discapacidades de aprendizaje). Esto nos hace pensar en la descripción que Mary Morse (2001) nos da cuando compara una conexión neural principal con una carretera. Un trauma cerebral podría ser un evento que haga una sección de esta carretera completamente inaccesible. Ella nos ofrece la siguiente historia:

“Compare esta situación con un viaje en una carretera. Un conductor llega a una sección de la carretera que está totalmente inaccesible debido a alguna situación. Afortunadamente, hay mucho terreno no desarrollado donde se pueden construir calles colaterales. Las calles colaterales posiblemente no siempre tengan la misma vista que la carretera destruida, posiblemente no sean tan eficientes como hubiera sido la carretera, y usar estas calles colaterales posiblemente le va a llevar al conductor más tiempo para llegar a su destino. Sin embargo, no tiene que cancelar el viaje, aun cuando el destino posiblemente cambie mientras el conductor esté viajando.” (Understanding Deaf-Blindness [Entender la Sordoceguera]), p. 324.

En esta descripción se puede visualizar lo que posiblemente le esté pasando a un niño(a) sordo-ciego: un mensaje enviado al cerebro puede llevarle más tiempo y posiblemente pierda algo de la información antes de llegar a donde se supone que debe de ir.

Conclusiones:

Permitiendo que el sistema siga aprendiendo

El cerebro siempre se está ajustando, adaptando, cambiando, compensando y creando nuevas conexiones para poder responder a las necesidades internas y externas de la persona. Esta capacidad del cerebro le da al niño(a) sordociego, al igual que a los miembros de la familia y a los proveedores de servicios, grandes oportunidades para encontrar maneras alternativas de tener acceso a las partes del cerebro que están disponibles en cada situación.

El estilo de aprendizaje va a ser único para cada niño(a) y nuestros métodos también deben de serlo.

No hay recetas, pero hay algunas cosas que podemos hacer: Cree oportunidades de experimentar y aprender que sean motivantes para el niño(a); proporcione ambientes que lleven al aprendizaje y a la comunicación; participe y apoye al niño(a) durante el proceso de aprendizaje; entienda y responda a los factores internos y externos que afectan el estado de la conducta biológica del niño(a); y aproveche el estilo de aprendizaje sensorial del niño(a).

Como dice Mary Morse, “ haga la situación predecible, interesante y desafiante, pero no más estresante de la cuenta.” (Understanding Deaf-Blindness [Entender la Sordoceguera], p.331). Cuando reflexionamos sobre esto, nos hace pensar que la vida debería de ser así para todos nosotros.

Referencias y lista de lecturas

Deafblind intervention strategies for the home (Estrategias de intervención en la casa para sordociegos) (DISH) (2004, May). Biobehavioral states when they are ready to learn (Estados de conducta biológica cuando están listos para aprender). Sacado el 10 mayo del 2005 de <http://www.dblink.org/lib/dish/biobehav.htm>.

Harlan, L. (1997). Modality-appropriate stimulation and deaf-blind children and adults. (La estimulación en modalidades apropiadas en los niños y adultos sordo-ciegos). 1997 National Conference on Deafblindness (Conferencia Nacional sobre la Sordoceguera), Washington, D.C.

Hoiland, E. (2004, 1º de octubre). Brain plasticity: What is it? (La plasticidad del cerebro: ¿Qué es esto?) Sacado el 2 de mayo del 2005 de <http://faculty.washington.edu/chudler/plast.html>.

Lexicon Encyclobio (2004). Brain plasticity (La Plasticidad del Cerebro). Sacado el 2 de mayo del 2005 de http://www.lexicon-biology.com/biology/definition_109.html.

Malloy, P. (1997). Communication and culture: How they relate to service development and advocacy for people who are deaf-blind. A Report on a presentation by (La comunicación y cultura: Como se relacionan con el desarrollo de los servicios y la abogacía para personas sordociegas. Un reporte sobre una presentación) por Dr. Harlan Lane en la Conferencia Nacional Hilton/Perkins sobre la Sordoceguera. Deaf-Blind Perspectives (La Perspectiva Sordociega), 5(1), 7-9.

Morse, M. (2001). Neurological Issues (Aspectos Neurológicos). En Linda Alsop (Ed.), Understanding Deafblindness (Entender la Sordoceguera). (p. 323-348). Utah: SKI-HI Institute.

Nelson, C., & van Dijk, J. (2001). Child-guided strategies for understanding children who are deafblind or have severe multiple disabilities: The van Dijk approach to assessment. (Estrategias dirigidas por el niño para entender a los niños sordociegos o a los que tienen discapacidades múltiples severas: El método de evaluación van Dijk) Los Países Bajos: Instituut Voor Doven.

Nicholas, J. (2003). Communicating research to practice and practice to research (Comunicar las investigaciones a la práctica y la práctica a las investigaciones). 13th Deafblind Conference International (DBI) World Conference on Deafblindness, (13ª Conferencia Internacional sobre la Sordoceguera (DBI) Conferencia Mundial sobre la Sordoceguera) Canada.

Smith, M., & Shafer, S. (1996). Assessment of behavioral states and analysis of related influences (Evaluación de los estados de comportamiento y una análisis de influencias relacionadas) [versión electrónica]. SEE/HEAR, 1(4), 22-25. sacado el 9 de mayo del 2005 de <http://www.tsbvi.edu/Outreach/seehear/archive/biobehav.htm>.



¿Se Puede Restaurar la Audición?

por Teresa Becerra, madre de un adolescente con un implante coclear

Aunque un sentido humano no se puede implantar físicamente, actualmente los avances en la ciencia de la audición han hecho posible que, por primera vez, se restaure de alguna manera el sentido de la audición del ser humano. Durante los últimos veinticinco años, los científicos en este campo han trabajado en la tecnología que se ha desarrollado desde un aparato primitivo con beneficios limitados hasta la poderosa tecnología actual que puede proporcionarles a los sordos la manera de tener una audición funcional. Esta sofisticada tecnología, llamada implante coclear, ha sido quirúrgicamente implantado en candidatos calificados de todas las edades que tengan una sordera congénita o post-ligüística.

Aunque este es un avance maravilloso de la ciencia médica, el implante coclear solo, no es una forma mágica para restaurar el sentido natural de la audición, es una combinación del implante coclear y un programa de rehabilitación multidisciplinario que le permite al individuo sordo tener acceso al mundo de los oyentes. El implante coclear es una forma en la que los individuos tienen una mejor oportunidad de tener acceso a la información hablada a través de la audición, mejorando la percepción del habla, la producción del habla y el desarrollo del lenguaje.

El implante coclear puede beneficiar a los individuos sordos, ampliando la comunicación oral y disminuyendo las barreras entre el mundo de los sordos y el de los oyentes. El implante coclear también puede tener un impacto en las oportunidades para socialización y para tener éxito académico, sin embargo la calidad no necesariamente va a ser mejor debido al implante.

El éxito del implante coclear difiere de persona a persona, y está influenciado por muchos factores, tales como la edad del individuo, el tipo y grado de la pérdida auditiva, el nivel cognoscitivo, la condición física de la cóclea y las estructuras auditivas, además de la edad en el momento del implante, el tratamiento después de la cirugía, las características de la personalidad del individuo, los antecedentes familiares y muchos otros factores importantes.

El implante coclear no cambia la identidad de la persona sorda. El implante es un aparato auditivo que les puede ofrecer un sistema de audición funcional, personal y único para poder lograr los mejores resultados. Sin embargo, hay aspectos importantes que se deben tomar en cuenta, tales como respetar los derechos del individuo sordo como persona sorda, proporcionarles todas las opciones y métodos de comunicación disponibles, ofreciéndoles oportunidades para ser parte de la cultura de los sordos y permitirle al individuo sordo decidir como se quiere comunicar con las otras personas. Estas y

otras consideraciones son necesarias para tener una mejor perspectiva y expectativas más realistas. También hay que permitirle al individuo sordo encontrar su propia identidad y ser parte del mundo que él elija.

Es difícil tomar la decisión de tener un implante coclear, requiere de muchos cambios en la vida del individuo después de la cirugía y posiblemente el implante no sea apropiado para todas las personas. La vida con un implante coclear puede ser un milagro mixto, lleno de desafíos además de las recompensas.



Un artículo completo desde el punto de vista de un padre de familia se va a publicar en el futuro para tratar los asuntos relacionados con los implantes cocleares y lo que los padres deben de conocer, antes, después y cuando están pensando en la opción de un implante coclear para un niño(a) sordo.



**Reserve
esta Fecha:
10 de diciembre**

COPE-DB

**Celebración de los
Días Festivos**

Área de Los Ángeles

El Lugar se va a indicar después

Información de los Picnics de las Familias COPE-DB

¡Actividades Futuras!

Picnic para Familias del Norte de California

Sábado, 11 de junio del 2005
Benicia City Park
Benicia, California



Picnic para Familias del Área de Los Ángeles

Sábado, 27 de agosto del 2005
Fundación para Jóvenes Ciegos
5300 Ángeles Vista Blvd.
Los Ángeles, California

Una vez más, las familias la pasaron muy bien en el picnic de Los Ángeles. Había juegos en el jardín, natación, bailes y mucha comida deliciosa. Muchos niños disfrutaron especialmente el jardín de juegos Mattel y la experiencia multi sensorial que les ofreció.

Nosotros queremos decirle MUCHAS GRACIAS a Judith Harris y a todas las personas de Junior Blind of America Jóvenes Ciegos de América (antes nombrada Foundation for the Junior Blind [Fundación para Jóvenes Ciegos]) por ser los anfitriones de otro ¡fabuloso picnic!



Picnic para las Familias de Bakersfield

Sábado, 22 de octubre del 2005
de 10 a.m. a 3 p.m.
Hart Park, Group Picnic Area #8
Bakersfield, California

Este año, reúnanse con nosotros en un lugar nuevo para el picnic anual de Bakersfield, Hart Park, un lugar muy bonito y famoso por sus pavos reales. Traiga a toda la familia para disfrutar los juegos, premios, almuerzo y tiempo de calidad con otras familias de COPE-DB.

Para confirmar su asistencia al picnic de Bakersfield, o para más información sobre el evento, póngase en contacto con Jackie Kenley de CDBS (800-822-7884, extensión 3).

COPE-DB is supported in part by the Hilton/Perkins Program, Perkins School for the Blind Watertown, Massachusetts. The Hilton/Perkins Program is funded by a grant from the

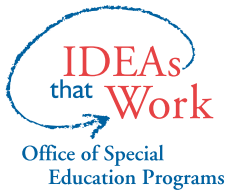
Servicios de California para la Sordo-ceguera

reSources

EditorMaurice Belote
Diseño & Elaboración Rebecca Randall

CDBS reSources es publicado cada trimestre por Servicios de California para la Sordo-ceguera.

Este boletín está patrocinado total o parcialmente por la Oficina de Programas de Educación Especial del Departamento de Educación de los Estados Unidos, (Acuerdo Cooperativo No. H326C030017). Sin embargo, las opiniones expresadas en el boletín no necesariamente reflejan la política o posición de la Oficina de Programas de Educación Especial del Departamento de Educación de los Estados Unidos, y no se debe sobreentender ninguna aceptación oficial del Departamento de Educación. Nota: No hay restricciones de derecho de autor en este documento; sin embargo por favor dé crédito al origen y apoyo de los fondos federales cuando se copie todo o una parte de este material.



Origen de los fondos:
Ley pública 105-17, Título I -
Enmiendas al Acto de Educación
para Individuos con Discapacidades,
Parte D, Subparte 2, Sec. 661(i)(1)(A)

Servicios de California para la Sordo-ceguera

Personal

(800) 822-7884 Voz/TTY

Maurice BeloteCoordinador del Proyecto
David Brown Especialista Educacional
Liz Hartmann.....Especialista Consultor
Jackie KenleyEspecialista Familiar
Myrna Medina.....Especialista Familiar
Rebecca Randall..... Información Tecnológica
Gloria Rodriguez-Gil.....Especialista Educacional

San Francisco State University
1600 Holloway Avenue
San Francisco, CA 94132-4201
(800) 722-7884 toll-free
(415) 405-7560 voz/TTY
(415) 405-7562 fax
www.sfsu.edu/~cadbs

California Deaf-Blind Services
San Francisco State University
1600 Holloway Avenue
San Francisco, CA 94132-4201

ADDRESS SERVICE REQUESTED

