



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**PROPUESTA DE UN TALLER PARA DETECTAR Y ATENDER
DÉFICITS EN EL NEURODESARROLLO INFANTIL DIRIGIDO A
PROMOTORES COMUNITARIOS DE LA ZONA MAZAHUA**

T E S I N A

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

P R E S E N T A:

ANA LAURA RAMÍREZ BAUTISTA

DIRECTORA DE LA TESINA:

LIC. MARÍA EUGENIA GUTIÉRREZ ORDÓÑEZ

COMITÉ DE TESIS:

MTRA. ALMA MIREIA LÓPEZ ARCE CORIA

M.C. DAVID AURÓN ZALTZMAN

LIC. LETICIA MA. GUADALUPE BUSTOS DE LA TIJERA

MTRA. BLANCA ROSA GIRÓN HIDALGO



**® Facultad
de Psicología**

Ciudad Universitaria, D.F.

Febrero, 2016.



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.

AGRADECIMIENTOS

A mi hermosa madre, por ser el pilar de mi existencia; porque me apoyas, me liberas, me dejas crear, me enseñas a levantarme, a triunfar ante las adversidades.

A mi padre, por tu enorme paciencia y apoyo en toda mi trayectoria escolar y laboral. Por estar para mí siempre, por ser un papá especial.

A mis hermanos:

A Claudia, porque eres mi hermana, mi segunda madre y guía, gracias por tu apoyo y cuidado incondicional. Gracias por tu paciencia, por tu grandeza, gracias porque tu amor me hace seguir adelante.

A Marco, hermanito por tu cariño y amistad, por crecer a mi lado. Gracias por creer y confiar en mí, por aprender de mí, porque ahora yo aprendo de ti, mi gran genio. A Mateo, por ser un bebé grandioso, alegras mi existencia, me enseñas más de neurodesarrollo que el mejor libro del tema.

Al PIANN MAZAHUA, a quien agradezco mi experiencia profesional y mi desarrollo personal, a todas las personas que me apoyaron incondicionalmente, quienes me enseñaron la esencia del trabajo comunitario. A Katade, Axiel, Cony Adriana y Gilberto por su trabajo, por su esfuerzo y entrega.

A Marsela Álvarez, por tu confianza, paciencia, apoyo, porque además de ser mi guía, eres mi amiga, porque de ti he recibido el apoyo que jamás imaginé. Por estar a mi lado en las dificultades y en las dichas. Por apoyar mi desarrollo. A Ricardito, Erick, Abi, Miranda, Chente, Gael, Josecito, y a todos los niños de la comunidad Mazahua que han marcado mi vida profesional y humana.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, a quién agradezco mi formación profesional; por reforzar los valores más importantes de la vida; por enseñarme la excelencia; por enseñarme a vivir libre, fuerte y segura de mí. Por apoyar y enriquecer mi vocación.

A la División de Educación Continua por su apoyo y disciplina, pero sobre todo por apoyar y acompañarme a completar este sueño.

A mi Directora de Tesina Lic. María Eugenia Ordoñez por su apoyo profesional, moral, comprensión y carisma.

A mis sinodales, por su tiempo otorgado y su apoyo profesional.

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
Capítulo 1. NEURODESARROLLO INFANTIL.....	4
1.1 Definición de Neurodesarrollo	4
1.2 Antecedentes históricos del Neurodesarrollo Infantil.....	4
1.3 Desarrollo del Sistema Nervioso Central.....	8
1.3.1 Periodo prenatal	10
1.3.2 Periodo posnatal.....	12
1.4 Reflejos	13
1.5 Factores de riesgo en el neurodesarrollo	15
1.5.1 Factores de riesgo prenatales	15
1.5.2 Factores de riesgo perinatales	16
1.5.3 Factores de riesgo posnatales.....	17
1.5.4 Detección oportuna.....	22
1.6 Intervención temprana en neurodesarrollo	23
Capítulo 2. ESTIMULACIÓN TEMPRANA	26
2.1 Definición	26
2.2 Antecedentes.....	27
2.3 Programa de estimulación Temprana.....	28
2.4 Áreas de desarrollo en el primer año de vida	29
2.4.1 Motricidad Gruesa	29
2.4.2 Motricidad Fina.....	31
2.4.3 Cognitiva	32
2.4.4 Lenguaje	33
2.4.5 Área personal / social.....	34
2.4.6 Autoayuda / independencia.....	34
2.5 Juego y juguetes en el primer año de vida	35
2.6 Signos de alarma en el primer año de vida.....	37
Capítulo 3. CULTURA MAZAHUA.....	39
3.1 Definición	39
3.2 Ubicación Geográfica.....	39
3.3 Nivel de Marginación	40
3.4 Migración en la Comunidad Mazahua.....	40

3.5 Usos y costumbres	41
3.6 Programas de atención al neurodesarrollo infantil en la zona mazahua	43
3.7 PIANN MAZAHUA – MIDECONN	44
3.8 Promotor Comunitario.....	47
Capítulo 4. PROPUESTA DE UN TALLER PARA DETECTAR Y ATENDER DÉFICITS EN EL NEURODESARROLLO INFANTIL, DIRIGIDO A PROMOTORES COMUNITARIOS DE LA ZONA MAZAHUA.....	48
DISCUSIÓN	57
ALCANCES	60
LIMITACIONES	61
ANEXOS	62
REFERENCIAS.....	74

RESUMEN

La detección temprana de factores de riesgo, puede evitar la permanencia de las secuelas de daño neurológico y detectar déficits en el neurodesarrollo de manera oportuna. La detección se puede realizar mediante una diagnóstico clínico preciso, pero también se puede identificar desde un primer plano, a partir de la detección de factores de riesgo e identificación de signos de alarma presente desde el primer año de vida. La Estimulación Temprana se presenta como una alternativa de apoyo a la detección oportuna, ya que consiste en una serie de acciones sistematizadas que se realizan de acuerdo con las etapas madurativas en los primeros tres años de vida, por lo que vigila etapa por etapa, conforme el niño va creciendo.

Las zonas marginadas del Estado de México están desprotegidas de este tipo de intervenciones. La zona Mazahua es una de ellas. Por esta razón, se crea la propuesta de realizar un taller a promotores comunitarios de esta región, para convertirlos en promotores del neurodesarrollo y partícipes de la detección oportuna de déficits y trastornos en el neurodesarrollo y de esta manera alcanzar el objetivo de realizar una detección y atención oportuna.

Palabras clave: Neurodesarrollo, factores de riesgo, cultura Mazahua, estimulación temprana.

ABSTRACT

The early detection of risk factors can avoid the permanence of the aftermath of neurological damage and detect neurodevelopmental disorders in a timely manner. The detection can be performed by an accurate clinical diagnosis. In the same way it can be identified from the detection of risk factors and through the identification of warning signs presented in the first year of life. Early stimulation presents as an alternative to support the timely detection, as it consists in a systematized set of actions performed according to the developmental stages in the first three years of life, watching stage by stage as the child grows. The marginalized areas of Estado de México are unprotected from these types of interventions.

The Mazahua zone is one of them. Therefore, it is important to create the proposal to hold a workshop for community promoters from this region, in order to turn them into neurodevelopmental promoters and participate in early detection of neurodevelopmental deficits and disorders and thus achieve the goal of perform timely detection and treatment.

Key words: neurodevelopmental, risk factors, Mazahua culture, early stimulation.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud OMS, refiere que para el futuro de las sociedades humanas es fundamental que los niños puedan alcanzar un crecimiento físico y un neurodesarrollo óptimo.

La consolidación del neurodesarrollo depende de tres procesos determinantes: el prenatal, el perinatal y el posnatal. Durante estos tres períodos se puede manifestar una serie de factores de riesgo que pueden influir directamente en el desarrollo neuronal, provocando déficits o incluso daño neurológico severo.

La detección oportuna de factores de riesgo, es una tarea que se debe llevar a cabo en los hospitales o clínicas encargadas de la vigilancia neonatal y de la primera infancia. Sin embargo, en las zonas marginadas de México los servicios de salud son escasos, por lo tanto, no existen instancias encargadas de realizar la vigilancia del desarrollo infantil.

Un ejemplo de ello, es la zona Mazahua, que de acuerdo con la CONAPO (2010) alcanza un índice de marginación alto. Los servicios al cuidado del neurodesarrollo en esta región, son deficientes, por lo tanto, la atención a la infancia temprana está desprotegida.

Para realizar la detección oportuna de déficits en el neurodesarrollo no se necesita, exclusivamente, un equipo de especialistas, ni un diagnóstico clínico preciso, ya que una bondad del neurodesarrollo es que se expresa a través de conductas o habilidades. Por lo tanto, para la detección de daño neurológico se necesita el conocimiento acerca del neurodesarrollo, las etapas que lo conforman y el mecanismo evolutivo de las mismas. En zonas marginadas donde los servicios de salud son precarios, será de gran utilidad implementar programas de intervención social o educativa que promuevan esta información, para hacer partícipes a las mismas familias tanto de la vigilancia y el cuidado de los niños como de la atención oportuna.

La Estimulación Temprana es una serie de actividades que tienen como objetivo desarrollar al máximo el potencial de los niños; vigila el neurodesarrollo desde etapas muy tempranas, por lo tanto tiene la virtud de detectar alteraciones en el mismo. A través de la ejecución de un programa de Estimulación podemos

identificar desfases o signos de alarma que nos pueden sugerir la probabilidad de déficits en el desarrollo.

De acuerdo con esta información, se ha decidido crear un taller dirigido a promotores comunitarios, con el objetivo de implementar en la zona Mazahua una estrategia de atención temprana en el neurodesarrollo infantil y detectar oportunamente factores de riesgo. Se trata de generar una participación activa en las figuras más importantes en el cuidado y desarrollo de los niños.

En el capítulo uno de la presente propuesta, se describe el neurodesarrollo, su definición y antecedentes históricos; el proceso de desarrollo del sistema nervioso central en dos períodos: prenatal y posnatal. Se describen los principales reflejos y factores de riesgo pre, peri y posnatales, la detección oportuna de los mimos; y por último las intervenciones tempranas en el neurodesarrollo.

El capítulo dos consiste en la definición y descripción de la Estimulación Temprana. De las áreas y de las características que se desarrollan en un programa de Estimulación Temprana dentro del primer año de vida.

En el capítulo tres se presenta la Cultura Mazahua, su ubicación geográfica, los problemas sociales que pueden intervenir en el desarrollo infantil como es el caso de la migración. Se describen los principales usos y costumbres de la esta Cultura así como su organización social. Se presentan los programas sociales y asociaciones civiles, que intervienen en el desarrollo infantil dentro de esta región. Se describe el PIANN Mazahua y el MIDECONN como programas que intervienen en el neurodesarrollo infantil. Y al final se describe el papel del Promotor comunitario en la zona Mazahua.

Por último, en el capítulo cuatro e desarrolla la Propuesta de un taller para detectar y atender déficits en el neurodesarrollo infantil, dirigido a promotores comunitarios de la zona Mazahua.

Capítulo 1. NEURODESARROLLO INFANTIL

1.1 Definición de Neurodesarrollo

El neurodesarrollo es “*un proceso preprogramado, secuencial, continuo, ordenado, universal y repetitivo que se manifiesta por medio de conductas o habilidades específicas, siempre y cuando exista una relación adecuada entre la estructura y la función cerebral*” (Ávila, Álvarez, Reidl y López, 20013, p.29).

Chávez (2003) lo define como el resultado de los procesos de crecimiento y maduración, que se expresa en la capacidad del individuo para poder adquirir una mayor estabilidad interna con relación a los cambios del medio reflejados en su contexto sociocultural.

El neurodesarrollo integra diferentes áreas a lo largo de la vida como son la motricidad, el lenguaje, la cognición y el área socio afectiva, todas éstas van a depender de dos determinantes, los determinantes biológicos y los determinantes ambientales. Cada área tiene períodos sensibles de desarrollo que se ubican dentro de la primera infancia.

El Fondo de las Naciones Unidas Para la Infancia (UNICEF) (2013) define la primera infancia como el período que se extiende desde el desarrollo prenatal hasta los ocho años de edad. Es una etapa crucial de crecimiento y desarrollo, por lo que las experiencias de la primera infancia pueden influir en todo el ciclo de vida de un individuo.

El neurodesarrollo infantil hará referencia al desarrollo del sistema nervioso dentro de la primera infancia. En la presente tesina se abordará el neurodesarrollo en esta primera etapa de la vida.

1.2 Antecedentes históricos del Neurodesarrollo Infantil

En la antigüedad predominaba el criterio utilitarista para la valoración de niño, siendo considerado como un adulto en formación, que adquiriría importancia en la medida en que su integración “útil” a la sociedad se vislumbraba real y próxima.

En la segunda mitad del siglo XX se manifiesta el interés o las pautas de los futuros estudios sobre el desarrollo infantil. Aparecen diversas escuelas de investigación en desarrollo neurológico, con el fin de establecer pautas de predicción temprana de la normalidad o anormalidad, de prever los factores de riesgo perinatales asociados con lesión cerebral, de cuantificar su impacto epidemiológico y de esta manera proveer elementos de prevención e intervención temprana, que permitan disminuir significativamente tal impacto (Zuluaga, 2001).

En el mismo siglo XX, se desarrolla la Pediatría, y a partir del año 1990 comienza a estudiarse el desarrollo infantil desde la perspectiva de la neurociencia considerando que el desarrollo psicomotor es una consecuencia de la interacción entre la genética y el medio ambiente, expresados en el desarrollo cerebral, esta perspectiva es la que hasta la actualidad permanece vigente (Pinto, 2008).

Teorías del Desarrollo Humano

Existen diferentes teorías que explican el desarrollo humano; a continuación se mencionarán las principales teorías que pertenecen a dos enfoques del desarrollo: el biológico y el sociocultural.

Enfoque biológico

Dentro de las teorías que explican el desarrollo desde el punto de vista biológico se encuentran las teorías de la etología humana o psicología comparada, explican el desarrollo partiendo de los supuestos fundamentales de Charles Darwin.

Según Ruwet (1975; en Fernández 1987) la etología es *“la disciplina que estudia el comportamiento de las conductas innatas o adquiridas por las que un animal supera y resuelve las dificultades y problemas que le opone el entorno físico y biológico para vivir, sobrevivir y reproducirse”*.

Mietzel (2005) menciona que los etólogos parten de la base de que existen “tendencias de conductas biológicas” que se han desarrollado en el curso de la evolución en función de la adaptación, ya que aumentan las posibilidades de supervivencia del individuo y, e incluso, de la especie a la que pertenece.

Las teorías etológicas, en general, enfatizan el papel de la evolución y la biología en el desarrollo, sin embargo, descuidan la importancia de las influencias ambientales (Rice, 1997).

Dentro del mismo enfoque biológico, se encuentra la aportación de la teoría de la maduración, cuyo autor es Arnold Gesell (1880 – 1961) médico y psicólogo estadounidense, quien aportó dicha teoría para explicar el desarrollo del niño.

Consideró que los procesos de maduración son resultado de lo que el niño ya tiene programado genéticamente; explicaba que el desarrollo del niño transcurre según un plan invariable y predecible. Por lo que atribuía poca importancia a la influencia del entorno en el proceso de evolución, explicando que el desarrollo de un niño solo podía entorpecerse cuando existiera una considerable desnutrición o malos tratos (Mietzel, 2005).

Enfoque Cognoscitivo

El desarrollo cognoscitivo designa el crecimiento, consolidación y perfeccionamiento de los procesos de: pensamiento, aprendizaje, percepción, memoria y comprensión. Una de las posturas fundamentales en la teoría del desarrollo cognoscitivo pertenece al psicólogo constructivista Jean Piaget (Craig, 2001).

De acuerdo con la teoría de Piaget (en Rosselli y Matute, 2010), existen estructuras abstractas, esquemas que subyacen al origen de la inteligencia y el desarrollo de estos esquemas es paralelo al crecimiento cognitivo. El proceso cognitivo es constructivo y el conocimiento que el niño posea en un momento va afectar la percepción y el procesamiento de nueva información.

El modelo Piagetiano se caracteriza por una serie de procesos: la *asimilación*, que consiste en adquirir nueva información e incorporarla en los sistemas existentes en respuesta a los nuevos estímulos del ambiente; la *organización*, que se refiere a la tendencia del organismo a integrar estructuras y sistemas cada vez más complejos; la *adaptación*, que es el proceso de ajuste del organismo de acuerdo a las demandas del ambiente; y el *equilibrio*, que representa el mecanismo esencial del desarrollo mental, ya que el niño alcanza el balance entre los esquemas nuevos y la asimilación y la organización (Rice, 1997; Rosselli, Matute, 2010).

Piaget postula cuatro etapas en el desarrollo cognitivo (Rosselli, Matute, 2010):

- **Sensoriomotriz.** Del nacimiento a los 2 años:
El pensamiento es sinónimo de las acciones del niño sobre los objetos. Los niños aprenden a coordinar las experiencias sensoriales, con la actividad física, motora.
- **Preoperacional.** Entre los 2 y los 7 años:
El pensamiento del niño es intuitivo y carece de reversibilidad. Los niños pueden manejar el mundo de manera simbólica, pero aún no son capaces de realizar operaciones mentales reversibles.
- **Operaciones Concretas.** De los 7 a los 11 años:
Es cuando se desarrolla la constancia de las relaciones cuantitativas y la capacidad de clasificación. En esta etapa el niño aprende a clasificar los objetos dentro de categorías concretas.
- **Operaciones Formales.** De los 11 a los 15 años:
Esta etapa se caracteriza por el razonamiento hipotético-deductivo; el pensamiento maneja símbolos y no requiere que los objetos reales estén presentes. En esta etapa se desarrolla el pensamiento lógico.

Enfoque sociocultural

Lev Vygotsky (1896 – 1934) es un autor que destacó la influencia de los factores socio culturales en el desarrollo humano.

En su obra “El desarrollo de los procesos psicológicos superiores” (1978) explica al desarrollo como un proceso dialéctico complejo, caracterizado por la periodicidad y la interrelación de factores internos y externos, así como de ciertos factores adaptativos. Éstos últimos resultan del contexto y cultura en la que vive el niño.

Para Vygotsky (en Gutiérrez, 2005) las funciones psicológicas superiores no provienen simplemente de procesos madurativos, si no de la internalización de los recursos o instrumentos de interacción social, por tanto el ser humano se desarrolla en la medida en que puede aprender de otros, según la cultura donde vive.

Rechazó la idea de que el desarrollo fuera lineal, explicando que tanto los estímulos auxiliares, como son la cultura y la lengua de aquellos que lo rodean, así

como los estímulos que el mismo niño crea, serán quienes determinen el curso del desarrollo.

Vygotsky (en Gutiérrez, 2005) relacionó el desarrollo con el aprendizaje, explicando que son procesos completamente interrelacionados. Introduce un elemento fundamental para explicar esta interacción: la denominada *zona de desarrollo próximo*, que la define como la distancia entre lo que el niño puede hacer solo y lo que puede hacer con apoyo de los que lo rodean. Explica que el niño aprende lo que los demás hacen, por lo que las personas que lo rodean no son testigos pasivos del desarrollo, sino que, se convierten en agentes activos del mismo, lo que el niño hace con los demás es lo que más adelante podrá hacer sólo.

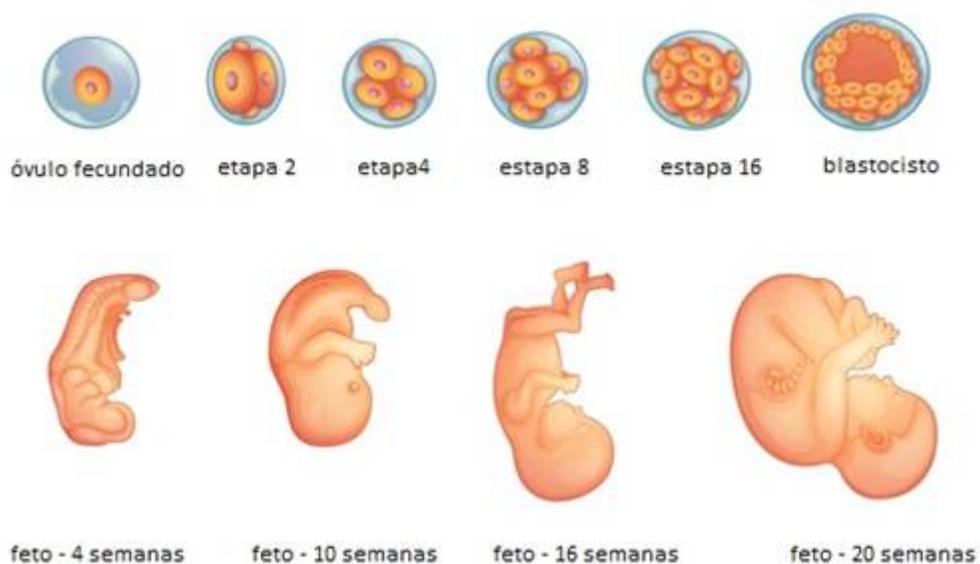
Vygotsky (en Mietzel, 2005) defendía al contexto sociocultural como aquel que influye en la clase de problemas que se le presenta a un ser humano en su entorno y al mismo tiempo en los conocimientos que adquiere para solucionar dichos problemas, el contexto y la cultura y la importancia de éstos en el desarrollo son principalmente la base de sus postulados.

1.3 Desarrollo del Sistema Nervioso Central

El sistema nervioso tiene dos componentes: el sistema nervioso central, compuesto por el encéfalo y la médula espinal y el sistema nervioso periférico, formado por grupos neuronales denominados ganglios y nervios periféricos, situados en el exterior de la medula espinal y del encéfalo.

El origen del sistema nervioso se produce a partir de la fecundación de un espermatozoide a un óvulo, siguiendo la división celular que da lugar al proceso de embriogénesis donde se forman todos los órganos y estructuras incluidos en sistema nervioso central (Ver Figura 1).

Figura 1



Recuperada de Internet.

El desarrollo del sistema nervioso en general está determinado por factores internos programados (genéticos) y factores externos no programados (epigenéticos), que durante los procesos de determinación y diferenciación neuronales ejercen amplias interacciones en el tejido cerebral en desarrollo, contribuyendo así a su organización citoarquitectónica (Chávez, 2013).

La totalidad de la información genética disponible, no es suficiente para establecer directamente todas las interconexiones neuronales que se desarrollan. Son los sucesos epigenéticos, embrionarios y medioambientales quienes activan genes específicos de modo combinatorio y en determinados momentos del desarrollo (Kandel, 1996)

El desarrollo del sistema nervioso central se puede dividir en dos momentos importantes: el período prenatal y el período posnatal.

1.3.1 Periodo prenatal

Durante el periodo prenatal se manifiesta la fase embrionaria, la cual se divide en cuatro etapas denominadas: **mórula**, **blástula**, **gástrula** y **néurula**, que definirán las bases de lo que será el sistema nervioso (Portellano, 2007, p.29).

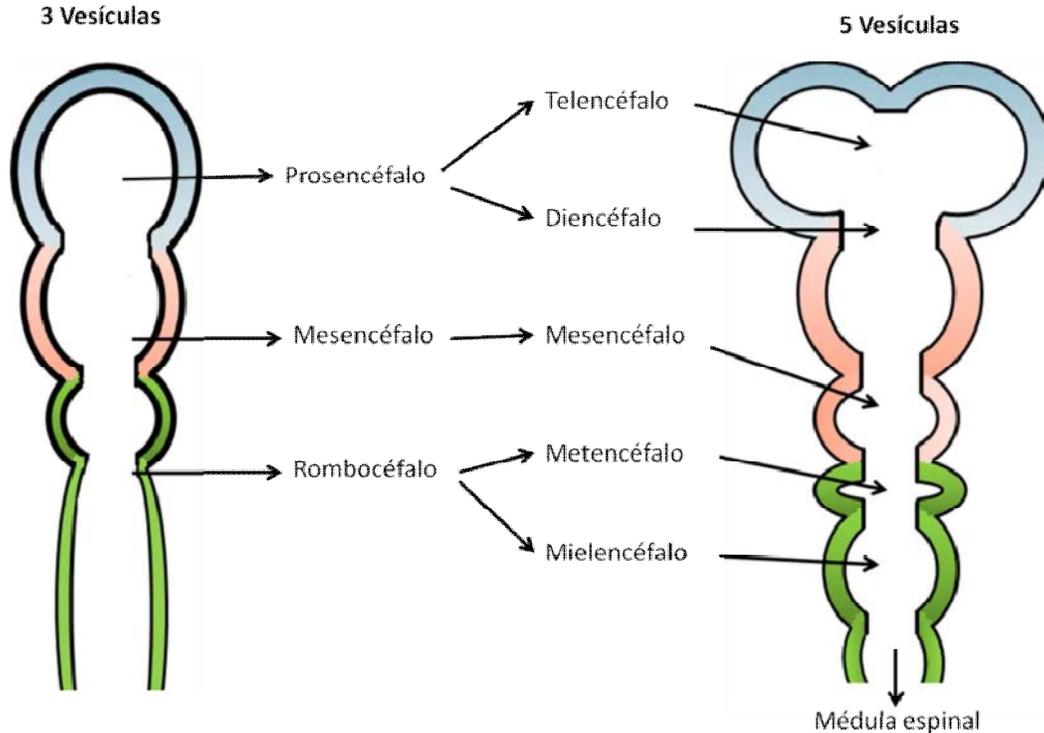
En la etapa de la **gástrula** es donde se constituye el tubo neural que será el precursor del sistema nervioso central.

El tubo neural inicia su desarrollo dos semanas después de la concepción, momento en el cual el embrión ya presenta tres estratos diferenciados llamados *ectodermo*, *mesodermo* y *endodermo*.

- *Ectodermo*: lámina más superficial que forma el dorso del embrión y de la cual se origina el sistema nervioso la piel y otras estructuras asociadas. Del ectodermo se puede diferenciar la placa neural, precursor del sistema nervioso central.
- *Mesodermo*: capa media, resultado de la diferenciación de adicional de las células del ectodermo. Estas células dan origen a las estructuras musculares y óseas, así como a otros elementos del tejido conectivo.
- *Endodermo*: es el grupo celular interno que forma el área ventral del embrión y del cual se reconoce, se originan total o parcialmente vísceras, paredes de revestimiento y órganos internos.

Entre las 4 y 5 semanas, en el extremo anterior del tubo neural, aparecen las tres vesículas que formaran los tres principales componentes del encéfalo: *proencéfalo*, *mesencéfalo* y *rombencéfalo* (Semrud-Clikeman & Teeter 2011) (Ver figura 2).

Figura 2



Recuperada de internet.

En este momento inicia la neurogénesis o formación de neuronas no diferenciadas en la médula y en el tallo cerebral y más tarde en el resto del cerebro.

Alrededor de las 7 semanas, el *prosencéfalo* dará lugar al telencéfalo que desarrollará a la corteza cerebral, algunos ganglios basales, al hipocampo y a la amígdala; y al diencefalo que a su vez dará lugar al tálamo, subtálamo e hipotálamo.

Así mismo el rombocéfalo, será quien formará el cerebelo, el puente de Varolio y el bulbo raquídeo.

A las 8 semanas, algunas neuronas inician lentamente su diferenciación y la formación de redes neuronales simples.

A las 10 semanas, el feto puede manifestar algunos movimientos completamente involuntarios; en este tiempo la corteza inicia su desarrollo y lo concluirá después del nacimiento.

De las 10 a las 16 semanas, se inicia la formación de células progenitoras y neuronas no diferenciadas, seguida de su migración y la formación de la placa cortical.

Entre las 17 a las 19 semanas, la corteza tiene aproximadamente 14 000 millones de neuronas, que es la población aproximada que tiene en la edad adulta. Después del nacimiento, además de que el número de neuronas no aumenta, alrededor de los cinco años de edad ha disminuido a cerca de la mitad de su valor máximo (Chávez, 2003).

A las 20 semanas, en algunas regiones del cerebro se inicia el aumento de volumen y la formación de prolongaciones nerviosas de algunas neuronas, la formación de algunas dendritas, de sus axones y la mielinización de estos últimos.

A las 30 semanas, se inicia la mielinización de los axones que van de la médula espinal y tallo cerebral hacia el cerebro.

La actividad eléctrica del cerebro se activa en forma lenta y progresiva, a medida que van madurando las redes neuronales. Sin embargo, aproximadamente dos semanas después del nacimiento existe ya una incipiente actividad eléctrica.

1.3.2 Periodo posnatal

Al nacimiento, la diferenciación neuronal se ha iniciado en la médula espinal, cerebro posterior y en algunas cortezas sensoriales. Un importante desarrollo y crecimiento de la corteza ocurre entre los 4 a los 7 meses de edad, tiempo en el que la diferenciación neuronal es significativa en algunas áreas del cerebro y de la corteza.

La sinaptogénesis, es la formación de las conexiones sinápticas interneuronales, este proceso inicia desde la fase prenatal del desarrollo pero termina años después del nacimiento. La velocidad de la sinaptogénesis se desarrolla en forma significativa a partir de los dos meses, pero el número de sinapsis alcanza un valor máximo alrededor de los 8 a los 9 meses de edad.

Una vez que se ha establecido el desarrollo asimétrico de las neuronas y se ha alcanzado cierto nivel de diferenciación, se inicia la mielinización de sus axones.

La mielinización es un aspecto importante de la maduración cerebral. Ocurre en primer lugar, antes del nacimiento en la corteza sensitiva y motora primaria. Cuatro meses después del nacimiento en las áreas secundarias de asociación correspondientes a los sentidos básicos, mientras que en las regiones de asociación frontales y parietales el proceso de mielinización empieza en la etapa posnatal y continúa hasta la mitad de la segunda década (Semrud-Clikeman, 2001, p. 43).

Para completar la diferenciación neuronal, la sinaptogénesis, la estabilización del número de sinapsis, la formación anatómica y funcional de las vías y circuitos neuronales así como la mielinización de estos, se requiere de varios años después del nacimiento.

En esta etapa posnatal del desarrollo del sistema nervioso central, entran en juego los factores externos que pueden modificar e influir tanto positiva como negativamente a mantener un óptimo neurodesarrollo.

1.4 Reflejos

Los estímulos externos en el recién nacido son capaces de provocar respuestas automáticas que contribuyen a su adaptación al medio ambiente, estas respuestas son completamente innatas, a estas y se les llama reflejos; la maduración del sistema nervioso central favorecerá la sustitución de dichas funciones reflejas por las de índole cortical (Sardiñas, 2001).

Los reflejos se pueden clasificar en dos grupos: los reflejos de supervivencia y los reflejos primitivos. Los primeros son los reflejos para adaptarse y sobrevivir, mientras que los reflejos primitivos, contribuyen en el desarrollo psicomotor del niño ya que son la base para establecer las funciones voluntarias futuras (Craig, 2001).

Los reflejos representan el estado de la maduración del sistema nervioso central, que aparecen y desaparecen en determinada edad, su aparición retardada o su

prolongación por más tiempo del establecido para su desaparición, sugieren una alteración en la maduración del sistema nervioso central (Sardiñas, 2001).

A continuación, en la tabla 1 se presenta la función de cada reflejo así como su edad de aparición y de extinción.

Tabla 1.
Reflejos y su función

Reflejo	Función	Edad de aparición	Edad de extinción
Moro	Reacción de equilibrio con funciones adaptativas espaciales	Al nacer	4 meses de nacido
Tónico cervical asimétrico	Favorece las funciones entre la mano y la visión, diseño de esquema corporal y relación con el entorno familiar	Al nacer	6 meses de nacido
Landau	Reacciones laberínticas y tónico cervicales que favorecen la maduración de las funciones superiores.	Durante el 1er trimestre	A los 2 años de edad
Succión	Alimentación	Al nacer	Entre 5° y 7° mes de vida
Defensa plantar	Defensiva	Al nacer	A los 6 meses de vida
Extensión cruzada	Complejo defensivo con participación contralateral	Al nacer	La fase extensora en el 2° mes de vida, el componente en triple flexión desaparece antes de finalizar el 1er semestre
Cutáneo plantar	Defensiva	Al nacer	Al año de edad, o bien al inicio de la marcha
Plantar	Postural primitivo	Al nacer	Al año de edad
Palmar	Postural primitivo	Al nacer	En el 4° mes se sustituye por prensión voluntaria.
Paracaidismo	Defensiva con participación visual laberíntica	A los 6 meses de nacido	Permanece durante toda la vida

1.5 Factores de riesgo en el neurodesarrollo

Existen situaciones clínicas bien identificadas, conocidas como factores de riesgo predisponentes y determinantes para la instalación del daño cerebral. Existen tanto factores genéticos como factores ambientales que pueden afectar el desarrollo del cerebro, estos factores pueden ocurrir en diferentes periodos del neurodesarrollo.

Zuluaga (2001) define el riesgo en neurodesarrollo como la *“caracterización de la probabilidad de alteración de los procesos relativos al desarrollo del sistema nervioso, asociada con o causada por circunstancias confluentes a través del proceso gestacional, peri-partal y posnatal temprano”*

Para Chávez (2003), los factores de riesgo son aquellos que pueden alterar su crecimiento y desarrollo. Se denominan riesgos biológicos aquellos eventos relacionados a los procesos mórbidos y riesgos ambientales aquellos derivados de las condiciones socioculturales y afectivas de las que el niño dispone para obtener sus satisfactores.

Los factores de riesgo pueden clasificarse en es tres principales grupos: factores de riesgo prenatales, perinatales y posnatales.

1.5.1 Factores de riesgo prenatales

Las influencias ambientales más perjudiciales para el desarrollo neural prenatal incluyen el alcohol, los narcóticos, las sustancias contaminantes ambientales, las enfermedades de la madre y la desnutrición (Senrud y Teeter, 2001).

Un Teratógeno es un agente ambiental, como virus, drogas o radiación, que puede interferir con el desarrollo prenatal normal (Papalia, 20012). Puesto que el ambiente prenatal es el cuerpo y las condiciones de salud de la madre, todos aquellos teratógenos o circunstancias que alteren su bienestar, pueden alterar el neurodesarrollo.

El estrés durante el embarazo resulta una amenaza para el desarrollo fetal, cuando el cuerpo de la madre se ve obligado con frecuencia a mostrar una reacción de emergencia debido a una amenaza externa, fluye mucha sangre a

lugares como el cerebro, el corazón, los músculos de los brazos y de las piernas; por esta razón la afluencia de sangre que llega al feto se reduce, lo cual puede poner en peligro el suministro de oxígeno y sustancias nutritivas importantes para él (Paz y Bermúdez, 2004).

El alto grado de estrés de la madre se ha asociado con consecuencias a largo plazo, causando problemas de afrontamiento de situaciones y dificultades de aprendizaje, en particular en los varones, y aumento en la incidencia de trastornos del estado de ánimo y de esquizofrenia (King & Joobar, 2005 en Senrud & Teeter, 2011).

Chávez (2003) refiere que existen patologías maternas que representan riesgo en el neurodesarrollo como son: la desnutrición; infecciones como toxoplasmosis, sífilis, herpes, hepatitis, rubéola; enfermedades crónicas como diabetes mellitus, hipertensión; cardiopatías; VIH; adicción o consumo de sustancias tóxicas como alcohol, tabaco, psicotrópicos y uso de fármacos.

Paz y Bermúdez (2004) consideran que los niveles sociales también pueden influir en el desarrollo fetal, mencionan que existen condiciones de riesgo que padecen principalmente las mujeres en condiciones social y económicamente desfavorecidas, las cuales pueden afectar el desarrollo de sus bebés. Entre esas condiciones se encuentran: la poca frecuencia del chequeo prenatal preventivo, la alimentación insuficiente o inadecuada, embarazo en adolescentes, fumar o consumir medicamentos en embarazo y el padecimiento de enfermedades infecciosas crónicas.

1.5.2 Factores de riesgo perinatales

El período que abarca desde las últimas fases del embarazo, cuando la cabeza del bebé se coloca dentro del conducto vaginal, hasta el momento, de tres a cinco días después de nacer, en que el niño da generalmente indicaciones estables de ser capaz de respirar, hacer circular la sangre, tomar aliento y moverse, es el denominado período perinatal (Freides, 2007).

Los cambios más importantes a los que el organismo deberá responder a lo largo de su vida se producirán durante este corto período, por lo que es un momento de alto riesgo si se presentaran complicaciones, ya que las complicaciones obstétricas durante el parto son de alto riesgo para la salud del niño pues producen con frecuencia lesiones neurológicas que se han asociado con numerosos trastornos en la infancia (Senrud y Teeter, 2001).

Durante el período perinatal el cerebro puede quedar privado de oxígeno por dos condiciones, ya sea por una hipoxemia (disminución de la concentración de oxígeno en sangre) o por isquemia (una baja en la cantidad de sangre que riega al cerebro) dando como resultado una encefalopatía hipóxico-isquémica, lo que produce daño cerebral (Flores, Cruz, Orozco y Vélez, 2013).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2010) estima que el 60 % de los neonatos con encefalopatía hipóxico-isquémica mueren y el 25 % de los sobrevivientes quedan con una discapacidad significativa.

En este período del nacimiento a los primeros días de vida, se puede presentar la denominada mortalidad neonatal, cuyo indicador se usa para expresar el riesgo de fallecer o de conocer las expectativas de supervivencia de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida. Factores como la falta de una buena atención médica hospitalaria así como algunas condiciones maternas pueden determinar dicha muerte.

A nivel mundial se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son: prematuridad, infecciones (incluidos tétanos y diarrea) y asfixia perinatal. Y en menor grado las malformaciones congénitas (Murguía, Lozano y Santos, 2005).

1.5.3 Factores de riesgo posnatales

Los factores de riesgo que se dan en las fases prenatales o durante el parto pueden continuar influyendo sobre el neurodesarrollo durante el periodo posnatal. Existen también factores de riesgo que se dan exclusivamente posterior al nacimiento, pero que de igual manera, si no se detectan oportunamente, pueden representar un riesgo irreversible.

Entre los factores de riesgo posnatales más estudiados y descritos en la literatura, se encuentran las condiciones nutricionales, los ambientes desfavorables, intoxicaciones, riesgos socio-ambientales y el maltrato infantil, que a continuación se describen.

- Condiciones nutricionales

El crecimiento y desarrollo de un niño están guiados por información genética, sin embargo, el resultado final del desarrollo cerebral, como se dijo anteriormente, está determinado por esta información genética en interacción con factores ambientales, incluidas las condiciones nutricionales.

Según la Norma Oficial Mexicana 031 (2012) para la atención a la salud del niño, se le llama desnutrición al estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que se genera por el aporte insuficiente de nutrimentos, o por una alteración en su utilización por las células del organismo.

Esta condición en la infancia, contribuye a cerca de un tercio de todas las muertes infantiles (OMS, 2015).

Un aporte insuficiente de nutrientes repercute considerablemente en el desarrollo del sistema nervioso, en el cual provoca alteraciones tanto estructurales como funcionales (Garófalo, Gómez, Vargas y Novoa, 2009).

La desnutrición posnatal afecta en el desarrollo físico provocando reducción de la talla y del peso corporal, y en el desarrollo neural alterando la maduración de patrones motores reflejos y de las primeras conductas propias del desarrollo, también produce alteraciones en el comportamiento social, además de menor exploración (Chávez, 2003).

La desnutrición sin embargo, no es un fenómeno biológico aislado, va más allá de un insuficiente aporte de nutrientes, en la desnutrición se ven involucrados factores de diversa índole como son: culturales, sociales y socio demográficos, biológicos y políticos (Palacios, 2013).

- Anemia por deficiencia de hierro

El hierro es un nutriente indispensable para preservar la salud mental del niño y adulto. La importancia de la relación entre el hierro y la salud mental depende de

que la deficiencia o carencia tenga lugar en los denominados períodos críticos del neurodesarrollo. Sanjurjo (2008) menciona que los trastornos secundarios a esta deficiencia estarán ligados a:

- a) La hipomielinización con disminución de la velocidad de conducción nerviosa
- b) La alteración de la organización de los sistemas neurotransmisores dopamina y serotonina, cuya síntesis tiene lugar mediante enzimas dependientes del hierro
- c) Arborización dendrítica del hipocampo

Lozoff, Jiménez, Hagen, Mollen y Wolf (2000, en Palacios, 2013) encontraron que: niños que había padecido de deficiencia de hierro en la infancia temprana tuvieron resultados más pobres en tareas cognitivas vinculadas al procesamiento simultáneo. Los niños con presencia de anemia mostraron un funcionamiento cognitivo y académico inferior que aquellos sin presencia de anemia.

- Ambientes desfavorables

Un ambiente desfavorable puede ser aquel que priva al niño de oportunidades indispensables para desarrollar plenamente sus capacidades.

Rivera (2013) menciona la *desventaja psicosocial* como un factor de riesgo en el neurodesarrollo infantil, siendo ésta la falta de educación escolar de los padres, la falta de una familia integrada en donde puede haber poca interacción padre-hijo, la pobreza y el analfabetismo.

Las características o situaciones familiares también repercutirán en el desarrollo del niño, por ejemplo, las características de los padres como sus actitudes y prácticas de crianza; que no propicien un entorno estimulante; problemas de salud mental que padezcan; la composición familiar o la desintegración; el clima familiar, como que exista mucha violencia o estrés (Buceta, 2011).

- Intoxicaciones o exposición a sustancias tóxicas

Las sustancias neurotóxicas son aquellas que provocan efectos adversos en el sistema nervioso central, periférico y órganos de los sentidos. Entre los efectos

que pueden provocar se encuentran: retraso madurativo, desordenes de aprendizaje, déficit en atención o memoria y alteraciones en los nervios periféricos (Tellerías y París, 2008).

La exposición a sustancias químicas neurotóxicas durante los períodos críticos de la organogénesis e histogénesis del cerebro, puede interferir en que el niño sufra una alteración de la función cerebral.

Tellerías y París (2008) refieren que la exposición a tóxicos ambientales provoca alteración de los procesos del neurodesarrollo y desórdenes con consecuencias y cambios profundos y permanentes, e incapacidades perdurables de por vida con gran costo no sólo económico sino también familiar y social. Alteran la formación de mielina, potenciándose con las deficiencias nutricionales en el período del desarrollo y el lugar del cerebro donde se estén llevando adelante los procesos.

Estas sustancias pueden ser: plomo, mercurio, contaminantes orgánicos persistentes, dioxinas (que se forman como subproductos no deseados en los procesos térmicos y químicos entre 250 y 400°C en presencia de cloro, bromo, flúor, y en los residuos de incendios forestales)

- Riesgos socio-ambientales

Para Rodríguez y Tello (2003) el niño adquiere la noción de sí mismo y del otro, mediante las primeras relaciones con los padres. La interacción se realiza de manera circular, ya que la conformación del ser humano se concibe como causa y efecto de las dinámicas y los procesos sociales.

Del primer contacto del niño con la llamada figura materna, evolucionan aspectos determinantes como la diferenciación de sí mismo en relación con el otro, así como el desarrollo de la personalidad.

En el caso de la zona Mazahua, se han identificado familias que llevan a cabo el cuidado de niños muy pequeños, cuyas madres realizan actividades económicas fuera de su lugar de origen, teniendo que dejar a sus hijos al cuidado de éstas familias por días e incluso semanas.

La ausencia de la figura materna, representa un riesgo al desarrollo de los menores. Ya que también, estaría ausente el espejo biológico, mediante el cual los niños aprenden (por medio de la imitación) los primeros comportamientos sociales y culturales como: sonreír, expresar sus emociones, comunicarse, relacionarse con los demás, enfrentar conflictos, desarrollar lenguaje, etc.

- Maltrato infantil

La OMS (2014) define el maltrato infantil como los abusos y desatención de los cuales son objeto los menores de 18 años, e incluye todos los tipos de maltrato físico o psicológico, abuso sexual, desatención, negligencia y explotación comercial o de otro tipo que causen o puedan causar un daño a la salud, desarrollo o dignidad del niño, o poner en peligro su supervivencia. La exposición a la violencia de pareja también se incluye a veces entre las formas de maltrato infantil.

El maltrato causa estrés y se asocia a trastornos del desarrollo cerebral temprano. Los casos extremos de estrés pueden alterar el desarrollo de los sistemas nervioso e inmunitario. En consecuencia, los adultos que han sufrido maltrato en la infancia corren mayor riesgo de sufrir problemas conductuales, físicos y mentales, tales como: actos de violencia (como víctimas o perpetradores), depresión, consumo de tabaco, obesidad, comportamientos sexuales de alto riesgo, embarazos no deseados, consumo indebido de alcohol y drogas.

Agrega la desesperanza, las escasas habilidades de afrontamiento, las dificultades en el control de impulsos y regulación emocional, y un peor desempeño académico en comparación con niños no maltratados, a las consecuencias del maltrato infantil.

Estas consecuencias indican que los menores presentan alto riesgo de generar psicopatología y conductas problema a lo largo de su vida, ya que los efectos del maltrato van en detrimento de su desarrollo biológico, cognitivo, social y emocional.

Borges, Kristensen, & Dell'Aglio, (2006 en Morelato, 2011) han estudiado el impacto neurobiológico del maltrato infantil, y han argumentado que la plasticidad cerebral está asociada a los factores de resiliencia individual que dependen de la

experiencia. Lo que indicaría que los efectos del maltrato infantil pudieran no trascender a largo plazo, siempre y cuando se realice una intervención oportuna, por ejemplo, una modificación del ambiente que es el detonador de los altos niveles de estrés en el menor, o de aquel ambiente que propicia el maltrato.

Este argumento es valioso porque podemos saber que existe la oportunidad de revertir los efectos dañinos del maltrato a los menores, pero un hecho que es realidad, es que es muy difícil identificar el maltrato infantil, aún más en zonas marginadas o de escasos servicios. Las cifras sobre maltrato infantil son inciertas.

1.5.4 Detección oportuna

La presencia o la exposición a los factores de riesgo pre, peri y pos natales sugiere la probabilidad de padecer trastornos en el desarrollo. La detección temprana de estos trastornos es fundamental para el bienestar de los niños y sus familias y debe ser una responsabilidad y compromiso de las instancias médicas que estén a cargo de la protección de la salud de los niños en los primeros 3 años de vida (American Academy of Pediatrics, 2006).

En las zonas marginadas de México, existe una gran dificultad en la identificación de trastornos en el neurodesarrollo. Se podría pensar que el motivo es la falta de personal clínico especializado para realizar un diagnóstico preciso. Sin embargo, el diagnóstico de un trastorno del desarrollo específico, no es necesario para obtener una referencia de intervención temprana. Es decir, es más importante la detección temprana de factores de riesgo, que un diagnóstico preciso, con el objetivo de intervenir de manera oportuna.

La importancia de la detección oportuna radica en que ésta, permitirá la elaboración inmediata de estrategias que disminuyan los efectos y secuelas de daño neurológico, permitiendo favorecer el neurodesarrollo. En cambio, la ausencia de la misma, puede propiciar el desarrollo de alteraciones en el área motriz: parálisis cerebral, hipotonía, descoordinación; en el área cognitiva: déficit de atención, trastornos del aprendizaje, retraso mental; y sensorial: trastornos de audición, trastornos visuales (López, 2014).

1.6 Intervención temprana en neurodesarrollo

La atención temprana es un método para optimizar el neurodesarrollo infantil, ésta se refiere a un conjunto de intervenciones dirigidas a los niños en la primera infancia, a sus familias y al entorno; tienen como objetivo dar pronta respuesta a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen un riesgo de padecerlos (Buceta, 2011).

Las intervenciones tempranas en el neurodesarrollo se han constituido a partir de los aportes de los diferentes enfoques como son: la genética de la conducta, la psicología evolutiva, para comprender las bases de la selección natural; la psicología cognitiva, que explica la mecánica del sistema nervioso para adaptarse al entorno físico y social mediante sus facultades mentales; y la neurobiología; Todas estas aportaciones a la intervención temprana se sustentan principalmente en la plasticidad cerebral (Pesce, 2012).

La finalidad de la intervención temprana es la prevención de secuelas neurológicas generadoras de discapacidad. Por esta razón se emplean técnicas y estrategias especializadas que permitan tanto inhibir las alteraciones funcionales, como facilitar las experiencias necesarias desde el nacimiento para desarrollar todo su potencial físico, psicológico y social (Chávez, 2003).

Para Buceta (2011) la intervención temprana debe diseñarse bajo un modelo biopsicosocial que incluya tres niveles:

La *prevención primaria*, que tiene como objetivo evitar las condiciones que puedan llevar a la aparición de déficits o trastornos en el desarrollo infantil

La *prevención secundaria*, cuyo objetivo es realizar la detección y el diagnóstico precoz de los trastornos del desarrollo y de las situaciones de riesgo.

La *prevención terciaria* donde entrarían todas las actividades dirigidas a mejorar las condiciones del desarrollo de los niños, para atenuar o disminuir los efectos de los trastornos o disfunciones que pudieran presentar.

Ezpeleta (2005) refiere que la *prevención primaria* es la forma más deseable de intervención, principalmente en psicología infantil. Sin embargo en México no existen condiciones ni instancias que apoyen y promuevan la prevención como intervención en el desarrollo infantil.

En cuanto a la prevención *secundaria* y *terciaria* que tienen que ver con la detección oportuna y las intervenciones tempranas directas, se han desarrollado diversas estrategias, entre las que se encuentra la neurohabilitación y la estimulación temprana, que serán descritas a continuación.

Neurohabilitación

La neurohabilitación es un método diagnóstico y terapéutico que se utiliza durante los primeros meses posnatales, recomendada principalmente en los lactantes expuestos a factores de riesgo prenatales y perinatales que pueden desarrollar daño neurológico (Barrera, 2010).

La neurohabilitación está fundamentada en la plasticidad cerebral y busca el impedimento del desarrollo de secuelas de daño neurológico, mediante la repetición intensiva de movimientos complejos para estimular diferentes estructuras y vías sensoriomotrices, que permitirán el desarrollo de posturas y movimientos normales, esto con el objetivo de apoyar al sistema nervioso central para que su maduración sea lo más próxima a lo normal (Katona, en López, 2014).

La neurohabilitación hace énfasis en el factor tiempo, de inicio de esta metodología para obtener resultados óptimos, en relación con el aprovechamiento del período de inmadurez y por tanto, de mayor plasticidad del sistema nervioso del recién nacido.

La terapia neurohabilitatoria se basa en la activación del sistema vestibular; se emplean movimientos que activan los músculos antigravitatorios para ejecutar y mantener una determinada postura, coordinar los movimientos del cuerpo, cabeza y oídos, fijación de la mirada, regulación de tono muscular y del control de ambos hemicuerpos. Esta terapia se fundamenta en la estimulación de diferentes vías sensoriales, el sistema vestibular, la visión, la audición y la propiocepción (Barrera, en López, 2014).

Estimulación Temprana

La Estimulación Temprana también es un tipo de intervención temprana que permite desarrollar en tiempo y forma las capacidades de los niños dentro de los primeros años de vida; es también una intervención que apoya a niños que

presentan desorganización o retraso en su neurodesarrollo o que tienen riesgo de padecerla.

Los principales agentes de estimulación son los padres y el propio niño; el ambiente social, cultural y económico. Sin embargo, se requiere de una serie de conocimientos sobre el desarrollo infantil, que guiará a los padres y las familias de los niños a realizar de manera adecuada la estimulación acorde con las etapas evolutivas de los menores.

En el siguiente capítulo se describe ampliamente el tema de estimulación temprana, su función y características, ya que la presente propuesta está basada en dicha intervención, como una herramienta para la atención y detección temprana en neurodesarrollo.

Capítulo 2. ESTIMULACIÓN TEMPRANA

2.1 Definición

La Estimulación Temprana (ET) se considera como el conjunto de acciones tendientes a proporcionar al niño, las experiencias que necesita desde su nacimiento para desarrollar al máximo su potencial psicológico. El niño debe aprender a comer, gatear, caminar y conocer un idioma, así como percibir el mundo para poder ser independiente y seguro de sí mismo (Guerra, 2004).

Álvarez (2004) define a la ET como toda aquella actividad de contacto o juego con el bebé o niño que propicie, fortalezca y desarrollo adecuada y oportunamente sus potenciales intelectuales.

La estimulación tiene lugar mediante la repetición de eventos sensoriales que aumentan el control emocional, proporcionando al niño seguridad y goce; favorece la habilidad mental que facilita el aprendizaje, ya que desarrolla destrezas para estimularse a sí mismo a través del juego libre, de la exploración e imaginación (Arango, infante & López, 2001)

Para Guerra, (2004) la etapa primordial del desarrollo del niño para ser estimulado comprende de los 0 a los 2 años. Otros autores y programas consideran que la etapa primordial para llevar a cabo la atención temprana comprende hasta los 3 años (Chávez, 2003; Fundación UNAM, 2013).

Así mismo, es importante mencionar que la OMS (2015) argumenta que el desarrollo cerebral y biológico durante los primeros años de vida depende de la calidad de la estimulación que el lactante recibe de su entorno, esto incluye a la familia, la comunidad y a la sociedad. Postula que el desarrollo en la primera infancia, a su vez, es un determinante de la salud, el bienestar y la capacidad de aprendizaje durante toda la vida. La conjunción de estos datos señala al desarrollo en la primera infancia como un determinante social de la salud.

2.2 Antecedentes

La Atención Temprana es reconocida como un conjunto de acciones que se orientan hacia la prevención y la intervención asistencial de los niños que se encuentran en situaciones de riesgo o que presentan alguna discapacidad. Pero, a la vez, es un conjunto de intervenciones con el que se actúa para poder garantizar las condiciones y la respuesta familiar ante estas circunstancias; La ET es una herramienta creada en el marco de de la atención temprana (Real Patronato sobre la Discapacidad, 2005).

La detección oportuna del daño neurológico es una actividad primordial en el contexto de la invalidez y la rehabilitación; la detección, el diagnóstico y la atención a las lesiones neurológicas se realizan tardíamente, es por eso que se considera la intervención de la ET como repuesta a esta problemática, (Chávez, 2003).

La ET se conoce desde la antigüedad y se ha desarrollado actualmente en México, teniendo el compromiso nacional para la intervención temprana en niños menores con riesgo biológico, alteraciones genéticas y riesgo ambiental.

Aunque actualmente la ET es empleada en México también para niños que no presentan riesgo, pero que se busca potencializar su desarrollo integral, ya que a través de las actividades de los programas de ET se busca ofrecer al menor una serie de estímulos repetitivos para potenciar diversas funciones cerebrales, como el área intelectual, aspectos físicos, sensoriales y sociales del desarrollo (Fundación UNAM, 2014).

La ET tiene fundamentos neurofisiológicos sustentados en cuatro períodos del desarrollo del sistema nervioso:

- La multiplicación neuronal que se ubica entra la semana 10 y 25 de gestación.
- La generación de células gliales de la semana 28 de gestación al primer año de vida.
- La diferenciación neuronal, que inicia al mismo tiempo que la generación de células gliales y finaliza a principios del cuarto año de vida.

- Mielinización, que se inicia con el nacimiento y se mantiene con intensidad hasta el sexto año de vida y se extingue aproximadamente a los 15 años.

Estos cuatro períodos son fundamentales para intervenir y potenciar el neurodesarrollo; la mielinización es el período de maduración más importante para que se consoliden los primeros movimientos involuntarios que posteriormente serán voluntarios ubicándose a nivel cortical; desarrollo neuromotor del recién nacido hasta la vida adulta depende de la maduración del sistema nervioso central (Chávez, 2003).

Para Montenegro (en Chávez 2003) la estimulación temprana se logra a través de la presencia de personas y objetos, en cantidad y oportunidad adecuada, en contexto de situaciones de variada complejidad, que generen en el niño interés para lograr una dinámica con su medio ambiente y un aprendizaje afectivo. Busca alcanzar el máximo desarrollo integral, que logre lo mejor de sus capacidades mentales, emocionales, sociales y de su personalidad.

2.3 Programa de estimulación Temprana

La Estimulación Temprana debe ser sistemática, secuencial y también debe tener control periódico de su evaluación. La sistematización debe apegarse y realizarse de acuerdo con la edad de desarrollo del niño y con el medio ambiente en que vive.

En un programa de ET las actividades no deben forzar al niño en edades que no le corresponden, para no crear ni su rechazo, ni la frustración y pérdida del estímulo que produce la no realización de las mismas.

Un programa de ET se aplica regularmente de 0 a 36 meses de edad, comprendiendo las áreas de *motricidad gruesa*, *motricidad fina*, *lenguaje*, *cognitiva*, *conducta personal/social* y *autoayuda* (Chávez, 2003).

Puesto que la ET tiene un gran poder de detectar oportunamente alteraciones en el neurodesarrollo, la presente propuesta incluye actividades de ET durante el primer año de vida, con la finalidad de detectar lo más pronto posible a niños con riesgo de daño neurológico.

2.4 Áreas de desarrollo en el primer año de vida

2.4.1 Motricidad Gruesa

La motricidad gruesa se refiere a los movimientos coordinados de los músculos grandes como son el tronco, las piernas y los brazos. Así como la postura y equilibrio que se debe mantener durante estos movimientos (Ávila, Álvarez, Reidl & López, 2013).

El desarrollo del sistema muscular empieza por la cabeza, luego el tronco, continúa con los músculos más pequeños, luego con los brazos y las piernas, y acaba con los músculos de las manos y los dedos (Paz y Bermúdez, 2004).

De acuerdo con los procesos madurativos del sistema nervioso durante el primer año de vida, se desarrollan los siguientes niveles que favorecerán las acciones motrices:

- Control cefálico:

El menor es capaz de levantar su cabeza cuando se coloca boca abajo (prono).



- Volteo:

Liberación de cintura escapular, el bebé gira a su cabeza y libera brazos, cuando se coloca boca arriba (supino).

- Rodado:

El rodado se da cuando el bebé ha liberado cintura escapular y es capaz de girar su cuerpo hacia sus laterales.



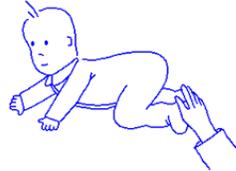
- Sedestación:

Se da cuando el bebé ya puede mantenerse sentado de manera autónoma.



- Arrastre

El bebé pasa de supino a prono, o de sedente a prono, comienza a prepararse para desplazarse.

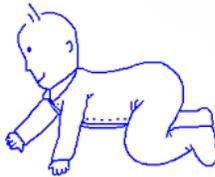


- Cuatro puntos:

Sucede cuando el bebé logra sostenerse sobre sus rodillas y sus manos.

- Gateo:

El gateo es el desplazamiento en cuatro puntos.



- Bipedestación

El bebé logra sostenerse con ambos pies, logra pararse.



Cada uno de estos procesos se desarrolla de acuerdo con etapas evolutivas (Ver tabla 2).

Tabla 2.

Desarrollo evolutivo de 0 a 12 meses de edad

Edad	Motricidad gruesa
0 a 3 meses	Control cefálico Liberación escapular
4 a 6 meses	Giro Rodado a sentado
6 a 9 meses	Sedestación Liberación de cintura – pelvis.
9 a 12 meses	Control de miembros inferiores Gateo Bipedestación Marcha lateral

2.4.2 Motricidad Fina

Es la habilidad del niño en la coordinación de movimientos mano-ojo, el movimiento de pinza con el pulgar e índice, la destreza para manipular objetos pequeños para lograr un objetivo como: ensartar, escribir, dibujar etc. (Ávila, Álvarez, Reidl & López, 2013).

La prensión es un reflejo importante para la motricidad fina, ya que posterior a los tres meses se convierte en movimientos de manos y brazos ejecutados por medio de una intención. A los cinco meses ya están en condiciones de evaluar las reacciones procedentes no sólo de los músculos del brazo y de la mano si no también de las articulaciones implicadas. De los nueve a los doce meses el bebé empezará a tomar los objetos con la misma seguridad que un adulto (Paz y Bermúdez, 2004).

2.4.3 Cognitiva

El área cognitiva hace referencia a la capacidad del niño para adaptarse al mundo que lo rodea y actuar en consecuencia, a través de la comprensión de diversos conceptos. Por ejemplo: permanencia del objeto, recipiente y contenido, conceptos de espacio y tiempo, igualdad de objetos (Ávila, Álvarez, Reidl & López, 2013).

El desarrollo cognitivo en el primer año de vida, según Piaget (en Álvarez, 2004), puede ser explicado mediante cuatro etapas que pertenecen a una fase sensoriomotriz (ver tabla 3).

Tabla 3.

Desarrollo cognitivo durante el primer año de vida

Etapas	Edad	Descripción
Uso de reflejos	1er mes	Se ejercitan los reflejos innatos; aún no hay coordinación de la información.
Reacciones circulares primarias	1 a 4 meses	Se repiten conductas placenteras que ocurren por casualidad; las acciones se centran en el efecto de su propio cuerpo
Reacciones circulares secundarias	4 a 8 meses	Se interesan en el ambiente, se repite acciones que dan resultados atractivos. Las acciones empiezan a ser intencionales. Se logra la permanencia parcial del objeto.
Coordinación de esquemas	8 a 12 meses	Empieza la coordinación de esquemas previos; inicia la coordinación de información aprendida. Se consolida la permanencia del objeto.

2.4.4 Lenguaje

El área del lenguaje hace referencia al aprendizaje de la lengua materna que implica el escuchar, comprender y pronunciar lo que se desea comunicar o lo que otros le comunican (Ávila, Álvarez, Reidl & López, 2013). Pero el manejo de lenguaje no sólo es cuestión de aprendizaje, sino que también se relaciona con la maduración.

El lenguaje inicia en el período llamado pre-lingüístico donde el medio de comunicación es el llanto. Existen también sonidos bucales o guturales que se producen espontáneamente y de forma aislada. Posteriormente los sonidos se convierten en balbuceo. Cerca de los 9 meses imitan sonidos deliberadamente aunque no los entiendan. Al final del primer año logran la pronunciación de sílabas y emisión de las primeras palabras (Álvarez, 2004).

Existen dos tipos de niveles de lenguaje, oral y escrito, a continuación se describen los componentes de cada uno:

Oral:

Consta de sonidos reflejos, balbuceo con intención, sílabas, palabras con significado, frases de dos palabras, oraciones completas.

Escrito:

Se compone del lenguaje arbitrario sin intención, arbitrario con intención, cualitativo con intención y cuantitativo (número de letras), silábico alfabético y alfabético.

De la misma manera que las otras áreas, el lenguaje evoluciona conforme a cada etapa (ver tabla 4).

Tabla 4.

Desarrollo del área del lenguaje de 0 a 12 meses de edad

Edad	Desarrollo del Lenguaje
0 a 3 meses	Fonológico, sonidos reflejos

4 a 6 meses	Balbuceo
6 a 9 meses	Balbuceo más rítmico e intencionado
9 a 12 meses	Balbuceo y primeras palabras, monosilábicas

2.4.5 Área personal / social

La socialización es un proceso que se compone de dos vertientes:

Socialización: adaptación a las normas, hábitos, pautas de conductas y valores culturales del grupo al que se pertenece.

Individuación: mientras sucede el proceso de socialización, al mismo tiempo el individuo desarrolla su identidad, auto concepto y autoestima.

En la infancia, la socialización debe propiciar mecanismos de adaptación del individuo a su medio social (Álvarez, 2004).

El niño se desarrolla inicialmente en su medio familiar, dentro del cual aprende a relacionarse con los demás, a compartir, participar, conforme a sus padres y hermanos; posteriormente convive con abuelos, amigos, vecinos, escuela, en esta relación aprende normas de convivencia y se vuelve más independiente. Conforme crece, se van ampliando sus núcleos de convivencia, sin embargo, sus relación con ellos dependerá de sus primeras relaciones, principalmente las que tiene con sus padres (Chávez, 2003).

2.4.6 Autoayuda / independencia

Esta área se refiere a todas aquellas conductas que le permiten al niño hacer cosas por sí mismo, como alimentarse, vestirse o asearse; percibirse como un ser único e independiente. Así como la habilidad para cuidarse por sí mismo (Ávila, Álvarez, Reidl & López, 2013).

Durante el primer año de vida esta etapa evoluciona aún lentamente. En la tabla 5 se describen las conductas que se pueden manifestar durante los primeros 12 meses de vida.

Tabla 5.

Desarrollo del área de independencia en los 12 meses de edad (adaptada de Palacios, 2013)

Edad	Independencia
0 a 6 meses	<p>Miedo y cautela ante los extraños. Lloro ante la ausencia prolongada de la madre. Depende completamente del cuidador para vestirse, alimentarse, y para mantener higiene. Se intensifica el apego hacia los principales cuidadores.</p>
12 meses	<p>Muestran menos ansiedad ante los extraños. En presencia del cuidador exploran y examinan el lugar donde se encuentran. Comienzan a seleccionar juguetes nuevos para explorar y jugar. Comienzan alimentarse con menos ayuda del cuidador. Cooperan mínimamente para desvestirse o vestirse.</p>

2.5 Juego y juguetes en el primer año de vida

En los niños, el juego representa el interés central a través del cual cubrirán sus necesidades físicas, intelectuales y afectivas. El juego favorece el desarrollo de la atención y de la memoria; mientras los niños juegan, se concentran y recuerdan mejor que en otras situaciones (Chávez, 2003).

La mejor manera de que los niños aprendan es jugando. El juego es más importante que los juguetes. Casi cualquier cosa puede servir de juguete (flores, sandalias, utensilios etc.) siempre y cuando se use en un juego; los juguetes son un estímulo para que el niño juegue, ya sea solo o con alguien más (Werner, 2013)

Los niños necesitan materiales que puedan ser explorados con todos sus sentidos de manera segura; objetos que puedan cargar, trepar, lanzar, tirar, probar, dejar caer, apartar y juntar.

A través del juego y la interacción con su medio ambiente, el niño puede aprender y descubrirse a sí mismo y a los demás. No se necesita de juguetes comerciales. El juego, como medio educativo, le permitirá alcanzar la autonomía, la autosuficiencia e independencia y aprender a aceptar y respetar al otro (Chávez, 2003).

A continuación se presentan una serie de juguetes que propone Werner (2013) para estimular el desarrollo de los sentidos, que pueden obtenerse de manera sencilla en la vida cotidiana (ver tabla 6).

Tabla 6
Juguetes sugeridos que apoyan la estimulación sensorial

Sentido	Juguetes sugeridos
Tacto	Barro, cuerdas, cadenas, poleas, piedras, cuentas, canicas, frutas, tela.
Visión	Espejos, colores, papel de colores o de aluminio, actividades diarias de la familia, títeres, revistas, libros, lámpara o linterna.
Oído	Sonajas, guitarras, flautas, tambor, campanillas, pulseras en las muñecas y tobillos de los niños que suenan al moverse, cascabeles, silbatos, ruidos de animales, conchas marinas, risa, conversaciones o cantos.
Gusto y Olfato	Comida, flores, frutas, animales, especias, perfumes

2.6 Signos de alarma en el primer año de vida

Un signo de alarma es la expresión clínica de una desviación del patrón normal del desarrollo. No supone necesariamente la presencia de patología neurológica, pero es una alerta que obliga a hacer un seguimiento evolutivo más exhaustivo del niño. Dentro de un programa de ET se tiene la oportunidad de dar seguimiento al desarrollo infantil de una manera sistemática, que permita corroborar la presencia o no, de daño neurológico posterior a la identificación de signos de alarma (Álvarez, 2004).

Dentro de un programa de ET puede desconocerse la historia pre o perinatal del menor, es decir, quien lleve a cabo el programa podría desconocer la presencia de factores de riesgo, sin embargo por medio de los signos de alarma se puede también detectar alguna alteración en el desarrollo, a partir de la observación de conductas.

Para poder identificar un signo de alarma durante el primer año de vida, hay que conocer y tener claro el desarrollo evolutivo normal durante este período.

Cada área de desarrollo tiene etapas y un período crítico de aparición. Así mismo, existen signos de alarma que pueden manifestarse desde el primer año de vida y es de gran importancia detectarlos a tiempo.

A continuación se presentará una descripción de cada área de desarrollo: sus etapas, niveles y los signos de alarma que se pueden manifestar en el primer año de vida (ver Tabla 7)

Tabla 7
Áreas de desarrollo y sus signos de alarma en el primer año de vida.

	MOTOR GRUESA	MOTOR FINA	LENGUAJE		COGNITIVA	SOCIOAFECTIVA	INDEPENDENCIA
DEFINICIÓN	Serie de actividades que favorece el autocontrol, el tono muscular y el equilibrio.	Coordinación de movimientos mano-ojo; pinza; destreza para manipular objetos.	Serie de actividades comunicativa, expresivas, imitativas y cognitivas: escritas y corporales		Conjunto de acciones que favorecen la adaptación al mundo, el pensamiento, el razonamiento.	Serie de actividades que favorecen la autorregulación y la expresión de las emociones en relaciones interpersonales.	Serie de actividades que favorecen la autonomía y el auto cuidado.
PERIODO SENSIBLE	0 a 2 años	0 a 6 años	2 a 4 años		3 a 6 años	4 años en adelante	1 a 18 años
	1.Control cefálico - fijación visual 2.Volteo - rodado 3.Sentado-	1.Reflejo de presión 2.Abrir y cerrar manos 3.Sujetar objetos	Oral 1.Sonidos reflejos 2.Balbuceo o con	Escrito 1.Arbitrario: sin intención 2.Arbitrario	1. Atención visual y auditiva: a) impacto al contacto b) período de tiempo. 2.retención-memoria: a) de trabajo	1. Identidad personal 2.Autonomía emocional: identifica sus emociones 3. Relaciones interpersonales:	1.Dependencia total del cuidador 2. Iniciativa mínima 3. Apoyo del cuidador en un 60% 4.Iniciativa total

NIVELES	<p>arrastre</p> <p>4.Mantenerse en 4 puntos-gateo</p> <p>5.Mantenerse en 2 puntos-marcha</p> <p>Fuerza en: cuello, brazos, abdomen, cadera y piernas</p>	<p>4.Alcanzar objetos</p> <p>5.Sostener con intención</p> <p>6.Utilizar los dedos de manera coordinada entre sí (pinza fina)</p> <p>7.Usar herramientas</p>	<p>intención</p> <p>3.Sílabas</p> <p>4.Palabras con significado</p> <p>5.Frases de dos palabras</p> <p>6.Oraciones completas</p>	<p>o con intención</p> <p>3.Cualitativo con intención y cuantitativo o número de letras</p> <p>4.Silábico</p> <p>- alfabético</p> <p>5. Alfabético copia casi todas las letras.</p>	<p>(repetición)</p> <p>b)acorto plazo</p> <p>c) a largo plazo.</p>	<p>identifica emociones en los demás, empieza a relacionarse con otros de 1 en 1.</p> <p>4. Empieza a relacionarse con grupos pequeños.</p>	<p>5. Apoyo mínimo del cuidador</p> <p>6. Independencia o auto suficiencia en un 90% en cuanto a: alimento, vestido e higiene.</p>
ETAPAS	Control de: cuello, levanta la cabeza y la sostiene	Movimientos reflejos y lentos, manos más abiertas	Fonológico, sonidos reflejos.	Visión ambigua	Sus emociones son ambiguas	Succiona y traga líquidos	
0 A 3.9m	Cintura escapular: tronco, hombros, brazos y manos, volteo	Alcanzar objetos los golpea con intención, chapotea en el agua	Sonidos guturales a Balbuceo	Empieza a desarrollar la visión central.	Se empiezan a diferenciar tipos de llanto,	Inicia ablactación	
4 a 6.9m	Cadera (rodado y sentado)	Coge con intención, usa pinza fina, se lleva objetos a la boca, da palmaditas	Balbuceo	Empieza visión periférica, sigue y busca los objetos.	Inicia nivel emocional.	Come papillas. Se lleva alimentos a la boca	
7 a 9.9m	Piernas y pies (gateo y parado)	Muestra tendencia a usar la mano que predominara.	Balbuceo intencionado y primeras palabras, monosilábicas.	Empieza la imitación. Permanencia del objeto	Se empiezan a manifestar los estados de ánimo. Imita juegos.	Mastica y traga alimentos. Se lleva alimentos a la boca. Toma en vaso con ayuda	
10 a 12.9m	Reflejos muy exagerados, fuera de tiempo o nulos.	Pulgar aducido	0 a 6 meses: no emite sonidos.	Que no tenga reflejos: pupilar y parpadeo	Llanto muy agudo, grave (ronco), muy sutil, muy irritable.	No succiona, no mastica, no traga.	
SIGNOS DE ALARMA	Hipotonía	2 etapas de desfase de acuerdo con su edad.	6 a 9 meses: no balbucea. No hay sonidos guturales. No hay intención de comunicación.	No se dilata la pupila	12m: que no tenga juego simbólico que no juegue con un adulto, que no tolere que lo toquen ni abracen.	No copera para vestirse.	
	Hipertonía		9 a 12 meses: no hay monosílabas.	Nistagmo	Que no permita contacto físico.	No explora el espacio.	
	2 etapas de desfase de acuerdo con su edad.			Estrabismo	Que pegue o muerda, o agrede a otros.	Dependiente.	
				Que no comprenda conceptos ni ordenes simples.	Que no permita contacto físico.	Espera a que le resuelvan los problemas que él podría resolver.	
					Conductas repetitivas.		

Capítulo 3. CULTURA MAZAHUA

3.1 Definición

De acuerdo con la Declaración Universal de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sobre la Diversidad Cultural (2001) se afirma que *la cultura* debe ser considerada como el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social, y que en ella se incluyen los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.

Así mismo en el 2005 la UNESCO estableció que la diversidad cultural se refiere a la multiplicidad de formas en que se expresan las culturas de los grupos y sociedades; la diversidad no se expresa como un conjunto de culturas en perfecto equilibrio, si no como un entramado dinámico de tensiones, presiones mutuas, fricciones y, a veces, conflictos entre valores y estilos de vida. La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quienes se aplican las disposiciones sobre pueblos indígenas (Díaz-Polanco, 2009).

En el artículo 2 de nuestra Constitución se expresa que la nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas. Éstos últimos serán aquellos que formen una unidad social, económica y cultural y se encuentren asentados en un determinado territorio y reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres.

La cultura Mazahua proviene de la fusión racial y cultural de los asentamientos tolteca-chichimecas. La palabra mazahua es un vocablo nahua que significa "gente del venado"

3.2 Ubicación Geográfica

Los Mazahuas son la comunidad indígena más numerosa del Estado de México, se ubican en la parte noroeste del mismo y en una pequeña área del oriente del estado de Michoacán. Los municipios que componen la región mazahua son 11, de los cuales 10 se localizan en el Estado de México: Almoloya de Juárez,

Atlacomulco, Donato Guerra, El Oro de Hidalgo, Ixtlahuaca, Jocotitlán, San Felipe del Progreso, Temascalcingo, Villa de Allende y Villa Victoria; y uno, Zitácuaro, en el estado de Michoacán.

3.3 Nivel de Marginación

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en sus resultados del año 2010, los municipios donde se ubican las comunidades mazahua, se encuentran en el nivel de marginación alto.

Los servicios intradomiciliarios con los que cuenta la población mazahua, como son agua entubada, drenaje y energía eléctrica, muestran enormes deficiencias, principalmente en los municipios de Villa Victoria, San Felipe del Progreso y Acambay.

A esta problemática se agrega la carencia de atención médica y las elevadas tasas de analfabetismo, lo que coloca a los asentamientos mazahuas como zonas con niveles alto y muy alto de marginación (Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana, 2009)

3.4 Migración en la Comunidad Mazahua

La problemática económica de la zona ha propiciado la migración temporal y permanente de mujeres y hombres, siendo la tasa de la misma una de las más altas entre los grupos indígenas del país. Es común que el hombre se emplee como peón agrícola en los lugares cercanos o como albañil u obrero en los centros urbanos, principalmente en la ciudad de México. Las mujeres se emplean como sirvientas o se dedican a la venta de los más variados productos en la propia ciudad de México, en donde se les conoce como "las Marías" (Biblioteca de la Medicina Tradicional Mexicana, 2009)

Los lugares más importantes de atracción migratoria para la población mazahua son las ciudades de México y Toluca. Se considera que las causas principales de la movilidad de la población son la falta de empleo en sus lugares de origen y el

hecho de que los ingresos obtenidos en la agricultura son insuficientes para la manutención de la familia.

La población migrante está formada tanto por hombres como por mujeres. Hay quienes migran en forma definitiva y otros que lo hacen por temporadas o jornadas. Esto puede repercutir, como se mencionó en el capítulo anterior, en el neurodesarrollo de los niños ya que las familias suelen desintegrarse debido a la necesidad de migrar para obtener empleo, esto puede privar de estímulos que favorezcan el desarrollo infantil.

3.5 Usos y costumbres

Los usos y costumbres se refiere a las tradiciones transmitidas desde generaciones ancestrales; acciones, prácticas y actividades que son parte de la tradición de una comunidad o sociedad.

A continuación se presentan los principales usos y costumbres de la Cultura Mazahua, descritos por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) en el año 2009 y por el Consejo Estatal para el Desarrollo Integral de los Pueblos Indígenas del Estado de México (CEDIPIEM) en el año 2015.

3.5.1 Lengua indígena

La lengua mazahua se ubica en el grupo lingüístico otomangue de donde se deriva el tronco otopame, al que pertenece la familia otomí-mazahua. Constituye, como todas las lenguas, el principal vínculo de comunicación e identidad dentro de la familia y la comunidad.

3.5.2 Religión

Actualmente se rigen por una combinación de elementos católicos y prehispánicos, sincretismo que guía algunas concepciones del grupo, como son el culto a los muertos, la creencia en ciertas enfermedades, la vida cotidiana y la importancia de los sueños que prevalecen en la vida mazahua.

3.5.3 Salud

Los mazahuas consideran que las personas tienen un ser material y un ser espiritual; también piensan que hay enfermedades "buenas" y "malas"; las

primeras son enviadas por Dios, por ejemplo la diarrea, la neumonía, la bronquitis, la amigdalitis y la parasitosis intestinal; y las segundas, son provocadas por la maldad de alguna persona o por causas sobrenaturales; como son el "mal de ojo", el espanto y el "mal de aire", entre otras.

Para curar dichos padecimientos usan de manera combinada remedios tradicionales (basados en herbolaria o masajes) y tratamientos médicos.

En cuanto a infraestructura para los servicios de salud, las comunidades de la zona mazahua cuentan con clínicas de la Secretaría de Salud y en algunas comunidades son Casas de Salud, en las cuales no se tiene instrumentación médica suficiente, y en algunas tampoco cuentan con médico de planta.

Los hospitales de segundo nivel son escasos, se ubican principalmente en el centro de cada municipio, por lo que resultan de alta demanda. Esto ha desencadenado negligencias médicas y complicaciones de salud, por la falta de calidad en el servicio, en mujeres durante el embarazo, parto o puerperio (Palacios, 2013).

3.5.4 Artesanías

Confeccionan cobijas, fajas, tapetes, cojines, manteles, morrales y quexquémil de lana. En San Felipe del Progreso y Villa Victoria hay pequeños talleres en los que se fabrican productos con la raíz de zacatón, por ejemplo, escobas, escobetas y cepillos. En Temascalcingo se producen piezas de alfarería de barro rojo y loza de alto fuego, como cazuelas, ollas, macetas y crisoles. En Ixtlahuaca las familias tejen, a mano o en máquina, con hilo de acrilán o lana, guantes, bufandas, pasamontañas y suéteres. En Atlacomulco hacen sombreros de paja de trigo. En San Felipe del Progreso hay personas que se dedican a la elaboración de piezas de plata como arracadas, anillos, collares y pulseras.

3.5.5 Organización social

La familia nuclear formada por padres e hijos, constituye la base fundamental de la organización del grupo mazahua. La madre se encarga de preparar los alimentos, del lavado de la ropa, de la limpieza del hogar y de acarrear la leña y el agua; también se ocupan del cuidado de los animales del traspatio. El padre se dedica a

las labores agrícolas; los niños cooperan en algunas actividades del campo, en la recolección de la leña y el pastoreo de los animales; las niñas ayudan a la madre en los quehaceres domésticos.

La máxima autoridad dentro de la familia la ejerce el padre. Este último ha cambiado la agricultura como su actividad económica, por la construcción, trabajando tanto en sus comunidades como en otras ciudades.

3.6 Programas de atención al neurodesarrollo infantil en la zona mazahua

Los programas comunitarios que apoyan al desarrollo Infantil identificados en la zona mazahua son los siguientes

3.6.1 Programa Un Kilo de Ayuda

Programa integral que busca medir, intervenir y modificar conductas, sus acciones se enfocan en promover el desarrollo físico, mental y emocional de los niños. En el área de neurodesarrollo infantil realizan una evaluación a través de un tamiz e incorporan algunas técnicas de estimulación oportuna, lo anterior en niños menores de dos años (Un kilo de ayuda, 2015)

3.6.2 *Fundación Caritas San Marón*

Entre sus objetivos está mejorar la calidad de vida de los grupos marginados de México, se enfoca principalmente en niños, ancianos y familias de escasos recursos económicos.

Dentro de la zona mazahua llevan a cabo su intervención en el municipio de Villa Victoria reuniendo a familias de diferentes localidades del municipio. El apoyo que brindan se trata de donaciones en especie y el beneficio que aporta al desarrollo infantil va enfocado al desarrollo integral realizando vigilancia del estado de nutrición y brinda apoyo en tratamientos médicos, aparatos auditivos, ortopédicos o tratamientos de diferentes especialidades para mejorar la calidad de vida de los niños de esta región.

3.6.3 Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia DIF

El Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia DIF en la zona Mazahua cuenta con servicios de atención a niños que requieran apoyo nutricional o apoyo a su estado de desarrollo como pediatría, terapia ocupacional, fisioterapia, terapia

psicológica. El DIF atiende a todos los niños y familias que requieran el servicio, sin embargo, las condiciones económicas de las familias que necesitan el apoyo no permiten acceder a este servicio.

3.6.4 Educación Inicial del Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe)

Se considera como educación inicial a los programas que apoyan el crecimiento de los niños, para su sobrevivencia, su desarrollo y aprendizaje, incluyendo salud, el cuidado, la higiene y su neurodesarrollo, desde el nacimiento hasta el ingreso a la educación básica (conafe, 2013).

Conafe tiene como objetivo enriquecer las prácticas de crianza y favorecer el desarrollo integral de los niños brindando orientación y apoyo a mujeres embarazadas, madres, padres y personas que participan en el cuidado de infantes menores de 4 años de edad, que habitan en comunidades rurales e indígenas con alta marginación y/o mayor rezago educativo y social.

Las figuras educativas encargadas de difundir este modelo son personas voluntarias de la comunidad, denominados *promotores educativos*, cuyo perfil escolar es equivalente a la educación básica y media superior.

Con el empleo de promotores educativos se favorece el fortalecimiento de la vinculación con su comunidad y pertenencia cultural, que es importante preservar y difundir desde edades tempranas.

El modelo de educación inicial de conafe se encuentra presente en las comunidades de la zona mazahua; formando grupos de madres con sus niños los cuales asisten semanalmente a una sesión de este programa. La sesión se lleva a cabo en un lugar estratégico elegido por la misma comunidad para facilitar el acceso.

3.7 PIANN MAZAHUA – MIDECONN

El Programa Integral de Apoyo a la Nutrición Y Neurodesarrollo PIANN MAZAHUA fue desarrollado en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INNCSMZ) y se encarga principalmente de vigilar el estado nutricional y el estado de neurodesarrollo de los niños menores de cinco años.

En 2007, el programa agregó a sus funciones y prioridades la vigilancia del neurodesarrollo, con el propósito de garantizar que los niños beneficiarios puedan acceder al mayor desarrollo posible de sus capacidades.

A las pláticas de apoyo a los padres se agregaron los temas de neurodesarrollo y estimulación oportuna. Actualmente, se denomina Programa Integral de Apoyo a la Nutrición y Neurodesarrollo (PIANN).

El PIANN actualmente opera en comunidades rurales de la zona Mazahua, por ello es denominado PIANN MAZAHUA. Realiza visitas diarias a las comunidades que pertenecen a esta zona.

Misión

La misión del PIANN MAZAHUA es atender de manera integral y multidisciplinaria los problemas de nutrición y neurodesarrollo infantil para mejorar las condiciones de salud de las comunidades identificadas como prioritarias en la región Mazahua del Estado de México.

Visión

Lograr la coordinación de programas a favor de la nutrición y del desarrollo infantil temprano de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, para asegurar la eficacia y eficiencia de los objetivos encaminados a la atención integral a los niños en la zona Mazahua del Estado de México.

El PIANN MAZAHUA es el programa destinado para aplicar la propuesta de la presente tesina, puesto que realiza vigilancia del neurodesarrollo infantil se consideró una estrategia viable para apoyar una intervención temprana en neurodesarrollo infantil.

En el programa se realiza una evaluación del neurodesarrollo por medio de un tamizaje elaborado en el mismo INSMNSZ para la detección oportuna de desfases o complicaciones en las diferentes áreas de desarrollo: motricidad gruesa, motricidad fina, cognición, lenguaje, socio-afectiva e independencia.

El tamizaje se aplica a niños de 12, 18, 24 y 36 meses de edad, a partir de esta evaluación, se detectan a los niños que presentan desfases leves, moderados o

graves en su neurodesarrollo. A las madres o cuidadores de dichos niños se les otorga orientación y recomendaciones para favorecer el desarrollo de sus hijos en las áreas donde presentan mayor dificultad, y en general para que el niño obtenga un mejor desarrollo integral.

Modelo Integral de Apoyo al Desarrollo Social Comunitario (MIDECONN)

A partir de julio del 2014 el PIANN MZAHUA pasa a formar parte del Modelo Integral de Apoyo al Desarrollo Social comunitario (MIDECONN).

El MIDECONN es la metodología desarrollada para enfrentar y resolver la grave situación de desnutrición materna-infantil de las familias en condiciones de pobreza extrema en localidades de alta marginación en diferentes estados de la República.

Esta metodología se basa en los conceptos de sistemas complejos, inteligencia epidemiológica, enfoque de derechos, integralidad, base comunitaria, transparencia y evaluación por resultados.

El 9 de junio de 2014 se firmó el convenio de colaboración entre la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) y el INSMNSZ para la aplicación del MIDECONN en 190 localidades de los estados de Guerrero, México y Oaxaca en el marco de las acciones del Programa Nacional México sin Hambre.

En el MIDECONN se adhieren y participan promotores comunitarios, quienes se encargan de conocer las necesidades de la comunidad. Realizan la detección de niños con factores de riesgo sociales como pobreza, violación u omisión de sus derechos; de riesgos de salud como desnutrición o complicaciones en su neurodesarrollo.

Los promotores comunitarios deben informar a los profesionales de nutrición y neurodesarrollo del MIDECONN, las necesidades detectadas en su comunidad, los niños con necesidades de intervención de alguna o de ambas áreas y las familias que se encuentran en situación de riesgo.

El promotor es la figura que apoya y facilita la detección de los niños que presentan riesgo en su salud, es la voz de las comunidades donde interviene.

3.8 Promotor Comunitario

Un promotor comunitario es aquella persona interesada en resolver los problemas que enfrenta su comunidad, se concibe como un agente de cambio que motiva y dinamiza a los habitantes de su comunidad para la búsqueda de soluciones, tiene la función de vocero, al conocer su realidad local, contribuye la autogestión local.

La estrategia de formación de promotores comunitarios está orientada a propiciar que las comunidades rurales fortalezcan su capacidad de autogestión, mediante el desarrollo del potencial humano de los Promotores Comunitarios en los ámbitos del conocimiento, las habilidades y destrezas, y de las actitudes y valores enfocados al bien común (PESA, 2015).

La Secretaría de Agricultura, la Secretaria de Desarrollo Social, el Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria y el programa de educación inicial de Conafe son un ejemplo de instituciones y programas que emplean promotores comunitarios para la operación de sus objetivos particulares, puesto que los promotores son los agentes que impulsan el cambio en bienestar de las comunidades.

Apoyando la principal virtud de los promotores comunitarios de tener acercamiento directo y cálido con las familias, mujeres embarazadas y madres de niños menores de un año; se ha considerado, para fines de esta propuesta, emplear promotores comunitarios que se involucren en el neurodesarrollo infantil, brindarles un taller que les de herramientas para ser partícipes de la detección de déficits y la atención temprana en la primera infancia, en sus comunidades. Generar conocimiento desde un nivel local.

Capítulo 4. PROPUESTA DE UN TALLER PARA DETECTAR Y ATENDER DÉFICITS EN EL NEURODESARROLLO INFANTIL DIRIGIDO A PROMOTORES COMUNITARIOS DE LA ZONA MAZAHUA

Justificación

En México, la cifra total de los niños que presentan factores de riesgo neurológico, es incierta. Este dato no se conoce de manera precisa, puesto que muchas zonas consideradas con un índice alto de marginación, presentan escasos de servicios médicos para atender embarazos y partos (momentos importantes para la prevención y detección de daño neurológico) por lo tanto, los menores que presenten estas problemáticas, son invisibles ante las autoridades de salud. No son reportados.

La zona Mazahua, es una zona con un índice de marginación alto. La falta de servicios médicos y de atención a la infancia temprana, ha propiciado que una gran cantidad de niños con déficits en el neurodesarrollo, no sean detectados oportunamente, lo que genera que tampoco reciban una atención adecuada.

El dar conocimiento a las madres de la zona Mazahua, sobre el neurodesarrollo infantil, sus etapas y los factores de riesgo, favorecerá: la prevención y la atención oportuna a déficit en el desarrollo infantil.

Por medio del empleo de promotores comunitarios será posible, tanto la extensión de la información, como el empoderamiento de las madres, siendo ellas participes de una atención oportuna en el desarrollo de sus hijo, y de la detección oportuna de daño neurológico, si fuera el caso.

Objetivo general

Al término del taller, los promotores comunitarios adquirirán competencias para instruir a las madres de la comunidad Mazahua, en estrategias de estimulación temprana para favorecer el neurodesarrollo infantil y detectar oportunamente factores de riesgo.

Objetivos específicos

- Los promotores comunitarios obtendrán información sobre el neurodesarrollo infantil y las áreas que lo conforman.
- Los promotores comunitarios identificarán los principales reflejos y factores de riesgo del neurodesarrollo infantil.
- Los promotores comunitarios conocerán lo que es la Estimulación Temprana y podrán transmitir a las madres de su comunidad (Mazahua) la importancia de la estimulación temprana en el 1 año de vida.
- Los promotores comunitarios conocerán las características de un programa de estimulación temprana así como sus objetivos y aplicación en los niños menores de un año de la zona Mazahua.
- Los promotores comunitarios identificarán los signos de alarma que se pueden presentar en el primer año de vida y participarán en la detección oportuna de déficits en el neurodesarrollo infantil.

Participantes

Los promotores comunitarios deberán cubrir los siguientes requisitos:

- Ser originario de una localidad perteneciente a la zona Mazahua del Estado de México.
- Tener entre 18 y 35 años de edad.
- Contar con escolaridad mínima de secundaria terminada.
- Que participen como promotor comunitario de algún programa social privado o público.
- Se requiere de un mínimo 25 y un máximo 30 promotores.

Facilitador:

Para impartir el taller se requiere de un psicólogo con conocimientos en desarrollo infantil y experiencia en trabajo comunitario.

Materiales

MATERIALES			
Nombre		Descripción	Cantidad
1	Computadora	Computadora portátil con paquete de Office instalado	1
2	Proyector	Proyector	1
3	Extensión	Extensión multicontacto	1
4	Bocinas	Bocinas para computadora	1
5	Lápices	Lápices del No. 2	30
6	Hojas	Hojas blancas de papel bond.	100
7	Cuestionarios de evaluación	Cuestionarios de evaluación	60
8	Muñecos	Muñeco modelo de bebé	3

Escenario

Institución educativa o de salud dentro de la zona Mazahua	
Descripción: Se requiere de una aula con capacidad para 40 personas máximo.	
Aula	
Mobiliario	35 sillas 4 mesas tipo tablón
Iluminación y ventilación	Debe contar con ventilación e iluminación tanto eléctrica como natural, por lo que deberá contar con persianas o similar para cubrir mientras se proyecte las presentaciones.

CARTA DESCRIPTIVA			
SESIÓN 1			
NEURODESARROLLO			
Objetivo: al término de la sesión, los participantes conocerán la información sobre neurodesarrollo infantil.			
Actividad	Procedimiento	Materiales	Duración
Registro	Los participantes se registrarán en una lista de asistencia.	Lista de registro que deberán llenar los promotores, con nombre y firma.	10 minutos
Bienvenida, Dinámica de presentación y entrega de material.	El facilitador se presentará ante los participantes; explicará la dinámica del taller y de la sesión. Presentará los temas que se darán durante las cinco sesiones. Realizarán la dinámica: "Telaraña" para que el grupo se conozca (Anexo 1).	Computadora proyector Una bola de estambre	30 minutos
Evaluación Inicial y entrega de material	El facilitador aplicará un cuestionario de evaluación de 10 preguntas, para conocer la información con la que cuentan los participantes, en temas relacionados con el taller (Anexo 2).	Cuestionario de evaluación Lápices del número 2	20 minutos
Exposición del tema	El facilitador utilizará la presentación en PowerPoint para presentar el tema de Neurodesarrollo: definición y el proceso en la etapa prenatal y posnatal.	Computadora Proyector Presentación en PowerPoint del tema: Neurodesarrollo	60 minutos
Receso			15 minutos
Exposición del tema	El facilitador expondrá las 5 áreas de neurodesarrollo: motricidad gruesa, motricidad fina, cognitiva, lenguaje, social afectiva. Le pedirá al grupo que ejemplifiquen cada área con Actividades de la vida cotidiana.	Computadora Proyector Presentación en PowerPoint del tema: Área de neurodesarrollo	90 minutos
Retroalimentación y cierre	El facilitador resolverá dudas sobre el tema pidiéndoles a los participantes que las expresen. Dará fin a la sesión agradeciendo a las participantes.		15 minutos

CARTA DESCRIPTIVA			
SESIÓN 2			
REFLEJOS Y FACTORES DE RIESGO			
Objetivo: al término de la sesión, los participantes identificarán los principales reflejos dentro el primer año de vida; conocerá también los factores de riesgo asociados a alteraciones en el neurodesarrollo.			
Actividad	Procedimiento	Materiales	Duración
Bienvenida e Introducción.	El facilitador dará la bienvenida a los participantes y realizará una introducción al tema de los reflejos presentando un video llamado “contacto no interrumpido” que hace alusión al reflejo de succión.	Computadora Proyector	30 minutos
Exposición del tema: Los reflejos.	El facilitador expondrá el tema de los reflejos, su función y su forma de evaluación. Se apoyará de una presentación en PowerPoint.	Computadora Proyector Presentación en PowerPoint del tema: reflejos.	90 minutos
Receso			15 minutos
Exposición del tema: Factores de riesgo en el neurodesarrollo.	El facilitador expondrá los principales factores de riesgo prenatales, perinatales y posnatales asociados a alteraciones en el neurodesarrollo. Se realizará la dinámica de dramatización por lo que el facilitador deberá dividir el grupo en equipo de tres (Anexo 3).	Computadora Proyector 3 Muñecos modelo de bebé. Presentación en PowerPoint del tema: factores de riesgo.	90 minutos
Retroalimentación y cierre	El facilitador cerrará la sesión con una reflexión acerca de la importancia de identificar los factores riesgos oportunamente.		15 minutos

CARTA DESCRIPTIVA			
SESIÓN 3			
ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL PRIMER AÑO DE VIDA			
Objetivo: al término de la sesión, los participantes conocerán lo que es la estimulación temprana en el primer año de vida.			
Actividad	Procedimiento	Materiales	Duración
Bienvenida y encuadre.	El facilitador dará la bienvenida a los participantes y mencionará el tema que se dará en la sesión. Realizará la pregunta: ¿Qué es para ustedes la estimulación temprana? Los participantes deberán contestar esta pregunta en una hoja la cual deberán entregar al facilitador. Las respuestas se leerán hasta finalizar la sesión como parte de la dinámica	Hojas blancas Lápices del No. 2	20 Minutos
Exposición del tema: Estimulación temprana en el primer año de vida.	El facilitador iniciará el tema proyectando el video llamado “¡Acabo de nacer!” de la serie “Creciendo y aprendiendo juntos: Desarrollo Infantil Temprano”, de la UNICEF. Al término del video, el facilitador expondrá la definición de estimulación temprana, objetivos, características e importancia de la misma. Se apoyará de una presentación en PowerPoint.	Computadora Proyector Bocinas Video llamado: Creciendo y aprendiendo juntos.	90 minutos
Receso			15 minutos
Exposición del tema: Estimulación temprana en el primer año de vida.	El facilitador expondrá el proceso de desarrollo de cada área en el primer año de vida. Los logros que se realizan en las etapas comprendidas en el primer año de vida.	Computadora Proyector	90 minutos
Retroalimentación y cierre	El facilitador cerrará la sesión leyendo las respuestas que los participantes le entregaron escritas al inicio. Para finalizar la sesión, invitará a los participantes a que comparen sus respuestas con el conocimiento que adquirieron al término de la misma.		25 minutos

CARTA DESCRIPTIVA			
SESIÓN 4			
PROGRAMA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA			
Objetivo: al término de la sesión, los participantes conocerán los componentes de un programa de ET y cómo estimular cada área de neurodesarrollo en el primer año de vida.			
Actividad	Procedimiento	Materiales	Duración
Bienvenida y encuadre.	El facilitador dará la bienvenida a los participantes y explicará brevemente de qué se tratará la sesión.		10 Minutos
Dinámica de introducción al tema.	El facilitador realizará con el grupo la dinámica "EL LAZARILLO" como introducción al tema (Anexo 4).	Pañuelos o vendas para tapar los ojos.	30 Minutos
Exposición del tema: Programa de estimulación	El facilitador expondrá lo que es un programa de Estimulación Temprana y las etapas de desarrollo en las que se trabajan durante el primer año de vida.	Computadora Proyector Presentación en PowerPoint del tema: Programa de estimulación temprana.	60 minutos
Receso			15 minutos
Exposición del tema: Estimulación en el primer año de vida	El facilitador dará a conocer las áreas que se estimulan en un programa de Estimulación Temprana.	Computadora Proyector	90 Minutos
Estimulación Temprana en el MIDECONN	El facilitador presentará una serie de fotografías de las actividades del programa de Estimulación Temprana que se ha llevado a cabo a lo largo del PIANN MAZAHUA y del ahora MIDECONN (Anexo 7).	Fotografías del programa PIANN MAZAHUA.	10 Minutos
Retroalimentación y cierre	El facilitador cerrará la sesión resolviendo dudas y tomando comentarios de los participantes.		25 Minutos

CARTA DESCRIPTIVA			
SESIÓN 5 SIGNOS DE ALARMA			
Objetivo: al término de la sesión, los participantes identificarán los signos de alarma del primer año de vida y aprenderán a emplear una guía de evaluación.			
Actividad	Procedimiento	Materiales	Duración
Bienvenida y encuadre.	El facilitador se presentará con los participantes y hará una breve recopilación de los temas que se han revisados en el taller. Después de ello, dará inicio la sesión.	Computadora Proyector	25 Minutos
Exposición del tema: Signos de alarma en el neurodesarrollo.	El facilitador expondrá los signos de alarma que se pueden presentar en el primer año de vida.	Computadora Proyector Prestación en PowerPoint sobre el tema: signos de alarma.	90 minutos
Receso			15 minutos
Presentación de una guía de evaluación del neurodesarrollo.	El facilitador presentará un cuadro donde se describen los signos de alarma que se pueden presentar durante el primer año de vida, con respecto a cada área y etapa de desarrollo. A partir del cual los promotores podrán identificar cuando es necesario referir a los menores a algún tipo de especialidad o institución donde puedan valorar y dar seguimiento (Anexo 5). Finalizará el tema con la presentación de un directorio de instituciones a las cuales pueden referir a los niños que presenten signos de alarma en su neurodesarrollo (Anexo 6).	Computadora Proyector Directorio de instituciones que atienden problemas de neurodesarrollo.	60 minutos

CARTA DESCRIPTIVA

**SESIÓN 5
SIGNOS DE ALARMA**

Objetivo: al término de la sesión, los participantes identificarán los signos de alarma del primer año de vida y aprenderán a emplear una guía de evaluación.

Actividad	Procedimiento	Materiales	Duración
Evaluación Final	El facilitador aplicará a los participantes el cuestionario de evaluación final.	Cuestionario de evaluación final.	20
Retroalimentación y cierre	El facilitador cerrará la sesión resolviendo dudas y tomando comentarios de los participantes.		10 minutos

DISCUSIÓN

La atención a la infancia temprana en México es un tema cuyo interés ha ido incrementando, ya que se han desarrollado estrategias tanto gubernamentales como del sector privado, para favorecer el neurodesarrollo de los niños en esta etapa de su vida.

A pesar de ello, en las regiones más vulnerables del país, aún son muy pocas las acciones emprendidas a favor del neurodesarrollo de esta población. Los programas sociales, asociaciones civiles, etc. que intervienen en estas regiones del país, enfocan su atención, principalmente al estado de nutrición y muy pocos al neurodesarrollo y detección de trastornos en el mismo.

Sin embargo, el neurodesarrollo es un tema que debe quedar en primer lugar, ya que en el primer año de vida, el desarrollo cerebral es acelerado, tal como lo describe Chávez (2003), quien refiere que la velocidad de la sinaptogénesis se desarrolla en forma significativa a partir de los dos meses, pero el número de sinapsis alcanza un valor máximo alrededor de los 8 a los 9 meses de edad. Lo que significa que debe existir el mayor aprovechamiento del mismo, ya sea en niños con un desarrollo normal, como en aquellos que presenten trastornos en su desarrollo.

La zona Mazahua ubicada en el Estado de México es una región vulnerable, de acuerdo con la CONAPO (2010), presenta un índice de marginación alto; la infancia temprana en esta zona está desprotegida, los servicios de salud y educación son precarios; la atención al neurodesarrollo es muy básica; no hay estrategias de salud ni de educación que promuevan un desarrollo integral en los primeros años de vida. Al ser marginada, esta zona presentan lo que describe Ávila (2013) quien refiere que quienes viven en comunidades marginadas, carecen de los servicios de salud básicos necesarios para mantener un bienestar digno.

Como consecuencia de ello, en la zona Mazahua se han encontrado niños que presentan déficits en su desarrollo, incluso que no han sido diagnosticados ni atendidos, ya que no existen las herramientas suficientes para una detección y atención oportuna, por lo cual, las secuelas que pueden ser difuminadas, quedan rezagas quizá para siempre. Lo cual coincide con Palacios (2013), quien refiere

que en zonas marginadas, hay familias que no emplean una adecuada estimulación en sus niños, no por falta de interés, más bien porque no cuentan con suficiente información o comunicación, debido a una condición social con bajos recursos.

Así mismo, la detección oportuna de déficits en el neurodesarrollo, debe ser responsabilidad de las instituciones encargadas de la protección de la salud en los niños, como lo plantea la Academia Americana de pediatría (2006) sin embargo, en la zona Mazahua no sucede así.

La estimulación temprana es una estrategia que además de tener el objetivo de desarrollar al máximo el potencial de los niños, tiene la posibilidad de detectar en edades tempranas algún desfase en el desarrollo, lo cual coincide con lo descrito por Álvarez (2005) quien explica que la Estimulación Temprana consiste en actividades sistematizadas y aplicadas a partir de cada etapa de desarrollo evolutivo en la que se encuentra cada niño. Esto permite identificar signos de alarma y desfases que pueden comprometer el neurodesarrollo de los menores.

Esta propuesta además de estar sustentada en el desarrollo cerebral dentro del primer año de vida, también considera lo postulado por Vygotsky (en Cole, 2000), quien explica que las funciones psicológicas superiores no provienen simplemente de procesos madurativos, si no de la internalización de todos los recursos de interacción social, por tanto el niño se desarrollará en la medida en que conoce y va aprendiendo de otros, según la cultura donde vive. Si se quiere atender al neurodesarrollo infantil se debe considerar tanto el estado biológico como el entorno psicosocial de los niños.

Con la elección de promotores comunitarios, se puede lograr que la información se propague a muchas comunidades; que se respeten los usos y costumbres de cada comunidad, tal como lo define PESA (2015), el promotor comunitario tiene la virtud de conocer la comunidad y la gente que la habita, de identificar las necesidades, las virtudes y las limitaciones de la misma.

Este taller se presenta como una estrategia de atención temprana al neurodesarrollo que incluye la vigilancia de una manera integral, considerando los factores biológicos y sociales, en pro de la detección y atención oportuna de

déficits en el neurodesarrollo y se desea evitar la invisibilidad de muchos menores que requieren de atención especial y que desafortunadamente no son atendidos, por la falta de detección oportuna.

ALCANCES

Las familias de la comunidad Mazahua tendrán el acceso a la estimulación temprana, cuyas actividades favorecerán tanto el desarrollo de sus hijos como el vínculo afectivo con ellos.

Se detectará a niños con déficits en su neurodesarrollo de una manera oportuna.

La realización de este taller aportará datos acerca del estado de neurodesarrollo de los niños de la comunidad Mazahua; se podrá conocer cuál es la prevalencia de déficits, los factores de riesgo más comunes en esta zona, etc. Con ello se podrá crear conciencia sobre la necesidad de implementar acciones de atención oportuna y preventiva.

Los promotores comunitarios obtendrán el conocimiento acerca del neurodesarrollo infantil y tendrán herramientas para generar un cambio en su comunidad en favor de la primera infancia.

Se generará una actitud participativa en las madres, en las familias y en la comunidad en general; adoptando una postura más responsable del cuidado de los niños.

Esta propuesta, dará una pronta respuesta a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con alteraciones en su desarrollo o que tienen un riesgo de padecerlos.

Al detectar oportunamente déficits en el neurodesarrollo infantil, se podrá brindar una mejor y pronta atención a los niños que lo requieran.

Se podrán crear redes de apoyo entre comunidades, para buscar alternativas que ayuden a mejorar la calidad de vida de los menores detectados con alteraciones en su desarrollo.

LIMITACIONES

Una de las limitaciones puede ser la deserción de los promotores comunitarios, los motivos podrían ser la falta de interés en el tema, o no contar con el tiempo para concluir el taller.

El cambio de domicilio de los promotores comunitarios, también puede ser una limitación, ya que si esto sucede, dejarían de permanecer a la comunidad donde llevaría a cabo su labor y posiblemente no se genere la confianza suficiente para que las madres de los menores participen.

Por último, que los promotores no realicen el taller apegándose a los lineamientos del mismo, puede representar una limitación.

ANEXOS

Anexo 1

DINÁMICA LA TELARAÑA	
DEFINICIÓN	Consiste en presentarse utilizando una bola de estambre que se va lanzando entre los participantes del grupo.
DURACIÓN	15 minutos
OBJETIVOS	Aprender los nombres. Iniciar un pequeño conocimiento del grupo.
MATERIAL	Una bola de estambre.
CONSIGNAS DE PARTIDA	Debe hacerse lo más rápido posible.
DESARROLLO	
<p>Todas las personas formaran un círculo, luego se seleccionará alguna persona al azar y ella tomara la punta de la madeja de estambre y lanzará el resto de estambre a algún participante que él elija, pero antes de lanzarlo, deberá decir su nombre y pasatiempo al lanzarlo, el otro participante debe repetir la presentación de su compañero y la propia y lanzar el estambre, quedándose también con una parte de él hasta llegar al último participante y lograr formar una telaraña. El facilitador tomará la decisión de deshacerla siguiendo el mismo desarrollo pero ahora mencionaran los participantes otro dato como algo positivo sobre la persona a la que le regresara el extremo del estambre y así se continua hasta llegar a la primera persona que tiene el inicio del estambre.</p>	

Anexo 2

Cuestionario de evaluación

	Expresar su posición con respecto a las siguientes afirmaciones:	Muy de Acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	El neurodesarrollo es un proceso que se manifiesta por medio de conductas y habilidades.					
2	La motricidad, el lenguaje, la cognición y el área socio afectiva son las áreas que integran el neurodesarrollo.					
3	La infancia temprana es la etapa de vida que abarca de los 0 a los 8 años.					
4	El neurodesarrollo infantil depende completamente de la información genética con la que nace.					
5	Los reflejos son respuestas automáticas que contribuyen a la adaptación del bebé a su medio ambiente.					
6	Los reflejos representan el estado de la maduración del sistema nervioso central.					
7	Los factores de riesgo de daño neurológico pueden presentarse tanto en la etapa gestacional, como en las etapas peri y posnatal.					
8	La desnutrición materna durante y después del embarazo es un factor de riesgo en el neurodesarrollo.					
9	Una condición social y económica desfavorable influye en el desarrollo fetal.					
10	El maltrato infantil causa estrés y se asocia a trastornos del desarrollo cerebral temprano					
11	La Estimulación Temprana son acciones encaminadas a desarrollar al máximo el potencial psicológico de los niños.					
12	La Estimulación Temprana se realiza dentro de los primeros 3 años debido a que el crecimiento cerebral es acelerado.					
13	Mediante la estimulación Temprana se pueden detectar alteraciones en el neurodesarrollo.					
14	Motricidad gruesa, motricidad fina, lenguaje, cognitiva, conducta personal/social y autoayuda son las áreas que se estimulan en un Programa de Estimulación Temprana.					
15	La motricidad gruesa se refiere a los movimientos coordinados de los músculos grandes como son el tronco, las piernas y los brazos.					
16	La coordinación de movimientos mano-ojo y la destreza para manipular objetos pequeños para lograr un objetivo corresponden al desarrollo de la motricidad fina.					
17	Control cefálico, rodado, sedestación, cuatro puntos, gateo y bipedestación son procesos madurativos que corresponden al primer años vida.					
18	El proceso de gateo se manifiesta entre los 9 y 12 meses de edad.					
19	El área cognitiva se refiere a la capacidad del niño para adaptarse al mundo que lo rodea y actuar en consecuencia, a través de la comprensión de diversos conceptos.					
20	El llanto corresponde al primer medio de comunicación y al inicio del lenguaje.					
21	El área de autoayuda implica comer por sí mismo, vestirse o asearse, pero también está integrada la percepción de sí mismo como un ser único e independiente					
22	En los niños, el juego representa el interés central a través del cual cubrirán sus necesidades físicas, intelectuales y afectivas.					
23	La detección oportuna de factores de riesgo en los primeros años de vida puede disminuir las secuelas, en niños con daño neurológico.					
24	Un signo de alarma es una alerta en el desarrollo normal, pero no supone necesariamente la presencia de daño neurológico.					
25	En un programa de Estimulación Temprana se puede dar seguimiento al desarrollo ante la presencia de algún signo de alarma					

Anexo 3

DINÁMICA DRAMATIZACIÓN ¿CÓMO IDENTIFICAR FACTORES DE RIESGO?	
DEFINICIÓN	Consiste en dramatizar eventos que ejemplifiquen factores de riesgo en el neurodesarrollo.
DURACIÓN	30 minutos
OBJETIVOS	Que los participantes identifiquen los principales factores de riesgo prenatales, perinatales y posnatales asociados a alteraciones en el neurodesarrollo.
MATERIAL	3 muñecos modelo de bebés.
CONSIGNAS DE PARTIDA	Formar equipos de 3. Todos los integrantes deberán participar en la escenificación. Esta dinámica deberá iniciarse una vez que el facilitador ha terminado de exponer el tema de factores de riesgo en el neurodesarrollo.
DESARROLLO	
<p>El grupo deberá dividirse en tres equipos. Cada equipo deberá crear una escenificación de 5 minutos, relacionada con lo expuesto por el facilitador y que corresponda al tema de cada uno. El número de equipo lo asignará el facilitador.</p> <p>Equipo 1: factores de riesgo prenatales. Equipo 2: factores de riesgo perinatales Equipo 3: factores de riesgo posnatales</p> <p>Una vez formados los grupos y asignados sus temas, los equipos tendrán 10 minutos para planear su escenificación. Una vez terminado el tiempo, cada equipo deberá presentar dramatización frente al resto de los participantes.</p>	
EVALUACIÓN	
<p>Todos los participantes calificarán si es acertada la identificación de factores de riesgo, que cada equipo escenificó.</p>	

Anexo 4

DINÁMICA "EL LAZARILLO" UNA EXPERIENCIA SENSORIAL	
DEFINICIÓN	Se trata de guiar a un compañero que está con los ojos vendados, para que éste pueda identificar a través de los sentidos.
DURACIÓN	20 minutos
OBJETIVOS	Que los participantes experimenten experiencias sensoriales.
MATERIAL	1 pelota de esponja, 1 pelota de plástico suave. 1 bolsa de plástico, 1 bolsa de tela. 1 cubierto de metal, 1 cubierto de plástico. 1 vaso de plástico, 1 vaso de vidrio.
DESARROLLO	
<p>En 2 esquinas del aula deberán colocarse sobre una silla o mesa, los diferentes objetos, mezclados.</p> <p>La mitad del equipo deberá tener los ojos vendados, cada uno deberá tener una pareja que no tenga los ojos vendados. El segundo deberá guiar al primero, lo deberá llevara a cada una de los extremos del aula donde estarán colocados los objetos mencionados anteriormente.</p> <p>El compañero que guía deberá hacer sonidos con los objetos, de modo que el compañero que no ve, adivine de qué objetos se trata.</p> <p>Después de que adivine o intente hacerlo, el guía deberá permitirle a su compañero que manipular los objetos.</p> <p>Cada pareja deberá hacer lo mismo. Puede dividirse la mitad de las parejas puede empezar en un extremo y posteriormente intercambiar.</p>	
EVALUACIÓN	
Los participantes expresarán sus experiencias. Sus aciertos y dificultades.	

Anexo 5

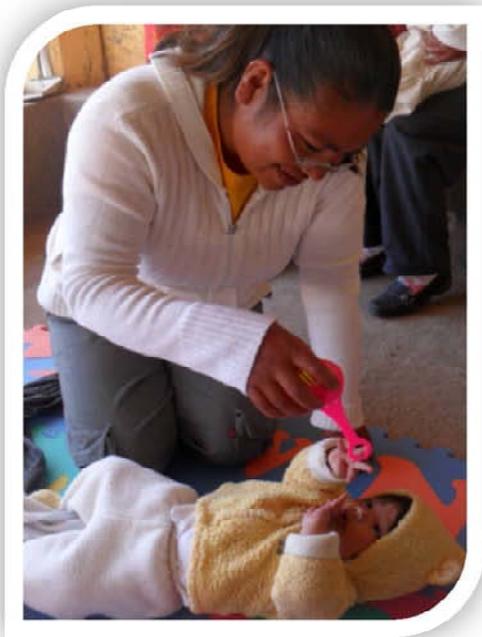
ÁREAS DE DESARROLLO Y SUS SIGNOS DE ALARMA EN EL PRIMER AÑO DE VIDA							
	MOTOR GRUESA	MOTOR FINA	LENGUAJE		COGNITIVA	SOCIOAFECTIVA	INDEPENDENCIA
DEFINICIÓN	Serie de actividades que favorece el autocontrol, el tono muscular y el equilibrio.	Coordinación de movimientos mano-ojo; pinza; destreza para manipular objetos.	Serie de actividades comunicativa, expresivas, imitativas y cognitivas: escritas y corporales		Conjunto de acciones que favorecen la adaptación al mundo, el pensamiento, el razonamiento.	Serie de actividades que favorecen la autorregulación y la expresión de las emociones en relaciones interpersonales.	Serie de actividades que favorecen la autonomía y el auto cuidado.
PERIODO SENSIBLE	0 a 2 años	0 a 6 años	2 a 4 años		3 a 6 años	4 años en adelante	1 a 18 años
NIVELES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control cefálico - fijación visual 2. Volteo - rodado 3. Sentado- arrastre 4. Mantenerse en 4 puntos- gateo 5. Mantenerse en 2 puntos- marcha Fuerza en: cuello, brazos, abdomen, cadera y piernas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reflejo de presión 2. Abrir y cerrar manos 3. Sujetar objetos 4. Alcanzar objetos 5. Sostener con intención 6. Utilizar los dedos de manera coordinada entre sí (pinza fina) 7. Usar herramientas 	Oral <ol style="list-style-type: none"> 1. Sonidos reflejos 2. Balbuceo con intención 3. Silabas 4. Palabras con significado 5. Frases de dos palabras 6. Oraciones completas 	Escrito <ol style="list-style-type: none"> 1. Arbitrario: sin intención 2. Arbitrario con intención 3. Cualitativo con intención y cuantitativo o número de letras 4. Silábico - alfabético 5. Alfabético copia casi todas las letras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atención visual y auditiva: <ol style="list-style-type: none"> a) impacto al contacto b) periodo de tiempo. 2. retención-memoria: <ol style="list-style-type: none"> a) de trabajo (repetición) b) acorto plazo c) a largo plazo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identidad personal 2. Autonomía emocional: identifica sus emociones 3. Relaciones interpersonales: identifica emociones en los demás, empieza a relacionarse con otros de 1 en 1. 4. Empieza a relacionarse con grupos pequeños. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dependencia total del cuidador 2. Iniciativa mínima 3. Apoyo del cuidador en un 60% 4. Iniciativa total 5. Apoyo mínimo del cuidador 6. Independencia o auto suficiencia en un 90% en cuanto a: alimento, vestido e higiene.
ETAPAS 0 A 3.9m	Control de: cuello, levanta la cabeza y la sostiene	Movimientos reflejos y lentos, manos más abiertas	Fonológico, sonidos reflejos.		Visión ambigua	Sus emociones son ambiguas	Succiona y traga líquidos
4 a 6.9m	Cintura escapular: tronco, hombros, brazos y manos, volteo	Alcanzar objetos los golpea con intención, chapotea en el agua	Sonidos guturales a Balbuceo		Empieza a desarrollar la visión central.	Se empiezan a diferenciar tipos de llanto,	Inicia ablactación
7 a 9.9m	Cadera (rodado y sentado)	Coge con intención, usa pinza fina, se lleva objetos a la boca, da palmaditas	Balbuceo		Empieza visión periférica, sigue y busca los objetos.	Inicia nivel emocional.	Come papillas. Se lleva alimentos a la boca
10 a 12.9m	Piernas y pies (gateo y parado)	Muestra tendencia a usar la mano que predominara.	Balbuceo intencionado y primeras palabras, monosilábicas.		Empieza la imitación. Permanencia del objeto	Se empiezan a manifestar los estados de ánimo. Imita juegos.	Mastica y traga alimentos. Se lleva alimentos a la boca. Toma en vaso con ayuda
SIGNOS DE ALARMA	Reflejos muy exagerados, fuera de tiempo o nulos. Hipotonía Hipertonía 2 etapas de desfase de acuerdo con su edad.	Pulgar aducido 2 etapas de desfase de acuerdo con su edad.	0 a 6 meses: no emite sonidos. 6 a 9 meses: no balbucea. No hay sonidos guturales. No hay intención de comunicación. 9 a 12 meses: no hay monosilabas.		Que no tenga reflejos: pupilar y parpadeo No se dilata la pupila Nistagmo Que no siga objetos Estrabismo Que no comprenda conceptos ni ordenes simples.	Llanto muy agudo, grave (ronco), muy sutil, muy irritable. 12m: que no tenga juego simbólico que no juegue con un adulto, que no tolere que lo toquen ni abracen. Que no permita contacto físico. Que pegue o muerda, o agrada a otros. Conductas repetitivas.	No succiona, no mastica, no traga. No coopera para vestirse. No explora el espacio. Dependiente. Espera a que le resuelvan los problemas que él podría resolver.

Anexo 6

DIRECTORIO		
INSTITUCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CONTACTO
PIANN MAZAHUA / MIDECONN	Programa multidisciplinario que atiende el área de nutrición y de neurodesarrollo de niños de 0 a 5 años.	http://mazahua.nutricionenmexico.org.mx/ Villa Victoria Teléfono 726251315 Las Peñas s/n Villa Victoria Edo. Mex. San José del Rincón, Edo. Mex.
DIF	Cuentan con servicio de pediatría una vez a la semana. Terapia ocupacional Fisioterapia	DIF Villa Victoria Centro del municipio de Villa Victoria DIF San José del Rincón
CREE	Centro de Rehabilitación y Educación Especial. Consultas médicas en Rehabilitación (motora, neurológica, visual, auditiva e intelectual).	Felipe Ángeles S/N Colonia Villa Hogar Toluca de Lerdo (722) 219546

Anexo 7
Fotografías sobre Estimulación Temprana en PIANN MAZAHUA











REFERENCIAS

- Álvarez, F. (2005). Estimulación temprana: una puerta hacia el futuro (6ª edición). Bogotá: Ecoe ediciones.
- American Academy of Pediatrics (2006). Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics*, 1 (118), 405-420.
- Arango, M., infante, E. & López, M. (2001). Estimulación temprana. Bogotá: Gamma.
- Ávila, A., Álvarez, M., Reidl, L., López, A. (2013). Vigilancia epidemiológica del neurodesarrollo infantil en comunidades marginales de México: apoyo editorial Rubén I. Sánchez Monsiváis.
- Barrera, J. (2010). Terapia Neurohabilitatoria. México: Ediciones Gráficas Colorsan.
- Biblioteca digital de la Medicina Tradicional Mexicana: Cultura Mazahua (2015). Recuperado de
- Buceta, M., Veira, A. & Castañón, B. (2011). Manual de Atención Temprana. Madrid: Síntesis.
- Cascón, P & Beristain, C. (2000). Alternativa del juego I. Juegos y dinámicas de educación para la paz. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Chávez, R. M. (2003). Neurodesarrollo neonatal e infantil: Un enfoque multi-inter y transdisciplinario en la prevención de daño. México: Médica Panamericana.
- Cole, M. (2000). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores / Lev S. Vygotski. Barcelona: Crítica.
- Cole, M. (Ed.) (2000). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores / Lev. S. Vygotski. Barcelona: Critica.
- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (2009). Recuperado de http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&id=616:mazahuas&catid=54:monografias-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=62
- CONAPO (2010). Índice de Marginación por localidad. Recuperado de: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 2 (s/f) Recuperado de <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/3.htm?s>
- Craig, J. G. (2001). Desarrollo psicológico (8ª ed.). México: Pearson Educación México
- Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural (2001). Recuperado de http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Díaz-Polanco H. (2009). Para entender La diversidad cultural y la autonomía en México. México DF: Nostra.

- Flores J.L., Cruz F., Orozco, G. y Vélez, A. (2013). Hipoxia perinatal y su impacto en el neurodesarrollo. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 8 (1), 26-31.
- Freides, D. (2002). *Trastornos del desarrollo: un enfoque neuropsicológico* (3ª ed.). Barcelona: Ariel Neurociencia.
- Freides, D. (2007). *Trastornos del Desarrollo: Un enfoque Neuropsicológico* (2ªed.). Barcelona: Ariel.
- Fundación Caritas San Marón (2015). Recuperado de <http://www.fundacioncaritassanmaron.org.mx>
- Fundación UNAM (2014). Estimulación Temprana recuperado de <http://www.fundacionunam.org.mx/educacion/estimulacion-temprana/>
- Garófalo, N., Gómez, A., Vargas, J., Novoa, L. (2009). Repercusión de la nutrición en el neurodesarrollo y la salud neuropsiquiátrica de niños y adolescentes. *Revista cubana de Pediatría*. 2 (81) Versión online ISSN 1561 – 3119. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312009000200008&script=sci_arttext
- Guerra, J. (2004). *Manual de fisioterapia*. México: Manual Moderno.
- Gutiérrez, F. (2005). *Teorías del desarrollo cognitivo*. Madrid: McGraw Hill. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/pueblos.php?l=2&t=mazahua&mo=&demanda=&orden=1&v=m#demanda>
- López, P. (2014). *Estudio descriptivo y comparativo del desarrollo mental, motor y del comportamiento en niños con factores de riesgo de daño cerebral*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Moreno, R., Pérez, C. (2008). Impacto de un proyecto comunitario de estimulación temprana en el neurodesarrollo en niños de la habana vieja. *Revista habanera de ciencias médicas*, 4 (7), 1-20.
- Murguía-de Sierra, M.T., Lozano, R., Santos, J.I. (2005). Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública por resolver. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 62 (5), 375-383.
- Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño. (2012). Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/031ssa29.html>
- OMS (2015). *Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente*. Recuperado de: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/development/es/
- Paz, M., Bermúdez, A. M. (2004). *Manual de psicología infantil: aspectos evolutivos e intervención psicopedagógica*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Pesce, M. A. (2012). *Neurodesarrollo infantil. Manual de terapias*. Argentina: Corpus.

- Programa Estratégico de Seguridad Alimentaria (2015). Recuperado de <http://www.pesamexico.org/ActoresenPESA/Promotorescomunitarios.aspx> 2015
- Real Patronato sobre la Discapacidad (2005). Libro Blanco de la Atención Temprana (3ªed.). Madrid.
- Rice, P. (1997). Desarrollo humano estudio del ciclo vital (2ª ed.). México: Pearson Prentice Hall.
- Rivera, C. (2013). La relación entre el desarrollo infantil y los factores de riesgo para daño neurológico: una propuesta de intervención y estimulación temprana. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rosselli, M., Matute, E. (2010). Desarrollo cognitivo y maduración cerebral. Neuropsicología del desarrollo infantil (pp.15-39). D.F: Manual Moderno.
- Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A. (2010). Neuropsicología del Desarrollo Infantil. México, D.F: Manual Moderno.
- Sanjurjo, P. (2008). Nutrición infantil y salud mental en el niño y en el adulto. Acta pediátrica 66(8), 399-408.
- Santrock, J. (2006). Psicología del desarrollo: el ciclo vital. Madrid: McGraw Hill Madrid.
- Sardiñas, N. L. (2001). Fundamentos de Neurología infantil. La Habana: Científico – Técnica.
- Senrud-Clikeman, M. & Teeter, P. A. (2001). Neuropsicología infantil: Evaluación e intervención en los trastornos neuroevolutivos. Madrid: Pearson educación.
- Tellerías, L., Paris, E. (2008). Impacto de los tóxicos en el neurodesarrollo. Revista Chilena de Pediatría. 79 (1), 55-63.
- Villa, B., Tello, N. (2003). La importancia de la sociedad y la cultura en el desarrollo del niño. Neurodesarrollo neonatal e infantil. Un enfoque multi-inter y transdisciplinario en la prevención de daño. (pp. 395 – 402). México: Médica Panamericana
- Werner, D. (2013). El niño campesino deshabilitado. Una guía para promotores de salud, trabajadores de rehabilitación y familias. Berkeley: Hesperian Guías de salud
- Zaluaga, J. A. (2002). Neurodesarrollo y Estimulación. Colombia: Médica Internacional.