



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



**ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y EVALUACIÓN DEL NEURODESARROLLO
INFANTIL: UNA EXPERIENCIA EN EL PROGRAMA INTEGRAL DE APOYO A
LA NUTRICIÓN Y AL NEURODESARROLLO, MAZAHUA**

INFORME PROFESIONAL DE SERVICIO SOCIAL

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

PRESENTA:

PERLA ESMERALDA PACHECO LUNA

DIRECTORA

MTRA. MARÍA SUSANA EGUÍA MALO

REVISORA

MTRA. ALMA MIREIA LÓPEZ-ARCE CORIA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Los determinantes genéticos existen, pero eso no quiere decir que el hombre se encuentre genéticamente determinado.

Cyrulnik, Boris (2003)

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Psicología y al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición; sin su lucha continua mi construcción social estaría incompleta.

A la Maestra Susana Eguía Malo por sus correcciones, su tiempo, su guía y sus conocimientos compartidos; pero sobre todo por su apoyo brindado en este proceso.

A las Maestras Alma Mireya López- Arce Coria, Blanca Rosa Girón Hidalgo, Irene Muria Vila y a la Doctora Mariana Gutiérrez Lara por sus valiosas correcciones.

A mis maestros y maestras de la facultad por regalarme la belleza del conocimiento.

A mi hermana y hermanos por caminar a mi lado, por su amor puro y verdadero, y por mostrarme cómo aprender de las experiencias vividas. En cada día donde están ustedes hay magia, brillo, esperanza...

Caro Luna, tus revisiones me dan más seguridad; tus palabras de aliento, tranquilidad; y tus pensamientos me ayudan a entender que aprender es un proceso largo, continuo, cansado pero sobre todo muy satisfactorio, que no hay camino sin obstáculos pero que es más fácil cuando lo recorres sosteniendo la mano de alguien más... y principalmente, a creer que se puede.

Tonalli Pacheco, tu sensibilidad se complementa con mi rudeza, tu flexibilidad con mi rigidez, tu metáfora con mi palabra... solo así aprendí a valorar y tolerar la diferencia, a soñar, a crear, a sentir...

José Miguel Pacheco, a pesar de la distancia, te aprendo. No hay mejor ejemplo de fortaleza que el tuyo; y no hay amor más puro que el nuestro.

Omar Pacheco, tu paciencia, comprensión y lucha me dan fuerza, esperanza y fe. Por muy difícil que parezca el problema, me muestras cada día que no hay imposibles.

A mi tía Rosa por su esfuerzo brindado, por protegerme y valorarme siempre; sin tu ayuda altruista este proyecto estaría inacabado. A Lucero Hernández por tu sencillez y tranquilidad.

A mi madre por enseñarme que a pesar de todos los errores y fracasos cometidos, siempre se puede volver a empezar.

A mi tío José Pacheco por darle tanta importancia como yo a este proceso, por reconocer mis logros y animarme a continuar creciendo.

A Verónica Díaz por enseñarme que la paciencia es una habilidad que se siembra, se alimenta y con el paso del tiempo se cosecha.

A Joel Camaño porque su compromiso, esfuerzo y dedicación brindados a cada proyecto comunitario en el que se encuentra, me animan a continuar luchado por mis ideales.

A Lulú Torres y familia por su apoyo, su escucha, su espacio y por brindarme mi guarida.

A mis mejores amigos Alejandra Bautista y Giovanni Macias. Ale, mi trayecto estuvo lleno de obstáculos, tu "yo social" me ayudó a entender que nada malo pasa si pides ayuda aún si el problema parece insignificante. Gio, gracias por respetar siempre mi forma de hacer.

A mis compañeras y amigas del PIANN. Conny, Ana, Ely, Mary, sus enseñanzas y su guía me brindaron herramientas que me permitieron continuar con esta labor.

A todos los niños y niñas que han dejado huella en mi camino: Mabel, Darío, Sabina, Dianita, Barbara, Axel Camaño, Jonatan Camaño, Axel Remigio, Alison, David, Vicente, Eduardo, Ricardito, Carol, Max, América, Meryl, Daphne; y porque me mostraron que la niñez es una etapa que se debe disfrutar día con día.

Nuevamente a la pequeña Daphne Martínez por permitirme entender que soñar no debe ser motivo de vergüenza. Daph, sin la magia de tu mundo mi trayecto se hubiera tornado tediosamente insoportable.

...Cada uno de ustedes está escrito en este capítulo, de alguna manera han contribuido a mi desarrollo tanto personal como profesional. Me hace feliz saberlos cerca.

... y sin embargo, no hay palabra que alcance para expresar la gratitud que siento a todas aquellas personas e instituciones que me enseñaron su camino y me guiaron a construir el mio.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
DATOS GENERALES DEL PROGRMA DE SERVICIO SOCIAL.....	2
Objetivos del Programa de Servicio Social.....	2
Metas del Programa de Servicio Social.....	2
CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN Y DEL PROGRAMA DONDE SE REALIZÓ EL SERVICIO SOCIAL.....	3
Objetivo General del PIANN Mazahua.....	3
Misión y Visión del PIANN Mazahua.....	4
Metas del PIANN Mazahua.....	5
Cobertura del PIANN Mazahua.....	5
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SERVICIO SOCIAL..	8
Panorama general.....	8
Curso de capacitación.....	8
Organización del equipo de trabajo.....	9
Residencia del equipo de trabajo.....	9
Organización de las actividades cotidianas.....	10
Logística del trabajo en comunidad.....	10
Descripción de un día común.....	11
Actividades llevadas a cabo durante el servicio social.....	12
Actividades de campo.....	13
Actividades de oficina.....	17
Terapias de Estimulación Temprana en Villa Victoria Estado de México.....	17
OBJETVOS DEL INFORME DE SERVICIO SOCIAL.....	18
MARCO TEÓRICO.....	19
Desarrollo Infantil.....	19
Neurodesarrollo.....	23
Desarrollo del Sistema Nervioso Central.....	23
Desarrollo Motor.....	30
Principales hitos del desarrollo motor.....	37
Desarrollo Cognoscitivo y Aprendizaje.....	39
Desarrollo del Lenguaje.....	48
Desarrollo Social.....	53

Desarrollo Emocional.....	57
Periodos Críticos y Sensibles.....	61
El Modelo de Riesgo.....	61
Factores de riesgo.....	63
Nutrición y Desnutrición.....	67
Nutrición.....	67
Desnutrición.....	67
Efectos de la Desnutrición sobre el Neurodesarrollo.....	70
Vigilancia del Neurodesarrollo Infantil.....	75
Estimulación Temprana.....	77
Aspectos generales de la estimulación temprana.....	78
RESULTADOS.....	82
Total de Niños Atendidos en Neurodesarrollo.....	82
El Espinal.....	85
Impacto del Programa de Estimulación Temprana.....	92
Terapias.....	95
Niña con problemas de lenguaje.....	95
Niño con dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura.....	98
RECOMENDACIONES.....	101
REFERENCIAS.....	115
ANEXO 1. Cuestionario Sociodemográfico.....	118
ANEXO 2. Técnicas de Estimulación Temprana (Manual Ilustrado).....	120
ANEXO 3. Prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil (PTNI).....	122
ANEXO 4. Escala de Estimulación Temprana.....	126
ANEXO 5. Ejemplo de una sesión de aprendizaje.....	129

RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo dar a conocer la experiencia obtenida durante el servicio social en el Programa Integral de Apoyo a la Nutrición y al Neurodesarrollo, Mazahua (PIANN Mazahua) en una comunidad Mazahua del Estado de México.

Por lo tanto dentro de éste se describe a detalle el contexto del servicio social, la población objetivo y las actividades realizadas. A grandes rasgos, el servicio social se llevó a cabo en el área de Neurodesarrollo del PIANN Mazahua aplicando su metodología en 19 localidades de Villa Victoria, Estado de México; se trabajó con niños que tenían de 0 a 5 años y con sus cuidadoras en dos programas: Estimulación Temprana (aplicado a niños menores de dos años) y Evaluación del Neurodesarrollo Infantil (a niños con desnutrición moderada o grave).

Así mismo, se presentan los elementos teóricos metodológicos que subyacen a cada una de las actividades que se realizan durante el servicio social.

Además se realiza un análisis sistemático de los resultados obtenidos durante la prestación del servicio social. De las 19 localidades en donde se trabajó sólo se analizan los resultados (de manera global) de 6 localidades que son las más representativas y de una localidad de manera específica. En dichos resultados se encontró que aumentó el total de niños inscritos al programa de Neurodesarrollo de setiembre del 2013 a febrero 2014, sin embargo no ocurrió la misma tendencia, si se compara con el total de niños atendidos de setiembre 2013 a febrero 2014.

Por otro lado, con base en los resultados y las observaciones realizadas, se finaliza con una serie de sugerencias que podrían ayudar a mejorar la prestación del servicio social.

DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL

El programa donde cubrí el Servicio Social se registró en la Dirección de Servicio Social de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo el nombre "Vigilancia de Neurodesarrollo y Estado de Nutrición en Población Rural Infantil" con número de clave 2013-102/3-2140. Es un programa coordinado por la Dirección de Nutrición del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán".

El Servicio Social se cubrió en un periodo de seis meses. Inició el 2 de septiembre del 2013 y finalizó el 3 de marzo del 2014.

Objetivos del Programa de Servicio Social

- Evaluar el neurodesarrollo y estado nutricional de niños menores de cinco años de comunidades rurales para implementar acciones de intervención para que logren un desarrollo integral (Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DGSCA-UNAM, 2013).
- Favorecer un desarrollo pleno de las capacidades y habilidades motoras, cognitivas, sociales y afectivas en el niño, a través de: capacitación, detección de retraso, intervención oportuna y participación de los padres de familia.

Meta del Programa de Servicio Social

Acudir semanalmente a seis comunidades rurales en las que se evaluará mínimo a diez niños en cada una, dar recomendaciones de estimulación temprana y capacitar a las familias de niños con retraso en el desarrollo (Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DGSCA-UNAM, 2013).

CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN Y DEL PROGRAMA DONDE SE REALIZÓ EL SERVICIO SOCIAL

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" (INCMNSZ) es uno de los Institutos Nacionales de Salud de la Secretaría de Salud de México que brinda atención médica de tercer nivel a adultos. El INCMNSZ fue concebido desde sus orígenes como una instancia de respuesta especializada a las necesidades de salud de la población en materia de nutrición y medicina interna. Está orientado a promover asistencia médica de calidad, tanto en su dimensión científico-técnica como en la interpersonal, y tiene como eje primario la atención centrada en el paciente, en un marco de calidad, seguridad y excelencia (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", 2013).

El INCMNSZ desde hace más de 20 años ha desarrollado el Programa de Apoyo a la Nutrición (PIAN). El objetivo de este programa consiste en llevar a las comunidades rurales un servicio de salud integral, además de vigilar el estado nutricional de los niños menores de 5 años mediante mediciones periódicas de peso, talla y la concentración de hemoglobina en sangre. En 2007, el PIAN agregó a sus funciones la vigilancia del neurodesarrollo, con el propósito de garantizar que los niños beneficiarios logren el mayor desarrollo posible de sus capacidades. Es por ello que en la actualidad este programa se denomina Programa Integral de Apoyo a la Nutrición y Neurodesarrollo (PIANN) (Ávila, Álvarez, Reidl, & López, 2013).

La población objetivo del PIANN Mazahua son niños y niñas de 0 a 5 años de edad que viven en una comunidad Mazahua del Estado de México.

Objetivo General del PIANN Mazahua

El Objetivo general del PIANN Mazahua es: articular sus acciones con las de otras instituciones tanto de los sectores público como privado a fin de identificar, atender y mejorar el estado de nutrición de la población menor de cinco años en las

localidades en condiciones de extrema pobreza con mayor prevalencia de desnutrición, así como valorar y promover el neurodesarrollo infantil (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", 2013)

Para el logro de los objetivos:

- * Se identifica a la población materno-infantil en riesgo y daño nutricional y a los niños con deficiencia en el neurodesarrollo a través del establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica en las localidades de mayor marginación y problemas socioeconómicos (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", 2013).
- * Se asegura que la población en riesgo reciba el conjunto de acciones de desarrollo social comunitario que garanticen el sano crecimiento de los niños, promoviendo la participación comunitaria para la solución de los problemas asociados con la desnutrición y el neurodesarrollo (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", 2013).

Misión y Visión del PIANN Mazahua

El marco de referencia de la institución tiene los siguientes principios configuradores:

- Misión. Erradicar la desnutrición y optimizar el neurodesarrollo infantil de las comunidades identificadas como prioritarias en la región Mazahua del Estado de México (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", 2013).
- Visión. Lograr la coordinación de los programas de nutrición de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales para optimizar la eficacia y eficiencia de sus recursos orientados a la erradicación de la desnutrición así como a favorecer el neurodesarrollo infantil en la zona Mazahua del Estado de México (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", 2013).

Metas del PIANN Mazahua

Las metas que persigue el PIANN Mazahua son (tomado de Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, 2013):

- * Erradicar la desnutrición en la Zona Mazahua del Estado de México.
- * Detectar oportunamente desfases en el neurodesarrollo infantil.
- * Propiciar el neurodesarrollo óptimo en este segmento de la población.
- * Garantizar que todos los niños en riesgo tengan piso firme.
- * Disminuir un 50% el fecalismo a ras de suelo mediante acciones de educación y obra sanitaria.
- * Capacitar al 100% de las familias para mejorar la calidad sanitaria de la fuente de agua disponible.
- * Identificar a todos los niños en riesgo nutricional, pesarlos y medirlos al menos cada dos meses.
- * Referir a atención médica a todos los niños con daño nutricional.
- * Mantener permanentemente actualizado el Sistema Computarizado del Programa de Apoyo a la Nutrición en Línea (SCPIAN) con las mediciones periódicas de peso y talla, asistencia alimentaria, detección de hemoglobina y vigilancia de neurodesarrollo.
- * Asegurar que los niños reciban todas las acciones de las semanas nacionales de salud así como fomentar la salud bucal.
- * Hacer campañas de promoción y educación en materia de salud y alimentación.

Cobertura del PIANN Mazahua

En la actualidad el PIANN-Mazahua cubre parte de la región Mazahua del Estado de México.

De los 12 municipios que componen la zona Mazahua en México (Almoloya de Juárez, Atlacomulco, Donato Guerra, El Oro de Hidalgo, Ixtlahuaca, Jocotitlán,

San Felipe del Progreso, Temascalcingo, Villa de Allende, Villa Victoria y San José del Rincón, y uno en Zitácuaro, en el estado de Michoacán), el PIANN trabaja en dos municipios del Estado de México: Villa Victoria y San José del Rincón (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", 2013).

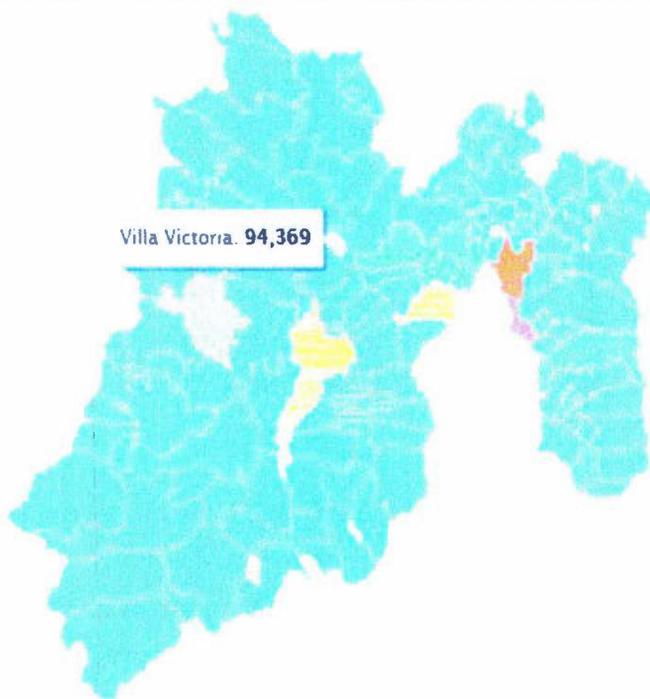
Para el trabajo en comunidad se formaron dos equipos, lo que correspondió a un equipo por municipio.

En este informe se detallarán los datos que corresponden al municipio de Villa Victoria, Estado de México, debido a que fue allí donde desarrollé mi servicio social.

Villa Victoria es uno de los 125 municipios del Estado de México, pertenece a la región VII Valle de Bravo. Limita al norte con los municipios de San Felipe del Progreso y San José del Rincón; al sur con los municipios de Villa de Allende y Amanalco de Becerra; y al oriente con los municipios de Ixtlahuaca de Rayón y Almoloya de Juárez. La cabecera municipal de Villa Victoria se localiza a 46 kilómetros al noreste de la capital del Estado de México y a 111 kilómetros del Distrito Federal.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009), en este municipio existen 111 localidades. Y según el Censo de Población y Vivienda 2010 existen 94,369 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010).

Imagen 1. Mapa del Estado de México. Ubicación de Villa Victoria. Tomado de INEGI (2010)



De las 111 localidades del municipio de Villa Victoria sólo en 19 de ellas trabaja el PIANN Mazahua, las cuales son El Espinal, Jesús María, San Luis la Manzana, Mina Vieja, Ejido los Padres, San Felipe de la Rosa, San Luis el Alto, La Campanilla, Turcio 2ª sección, Venta de Ocotillos, Loma de la Rosa, Loma del Lienzo, Sitio Centro, Loma del Molino, San Roque, Barrio de Puenteceillas, La Colonia Gustavo Baz, Turcio la Loma y San Antonio del Rincón. Por lo tanto, el servicio social se realizó dentro de estas localidades.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SERVICIO SOCIAL

Panorama general

Después de elegir el programa de Servicio Social "Vigilancia de Neurodesarrollo y Estado de Nutrición en Población Rural Infantil" con número de clave 2013-102/3-2140, acudí a una entrevista en el Departamento de Nutrición del INCMNSZ con la Maestra Marsela Álvarez Izazaga, coordinadora del área de Neurodesarrollo del PIANN Mazahua, al ser aceptada por el INCMNSZ realicé los trámites correspondientes en la Facultad de Psicología de la UNAM.

Curso de capacitación

Posterior a ser aceptada para realizar mi servicio social dentro del PIANN Mazahua, acudí a una plática de inducción en la Dirección de Nutrición del INCMNSZ, donde me explicaron la dinámica de trabajo dentro de las localidades, la organización dentro del equipo de trabajo, me detallaron la dirección del lugar donde iba a residir y me explicaron los detalles relacionados con el material de trabajo (Manuales de Estimulación Temprana, Prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil, Escala de Estimulación Temprana y el Cuestionario Inicial).

Posteriormente, acudí directamente a la localidad para tomar un curso de capacitación que duró tres días y se dividió en dos partes: 4 horas teóricas y 12 horas prácticas.

Los temas principales del curso teórico fueron:

- Prueba Tamiz del Neurodesarrollo infantil de 12, 18, 24 y 48 meses.
- Escala de Estimulación Temprana.
- Conceptos básicos de Estimulación Temprana.
- Conceptos básicos de Psicomotricidad.
- Diferencia entre Psicomotricidad y Estimulación Oportuna.

- Procesos básicos del desarrollo infantil.

La capacitación en campo consistió en aplicación de la Prueba Tamiz de Neurodesarrollo Infantil (PTNI), a niños de 12 a 48 meses de edad con desnutrición moderada y grave, bajo la supervisión de personal capacitado. Y en observar cómo se impartía el Programa de Estimulación Temprana.

Organización del equipo de trabajo

Para poder cumplir con los objetivos del PIANN Mazahua en el municipio de Villa Victoria Estado de México, se formó un equipo de trabajo constituido por un Coordinador (Licenciado en Nutrición) y prestadores de servicio social (pasantes en Psicología, Pedagogía, Sociología y Nutrición). Cabe mencionar que el total de integrantes del equipo no siempre fue constante en algún momento estuvo constituido por 13 personas pero llegó a disminuir hasta cuatro, según las circunstancias.

A su vez, el equipo de trabajo, por motivos prácticos, se dividía en dos áreas: Neurodesarrollo y Nutrición. El equipo de Neurodesarrollo lo constituían pasantes en Psicología, Pedagogía, Sociología o Medicina Intercultural, por otro lado el equipo de Nutrición lo formaban pasantes en Nutrición o Medicina Intercultural.

Para llevar una mejor organización, a cada pasante se le proporcionaron localidades de las cuales fue responsable durante su estancia en el PIANN Mazahua. A mí se me proporcionaron tres localidades: El Espinal, San Felipe de la Rosa, y Loma del Molino.

Residencia del equipo de trabajo

Necesariamente y por motivos de distancia, el equipo de trabajo habitaba en una casa ubicada en la cabecera municipal de Villa Victoria de lunes a viernes y los fines de semana regresábamos a nuestros hogares. La casa la proporcionaba el INCMNSZ y contaba con servicios de agua, luz, internet. Además la casa contaba

con dos recamaras, dos baños, una cocina, un comedor, dos oficinas y la habitación donde se daban las terapias de neurodesarrollo.

El traslado a la casa en Villa Victoria se hacía en una camioneta oficial del INCMNSZ todos los lunes en la mañana y para tal efecto había dos puntos de reunión: El primer punto se ubicaba en la Dirección de Nutrición del INCMNSZ a las 6:00 a.m. y el segundo punto afuera del metro observatorio a las 7:00 a.m. El tiempo de traslado total a partir del primer punto de referencia se hacía en aproximadamente dos horas. El regreso al Distrito Federal se hacía todos los viernes después de acudir a la localidad tomando como referencia los puntos de reunión ya establecidos.

Organización de las actividades cotidianas

La organización de las actividades cotidianas la realizábamos en conjunto todas las personas del grupo y para ello se formaban diadas o triadas.

Con respecto a los alimentos, cooperábamos cada integrante del equipo con \$150.00 pesos a la semana. Había un responsables de la administración que se encargaba de manejar el dinero, este administrador se rolaba cada semana. Todos los lunes salíamos a surtir la despensa semanal. A cada equipo le tocaba cocinar una vez a la semana (correspondía preparar el desayuno y la comida).

Con respecto al aseo del hogar, dividíamos las tareas y se hacían en equipos. Esta actividad también se realizaba una vez a la semana.

En lo que corresponde a la preparación del material para el trabajo comunitario, el responsable de cada localidad, se encargaba de verificar que no faltara nada.

Logística del trabajo en localidad

Cada una de las 19 localidades que abarcaba el PIANN Mazahua en Villa Victoria fue visitada por el equipo de trabajo una vez al mes. El traslado de la casa a cada localidad podía variar en tiempo según las distancias. La localidad más cercana

quedaba a 15 minutos y la más lejana, aproximadamente a una hora. Este traslado se realizaba en una camioneta oficial del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

La visita a cada localidad se hacía durante las mañanas (en la mayoría de los casos) salíamos de la casa entre las 9:00 y 9:30 de la mañana para llegar a las 10:00 al punto de reunión de cada localidad. En ocasiones visitábamos dos localidades en un día; en este caso, la segunda localidad se visitaba en la tarde o se dividía el equipo de trabajo en dos grupos. Los puntos de reunión dependían de cada localidad y podían ser el centro de salud, la casa del delegado, escuelas, explanadas de parques o bodegas.

Al llegar a la localidad:

- * Reuníamos a las personas que acudían al programa,
- * Dábamos una plática introductoria,
- * Organizábamos la dinámica de trabajo junto con las personas de la localidad y acomodábamos el material a ocupar.
- * Posteriormente, las madres se presentaban con sus hijos para que a estos se les realizaran las mediciones antropométricas correspondientes (los niños se pesaban cada mes; se les tomaba talla cada tres meses; y semestralmente se les aplicaban pruebas de hemoglobina).
- * Después se proporcionaba, a cada madre o cuidadora, las recomendaciones de nutrición correspondiente al grado de nutrición de sus hijos.
- * Al final, los niños que se detectaban con desnutrición moderada o grave y los niños menores de 24 meses pasaban al área de neurodesarrollo.

Descripción de un día común

1. Aseo y preparación personal.
2. Preparación del desayuno (por el equipo correspondiente).
3. Desayunar.

4. Verificación del material de trabajo (por el responsable de la localidad).
5. Partir hacia la localidad.
6. Regresar a la casa en Villa Victoria.
7. Preparación de la comida (por el equipo correspondiente).
8. Comer.
9. Salir a la otra localidad (en caso que correspondan dos localidades al día).
10. Realizar las capturas de los datos recopilados en la localidad (el responsable de cada localidad las realizaba).
11. Realizar las compras (los lunes).
12. Realizar el aseo de la casa (el día que corresponde).
13. Preparar material para el día siguiente.
14. Organizar la logística de trabajo del día siguiente en equipo (coordinado por el encargado).

Actividades llevadas a cabo durante el servicio social

En general, las actividades que se llevaron a cabo durante el servicio social se presentan en seguida:

- * Asistencia a un curso de capacitación para la realización y el desarrollo de las actividades.
- * Aplicación de Pruebas para Evaluar el Neurodesarrollo y Escalas de Estimulación Temprana.
- * Observación de las conductas de crianza en las madres de niños menores de tres años.
- * Elaboración de sugerencias y propuestas con base en el ámbito social de la familia para el desarrollo de un programa de intervención con las madres cuyos hijos presentan riesgos o retraso en el neurodesarrollo.
- * Capacitación a los tutores de los niños sobre las técnicas sugeridas en el Programa de Estimulación Temprana.
- * Aplicación de las actividades propuestas en el Programa de Estimulación Temprana en los hogares de las madres.

- * Manejo de bases de datos conformadas con la información recabada en campo.
- * Revisión, análisis e interpretación de los resultados de las Pruebas de Neurodesarrollo y el seguimiento nutricional.
- * Revisión bibliográfica actualizada sobre Estimulación Temprana y Neurodesarrollo.

Las actividades que se realizaron dentro del área de Neurodesarrollo se pueden clasificar en:

- *Actividades de campo.* Dentro de este grupo se describen todas las actividades que se llevaron a cabo directamente con las personas en cada una de las localidades.
- *Actividades de oficina.* Después del trabajo en las localidades se capturaban todos los datos levantados de cada niño evaluado, tanto del área de Neurodesarrollo como de Nutrición. Esta actividad la realizaban los responsables de cada localidad. Por lo tanto, los datos que yo capturaba correspondían al Espinal, Loma del Molino y San Felipe de la Rosa; por ser la encargada de dichas localidades.
- *Terapias de Estimulación Temprana.* Dirigidas a niños o niñas que presentaban dificultades en el desarrollo.

Actividades de campo

Las actividades de campo se dividen en dos programas:

- * Programa de Estimulación Temprana, que se brindaba a todas las madres o cuidadoras de niños menores de 12 meses.
- * Evaluación del Neurodesarrollo Infantil. Se realizaba una evaluación usando la Prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil a los niños inscritos en el PIANN Mazahua y que presentan desnutrición moderada o grave.

Este programa estaba destinado a toda madre o cuidadora que tuviera a su cargo niños menores de 12 meses. El programa tenía como objetivo principal enseñar a las señoras técnicas de estimulación temprana que pudieran implementar en sus hogares, de esta manera lograr favorecer el desarrollo óptimo de su bebé de acuerdo a la edad y al nivel de madurez de éste.

El objetivo final de este programa era que el niño recibiera la estimulación adecuada para favorecer su psicomotricidad y neurodesarrollo que ayudara a fortalecer las habilidades básicas para una mejor adaptación y un desarrollo integral.

El procedimiento se describe a continuación:

- Primera sesión. Se realizaba un cuestionario socio-demográfico a la madre o cuidadora (ver anexo 1). Así mismo, se observaba y determinaba el hito del desarrollo motor por el cual transitaba el niño en ese momento; para ello nos guiábamos de los manuales ilustrados. Estos contienen técnicas de estimulación para cada etapa del desarrollo que va del control cefálico a la marcha independiente (ver Anexo 2). Además, se registraba, a grandes rasgos, la interacción familiar madre-hijo. Y se le preguntaba a la madre o cuidadora qué actividades había realizado con su hijo en casa, si le cantaba, si jugaba con él, si lo arrullaba, si platicaba con él, etc.

Después de observar qué actividades podía realizar el niño, el facilitador, le explicaba a la madre o a la cuidadora los principales hitos del desarrollo motor y la etapa de desarrollo que su hijo presentaba en ese período.

Posteriormente, el facilitador elegía el manual y los ejercicios con los que empezarían a trabajar. De esta manera, se le proporcionaba a la madre o a la cuidadora una manual ilustrado (ver anexo 2) con ejercicios de estimulación temprana que complementarían la actividad diaria con su hijo.

Se le enseñaba a la madre o cuidadora cómo realizar cada uno de los ejercicios del manual. Y para verificar si la explicación había sido correcta se le pedía, realizar los ejercicios con su bebé. Al finalizar la sesión, se le daban recomendaciones pertinentes a cada cuidadora para favorecer su tarea (cada cuánto podía realizar los ejercicios, en qué momentos, qué materiales podía usar).

Esta sesión duraba, aproximadamente, 15 min. Sin embargo, este tiempo dependía de qué tanta información proporcionaba la madre y la respuesta que tenía el bebé durante la sesión.

- Sesiones posteriores (se realizaban una vez al mes). Se le preguntaba a la madre o cuidadora cómo le había ido con los ejercicios y si había observado avances en el desarrollo de su hijo. Se observaba cómo la madre y el niño trabajan algunos ejercicios del manual. Si en dado caso el niño dominaba los ejercicios, se entregaba otro manual con ejercicios que correspondían a la siguiente etapa de desarrollo, de lo contrario, se indagaba la causa y se daban las recomendaciones pertinentes.

Estas sesiones duraban 10 minutos, aproximadamente. El tiempo dependía de las dudas que llegaban a tener las madres o cuidadoras, la respuesta del niño al interactuar con él y las recomendaciones que se le tuviera que dar a la madre o cuidadora.

El número de niños que se atendían en cada localidad variaba mucho, había localidades en las que se atendían hasta 35 niños en el Programa de Estimulación. Sin embargo, en otras localidades no atendíamos a ningún niño. Así mismo, la frecuencia de asistencias al programa variaba dependiendo de la localidad, había madres que asistían mes con mes al PIANN, sin embargo, muchas de las señoras eran inconsistentes y faltaban seguido o dejaban de ir al PIANN Mazahua.

La evaluación del Neurodesarrollo Infantil se realizaba en niños que habían sido evaluados previamente por el equipo de nutrición del PIANN y presentan desnutrición moderada o grave. Para la evaluación de este grupo de niños, con el consentimiento de la madre, se aplicaba al niño la Prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil (ver anexo 3) correspondiente a su edad, el Cuestionario de Datos Socio-demográficos y la Escala de Estimulación Temprana (ver anexo 4).

Al terminar la evaluación se le enseñaban técnicas de estimulación temprana a la madre, enfatizando actividades que posibilitaran o mejoraran las áreas del desarrollo en las que el niño no podía o presentaba mayor dificultad para realizar los ejercicios de la evaluación. Se buscaba que los ejercicios de estimulación fueran viables para que se pudieran realizar en casa con la familia durante un mes.

En las visitas siguientes, se observaba si la estimulación surtió efecto. También, se le preguntaba a la madre si había puesto en práctica los ejercicios de que se le habían recomendado. Así mismo, se le recomendaban otras actividades de estimulación a la madre para que pusiera en práctica en su casa. Si se observaba un desfase en el desarrollo del niño, se intentaba indagar si existía algún problema adicional que estuviera deteniendo el progreso en el desarrollo del niño.

El propósito era evaluar al niño en cada etapa de transición en el desarrollo y con la PTNI (12, 18, 24, 36 y 48 meses) correspondiente. Sin embargo, esta tarea no era fácil, ya que muchas madres o cuidadoras no pasaban con sus hijos al área de Neurodesarrollo o dejaban de asistir al PIANN Mazahua.

Cada niño que pasaba al área de neurodesarrollo contaba con un expediente con toda la información recabada en campo (Cuestionario de Datos Socio-demográficos, Pruebas Tamiz del Neurodesarrollo Infantil aplicadas, Escala de

Estimulación Temprana, recomendaciones y/o Manuales de Estimulación Temprana que se les daba a las madres).

Actividades de oficina

De manera general, el PIANN Mazahua usaba el Sistema Computarizado del Programa de Apoyo a la Nutrición (SCPIAN) para registrar la información recogida en campo. Es este sistema correspondía capturar la información recogida de peso, talla y niveles de hemoglobina en sangre; también, se capturaba la información recogida de las Pruebas Tamiz del Neurodesarrollo Infantil y las Escalas de Estimulación Temprana.

Por otro lado, en el área de Neurodesarrollo se usaban dos Bases de Datos creadas en Excel con el objetivo de registrar la información recabada en campo. Todo lo que se registraba en los expedientes de cada niño, se capturaba en estas bases de datos.

Terapias de Estimulación Temprana en Villa Victoria Estado de México

Durante el trabajo en campo y gracias a las evaluaciones realizadas en este, se llegan a detectar casos que requieren una atención personalizada, por lo tanto se brindan Terapias de Estimulación Temprana, de Neurodesarrollo y Psicomotricidad. Esto con el objetivo de brindar atención a los niños con factor de riesgo de daño neurológico y desnutrición de alto riesgo que padecen dificultades de desarrollo. Principalmente de niños de un mes a cinco años de edad.

En este marco de atención, me tocó atender a dos niños:

- Niña con dificultades en el lenguaje (fecha de nacimiento 12 de diciembre del 2009). En la primera sesión (24 de octubre del 2013) tenía 3 años 10 meses. La localidad en la que residía era Loma del Lienzo. Se realizó una entrevista inicial y con base en los datos recabados se formularon cada una de las sesiones. Las sesiones eran cada quince días. En total, se tuvieron

cinco sesiones por motivos económicos y de distancia pero se canalizo a la niña a un programa de Educación Inicial.

- Niño con dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura (fecha de nacimiento 30 de diciembre del 2006). En la primera sesión (26 de septiembre del 2013) tenía 6 años 8 meses. Residía en Loma del Lienzo. Se realizó una entrevista inicial y con base en los datos recabados se formularon cada una de las sesiones. Las sesiones eran cada quince días porque el niño no podía faltar mucho a la escuela. En total, se tuvieron 9 sesiones con el niño.

Estos niños también contaban con un expediente donde se guardaba toda la información de las actividades realizadas en cada sesión, la información recabada en la entrevista inicial, las evaluaciones realizadas y las recomendaciones que se brindaban a las madres.

OBJETIVOS DEL INFORME DE SERVICIO SOCIAL

- * El principal objetivo del presente informe es dar a conocer la experiencia que se tuvo durante la realización del servicio social en el PIANN Mazahua.
- * Sistematizar y analizar la información que se obtuvo durante la realización del servicio social para obtener una autoevaluación.
- * Reconocer la importancia del trabajo de campo.
- * Realizar una propuesta al Programa de Servicio Social que pueda brindar una opción para mejorar la dinámica de trabajo.

En seguida se presentan los elementos teóricos metodológicos que sustentan cada una de las actividades que se realizaron durante el Servicio Social.

MARCO TEÓRICO

Desarrollo Infantil

El concepto de desarrollo se ha ido modificando con el tiempo. A continuación se enumeran algunas definiciones que han propuesto algunos estudiosos del desarrollo:

Woolfolk (2014) define al desarrollo como ciertos cambios que experimentan los seres humanos (o los animales) desde la concepción hasta la muerte. La autora menciona que el término no se aplica a todos los cambios sino únicamente a aquellos que aparecen de forma ordenada y dentro de un periodo razonablemente largo. Así mismo, señala que el desarrollo humano se organiza en áreas: el desarrollo físico, el desarrollo personal, el desarrollo social y el desarrollo cognitivo.

Por su parte, Papalia, Feldman y Matorell (2012), describen el desarrollo humano como un proceso de cambio y estabilidad en todos los ámbitos del desarrollo (físico, cognoscitivo, psicosocial) y en todas las etapas del ciclo vital.

Para Santrock (2003), el desarrollo es un patrón de evolución o cambio que comienza en la concepción y continúa a través de todo el curso de la vida. Menciona también que la mayor parte del desarrollo implica crecimiento, a pesar de que también contiene decadencia. Así mismo, señala que el desarrollo, como patrón evolutivo, es complejo porque también es producto de diversos procesos biológicos, cognitivos y socioemocionales. Los procesos biológicos implican cambios en la naturaleza física del individuo; los procesos cognitivos en el pensamiento, la inteligencia y el lenguaje individual; y los procesos socioemocionales implican tanto en las relaciones individuales con otras personas, como emocionales y en la personalidad.

Álvarez (2004) menciona que el desarrollo se refiere a los cambios cualitativos, ordenados y coherentes dirigidos a la madurez y resultan de una actividad e

intercambio entre el organismo y medio ambiente. Así mismo, el desarrollo es un proceso continuo, lógico y secuencial en donde las estructuras posteriores se construyen con base en las anteriores, de lo simple a lo complejo y hacia un equilibrio cada vez más estable.

Otros conceptos estrechamente ligados al desarrollo son crecimiento, maduración y aprendizaje.

En Romay (2009) se define al crecimiento como un aumento de aspectos estructurales, como la estatura, el peso o el tamaño físico de la persona.

Por otro lado, la maduración es considerada como el despliegue de patrones de comportamiento en una secuencia biológicamente determinada y relacionada con la edad, que está programada por los genes; es una condición indispensable para que el aprendizaje tenga lugar (Bertenthal y Campos, 1987 citado por Romay, 2009).

Así mismo, Woolfolk (2014) menciona que la maduración se refiere a los cambios que ocurren de manera natural y espontánea, los cuales, en su mayoría, están programados genéticamente. Tales cambios surgen con el paso del tiempo y reciben influencia relativamente escasa por parte del ambiente. Gran parte del desarrollo físico de un individuo se ubica dentro de esta categoría. Otros cambios se originan a través del aprendizaje conforme los individuos interactúan en su entorno. Tales cambios constituyen gran parte del desarrollo social del individuo. Cambios que corresponden al desarrollo del pensamiento y la personalidad involucran tanto la maduración como la interacción con el ambiente.

Por otro lado, el desarrollo infantil, desde una perspectiva biológica, se define como un proceso; una serie de acontecimientos que implican cambios de los elementos que constituyen una determinada estructura. El desarrollo, como proceso, implica la evolución de las condiciones orgánicas y funcionales de los individuos (Sánchez, Ledo, Mandujano, Romero, Nájera y Rivera, 2003).

En este sentido, el aumento del número y tamaño de los componentes se denomina crecimiento, y la tendencia a una mayor diferenciación de las estructuras y de sus funciones se denomina maduración. Así, el desarrollo es el resultado de los procesos de crecimiento y maduración; se expresa en la capacidad del individuo para adquirir mayor estabilidad interna con relación a los cambios del medio, reflejados en su contexto (Sánchez y cols. 2003).

Desde una perspectiva integral del desarrollo infantil, Sánchez y Rivera (2009) mencionan que el desarrollo infantil corresponde a los cambios evolutivos que se observan en el niño. La evolución se presenta en funciones como la duración del sueño, la frecuencia de la alimentación, el control de excreciones, los movimientos dirigidos, las formas de desplazamiento, etc. Desde esta perspectiva lo que evoluciona es la capacidad del organismo de interactuar con el medio; se desarrolla su capacidad de adaptarse y modificar las características del entorno.

Según Sánchez y Rivera (2009) hay tres conceptos o nociones básicas para comprender el desarrollo del niño: el de adaptación al medio, el concepto de *lo integral* y el de etapas dentro de un cambio continuo.

- La adaptación es la capacidad que tiene el niño para relacionarse con su medio para tomar de éste lo que necesita, para comprenderlo, aprender de él, y al mismo tiempo modificarlo, ya que sus necesidades, demandas, intereses, cambian; a su vez, las formas de relacionarse con su madre, su familia y sus amigos se modifican.
- *Lo integral* se relaciona con todas y cada una de sus funciones y capacidades, éstas cambian en el tiempo; no sólo se modifica una parte de sí mismo y el resto permanece; sino que se renueva todo él y las relaciones que se establecen dentro del todo.
- La noción de etapas hace referencia a que, en un momento determinado y específico de la vida de un niño, sólo se tiene su imagen parcial de éste; ya que los avances y cambios en los niños se conocen a través del tiempo. Así mismo, las funciones, características y condiciones que en determinado

momento se presentan en las etapas de los niños deben ser las apropiadas a sus necesidades y estado de madurez.

Woolfolk (2014) menciona tres principios generales del desarrollo que casi todos los teóricos respaldan:

- Las personas se desarrollan a un ritmo diferente.
- El desarrollo ocurre en forma relativamente ordenada.
- El desarrollo sucede de manera gradual.

Por otro lado, Feldman (2008) menciona cuatro principios que sigue el desarrollo:

- El principio céfalocaudal. Establece que el crecimiento sigue una dirección y un patrón que inicia con la cabeza y las partes superiores del cuerpo y que después continúa con el resto del cuerpo. Esto quiere decir que se desarrollan habilidades visuales mucho antes de desarrollar la marcha.
- El principio próximodistal afirma que el desarrollo avanza del centro del cuerpo hacia fuera. Este principio indica que el tronco del cuerpo crece antes que las extremidades de brazos y piernas. También el desarrollo de la habilidad de emplear las diferentes partes del cuerpo sigue el principio próximodistal.
- El principio de integración jerárquica. Establece que las habilidades sencillas por lo general se desarrollan de forma separada e independiente. Sin embargo, más tarde, estas habilidades simples se integran en otras más complejas.
- Principio de independencia de los sistemas, sugiere que los distintos sistemas del organismo crecen a diferente ritmo.

El desarrollo individual pone de manifiesto la existencia de patrones. A partir de ellos se pueden establecer algunas generalizaciones o principios (Owens, 2006):

- El desarrollo es predecible.

- La mayoría de los niños suelen alcanzar los hitos del desarrollo más o menos a la misma edad.
- Es necesario que existan oportunidades para el desarrollo.
- Los niños atraviesan por periodos o fases evolutivas.
- Los individuos pueden llegar a ser muy diferentes.

Para su estudio, el desarrollo infantil, se ha dividido en áreas: desarrollo motor, desarrollo cognitivo, desarrollo social y desarrollo afectivo-emocional; sin perder de vista el carácter global de estos procesos ni sus interrelaciones. Pero antes se revisará un aspecto importante del desarrollo: el neurodesarrollo.

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. En este proceso los reflejos primarios se integran a otros más complejos, se da lugar a la maduración del funcionamiento cerebral y al aprendizaje a través de la organización de la información recibida y de su integración a la experiencia previa. Con todo esto, el niño será capaz de generar respuestas que le permitan adaptarse a su medio y, posteriormente, lograr otras más complejas, de acuerdo a las demandas personales, familiares y sociales (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

El neurodesarrollo, que se expresa en lo que conocemos como “Desarrollo Psicomotor”, es una consecuencia de la interacción entre la genética y el medio ambiente, expresados en el desarrollo cerebral (Pinto, 2008).

Desarrollo del Sistema Nervioso Central

Desde el punto de vista anatómico, el sistema nervioso está compuesto por el sistema nervioso central (SNC), constituido por el cerebro y el cordón espinal; por

el sistema nervioso periférico (SNP), formado por los nervios craneales y espinales, y por los ganglios periféricos (Bayona, 2012).

Desde su conformación inicial hasta al menos la segunda década de vida posnatal, el cerebro humano presenta una secuencia particular de desarrollo. Las secuencias, etapas y características del neurodesarrollo se encuentran genéticamente predeterminadas, pero en algunos aspectos la expresión genética depende en gran medida del medio ambiente. El desarrollo ontogénico es el proceso activo mediante el cual la estructura biológica se organiza de manera particular en cada individuo por medio de interacciones complejas y variables entre los genes y el medio ambiente (Johnson, 2005; tomado de Flores y Ostrosky, 2012)

Los principales procesos evolutivos dentro del Sistema Nervioso que contribuyen a su modelación y desarrollo anatómico son los progresivos y los regresivos que acontecen a lo largo de dos momentos principales: neurogénesis y maduración (Flores y Ostrosky, 2012).

La **Neurogénesis** se lleva a cabo durante las primeras 20 semanas de gestación. Se refiere a la formación de las regiones cerebrales en tiempos precisos: empieza por las regiones corticales caudales más primitivas y termina con las estructuras de mayor complejidad y evolución: La corteza cerebral (Valadez, 2008).

Para iniciar con la descripción de la formación del SNC se presentarán 3 etapas clave la gastrulación, la neurulación y el establecimiento de las vesículas primarias y secundarias:

- **Gastrulación.** Ocurre durante la tercera semana de gestación. Durante este periodo el embrión pasa de ser una estructura organizada en dos capas (epiblasto e hipoblasto) a una formada por tres capas (ectodermo, mesodermo y endodermo). En esta etapa se presenta el primer indicio de formación del sistema nervioso: el *establecimiento de la placa neural* (Bayona, 2012).

- **Neuralización.** Hacia el final de la tercera semana, cuando está concluyendo la gastrulación, la placa neural sufre unos cambios que llevan a la *formación del tubo neural*.

La neuralización se presenta en dos formas: la *neuralización primaria*, que se da en la parte anterior de la placa, y la *neuralización secundaria*, que se localiza en la parte más posterior de la placa (Bayona, 2012).

La neuralización segmenta al ectodermo en tres grupos celulares: el que queda directamente en el tubo neural, conocido como ectodermo neural o neuroectodermo; el que cubre al tubo neural, llamado ectodermo no neural, y el que se ubica entre estos dos que posteriormente migra a distintos destinos, las células de la cresta neural (Bayona, 2012).

- **Formación de vesículas primarias y secundarias.** Antes de finalizar el cierre del tubo neural inicia una diferenciación macroscópica. Esta se da como cambios en el extremo anterior del tubo neural anterior, lo que origina las *vesículas primarias*. Estas vesículas se identifican como: el cerebro anterior o *prosencefalo*, el cerebro medio o *mesencefalo* y el cerebro posterior o *romboencefalo*, separadas entre ellas por valles o constricciones. El tubo neural restante se transforma en la médula espinal.

Por otro lado, en Alemán (2003) se menciona que es en este momento cuando 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.

Algunos mecanismos celulares que ocurren durante la Neurogénesis son: la proliferación celular, la migración celular y la apoptosis (Flores y Ostrosky, 2012).

- *Proliferación celular.* Producción de células nerviosas que alcanza su punto máximo entre los dos y cuatro meses de gestación. No se produce de modo simultáneo o del mismo modo en todas las partes del tubo, sigue una

secuencia, la cual es responsable de la configuración que da al encéfalo y su forma característica de especie.

- *Migración celular.* Ocurre entre los tres y cinco meses de gestación, mediante la cual las neuronas alcanzan el sitio que les corresponde. Las primeras células producidas por la zona ventricular migran a una corta distancia y establecen la primera capa. En la corteza, el establecimiento de las neuronas conforma una organización horizontal (capas) y otra vertical (columnas) y cada capa tiene diferentes tipos de neuronas.

La *migración neuronal* durante la formación de la corteza cerebral es un proceso que inicia antes del nacimiento pero continúa después de éste (Alemán, 2003).

- *Apoptosis.* Proceso que ocurre después de la migración neuronal. Se da una sobreproducción inicial de neuronas y la eliminación posterior de aquellas innecesarias, ocurre cuando las células precursoras reciben una señal química que les provoca la muerte. Así, cuando una neurona presináptica establece conexiones sinápticas, recibe una señal que le permite sobrevivir.

Así, a las 8 semanas, algunas neuronas inician lentamente su *diferenciación* y la *formación de redes neuronales simples*. En este momento la formación del número de células de la médula espinal ya ha concluido. Inmediatamente, se inicia la formación, migración y diferenciación de sus neuronas (Alemán, 2003).

A las 10 semanas, el feto puede manifestar algunos movimientos completamente involuntarios, pero es en este tiempo que *la corteza inicia su desarrollo* (éste continúa después del nacimiento) (Alemán, 2003).

Por otra parte, alrededor de las 9 semanas se ha iniciado ya el desarrollo del cerebelo, el puente y el bulbo raquídeo y la multiplicación celular en estos tejidos ha terminado alrededor de las 13 semanas (Alemán, 2003).

De las 10 a las 16 semanas, se inicia primero la formación rápida y simultánea de las *células progenitoras* y luego de *neuronas no diferenciadas*, seguida de su migración y la formación de la placa cortical. Este proceso se desarrolla en forma progresiva, de la parte posterior a la anterior del telencéfalo. Entre las 17 a las 19 semanas, disminuye en forma significativa la formación acelerada de las neuronas inmaduras del telencéfalo, y ésta termina pocas semanas antes del nacimiento. Alrededor de este tiempo la corteza tiene aproximadamente 14,000 millones de neuronas, que es la población aproximada que va a tener en la edad adulta. Después del nacimiento, el número de neuronas no solamente no aumenta, sino que alrededor de los cinco años de edad ha disminuido a cerca de la mitad de su valor máximo. Dicho valor se estabiliza por algunos años, pero este proceso continúa en forma lenta y progresiva hasta la muerte del individuo (Alemán, 2003).

Al respecto, en varias especies, durante la etapa posnatal y a lo largo de toda la vida, se ha demostrado que nuevas neuronas continúan generándose en el bulbo olfatorio, en el giro dentado, posiblemente en algunas áreas corticales y en la sustancia negra. Cabe mencionar que estos últimos datos han sido muy debatidos. Sin embargo, hoy día es posible especificar que las áreas con mayor actividad neurogénica son la zona subventricular –delimitando los ventrículos– y la zona sugranular del giro dentado en el hipocampo (Arias, Olivares, y Drucker, 2007).

La **maduración funcional** es la etapa en la que acontecen una serie de procesos encaminados a alcanzar la conexión interneuronal, la cual empieza una vez que las neuronas han migrado hacia su sede final y se establecen las conexiones con otras neuronas (Carlson, 2006).

- *Crecimiento axonal.* Inicia una vez que las neuronas se han agrupado en estructuras nerviosas y comienzan a surgir de ellas axones y dendritas. Para que el sistema nervioso funcione, estas proyecciones deben extenderse hasta sus objetivos adecuados.

- *Sinaptogénesis*. Se refiere a la formación de sinapsis. La sinapsis es la unión o contacto entre dos neuronas. Este proceso se observa hacia el quinto mes de gestación.
- *Mielinización*. Este proceso inicia cuando los axones logran las conexiones definitivas con los grupos neuronales específicos, alrededor de la décimo cuarta semana de vida intrauterina.

A partir del segundo trimestre se inicia la *mielinización de la médula espinal*. A las 20 semanas, en algunas regiones del cerebro se inicia lentamente 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. Este proceso se inicia en el cerebro posterior y progresa hacia los segmentos anteriores hasta llegar al telencéfalo. Tanto en la médula espinal como en el tallo cerebral, se inicia la formación de vainas de mielina de los axones, lo que es un requisito para poder transmitir y recibir información en forma rápida, eficiente y estable. Dos semanas más tarde se inicia la mielinización de los nervios craneales óptico y trigémino; en este tiempo el feto comienza a detectar estímulos acústicos y luminosos intensos. A las 26 semanas el feto ya tiene la capacidad de realizar la mayoría de sus funciones vitales, sin embargo, ello no garantiza su sobrevivencia. En la corteza cerebral los lóbulos y circunvoluciones empiezan a diferenciarse. A las 30 semanas inicia la mielinización de los axones que van de la médula espinal y tallo cerebral hacia el cerebro, la que termina 7 semanas más tarde (Aleman, 2003).

A las 37 semanas, el feto está preparado para nacer. La actividad eléctrica se activa en forma lenta y progresiva, a medida que van madurando las redes neuronales. Sin embargo, aproximadamente dos semanas después del nacimiento existe una incipiente actividad eléctrica (Aleman, 2003).

Al nacimiento, la ***diferenciación neuronal*** se ha iniciado en la médula espinal, cerebro posterior y, en menor grado, en algunas cortezas sensoriales. Un importante desarrollo y crecimiento de la corteza ocurre entre los 4 a 7 meses de

edad, tiempo en el que la diferenciación neuronal es significativa en algunas áreas del cerebro y de la corteza. Pero la diferenciación continúa progresando en otras áreas corticales hasta llegar a las neuronas de la corteza frontal, lo que ocurre entre los 7 a 12 meses de edad. Aun cuando la diferenciación neuronal en estas edades es clara, no lo es en los ganglios basales y en la corteza. Así, se sabe que a los dos años de edad, en particular en estas áreas, la maduración de las neuronas y la formación de sus ramificaciones no ha llegado a término. Una diferenciación casi completa se alcanza alrededor de los 7 a 10 años de edad (Alemán, 2003).

Una vez que la diferenciación y la asimetría morfológica de las neuronas se ha iniciado y el crecimiento del axón ha terminado, empieza la formación de las conexiones sinápticas interneuronales o sinapsis, la *sinaptogénesis*. Dicho proceso es progresivo en el tiempo y en el espacio. En una etapa prenatal se inicia en la médula espinal y en el bulbo raquídeo, continúa y llega primero a las cortezas sensoriales, luego a las cortezas de asociación y por último a la corteza de asociación prefrontal. 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 9 meses. A partir de este tiempo, dicho valor disminuye conforme se avanza en edad, hasta alcanzar el número de sinapsis en la edad adulta, alrededor de los 10 años de edad. La pérdida de la sinapsis continúa con la edad, en forma lenta pero progresiva (Alemán, 2003).

Terminada la emigración neuronal, avanza la diferenciación de estas células con el inicio de la sinaptogénesis, simultáneamente se inicia el establecimiento de vías y redes neuronales. Al principio, funcionalmente estos circuitos no tienen una especificidad óptima. Después, dependiendo del órgano sensorial que los active, así como del tipo y la frecuencia del estímulo que manejen, se transformarán rápidamente en vías más específicas. Pero aquellas que no se usen, o que no sean del todo específicas, terminarán por ser eliminadas. Los circuitos neuronales, en algunas estructuras cerebrales y en particular en la corteza, se inicia en las cortezas sensoriales. Para ello, las neuronas que van a formar conexiones

funcionales entre sí, reciben en un principio diferentes tipos de estímulos los que promueven que funcionalmente se conecten y anatómicamente se establezcan, a través de sus contactos sinápticos previos. Las vías y los circuitos neuronales inician su actividad aproximadamente a los dos meses después del nacimiento y continúan su desarrollo en forma progresiva durante algunos años, partiendo de las regiones más ancestrales a las más recientes (Alemán, 2003).

Una vez que se ha establecido el desarrollo asimétrico de las neuronas y se ha alcanzado cierto nivel de diferenciación de las mismas, se inicia la mielinización de sus axones. Dicho proceso se realiza en forma progresiva, partiendo de la región caudal a la frontal del SNC. Este fenómeno se inicia en la médula espinal y bulbo raquídeo antes del nacimiento. En el periodo posnatal, la mielinización continúa en el puente de Varolio, cerebelo, y mesencéfalo, le sigue el diencefalo, los ganglios basales y termina en la corteza. Este proceso que se inicia prenatalmente, termina en buena parte alrededor de los tres años de edad. Sin embargo, esta última etapa continúa por algunos en la corteza de asociación (Alemán, 2003).

Desarrollo Motor

Según la teoría de los sistemas dinámicos, el desarrollo motor no es un proceso pasivo en el que los genes dictan el despliegue de una secuencia de habilidades a lo largo del tiempo, sino que el bebé integra una habilidad para lograr una meta, dentro de las limitaciones que marca su cuerpo y su entorno. La naturaleza, la crianza, el bebé y el ambiente, todos trabajan en conjunto como parte de un sistema cambiante (Santrock, 2007).

Pallau (2005) menciona que el objetivo del desarrollo físico y motor es que el niño consiga el control del propio cuerpo y obtenga el máximo de sus posibilidades de acción y expresión.

El curso del desarrollo motor sigue las siguientes Leyes de la Maduración Neuromotriz (Tomado de Ávila, Álvarez, Reidl, y López, 2013):

- 1er trimestre: Coordinación de los movimientos boca y ojos.
- 2° trimestre: Coordinación de los movimientos de cabeza, cuello y hombros.
- 3er trimestre: Control progresivo del tronco, brazos y manos.
- 4° trimestre: Control y coordinación de los movimientos de las piernas, los pies, la lengua y los dedos.

El comportamiento en el nacimiento y durante las primeras semanas de vida se caracteriza por una actividad motriz y espontánea (Palau, 2005). El recién nacido tiene un complejo repertorio de conducta motora, es decir, movimientos o patrones de movimientos más o menos perceptibles que resultan de la contracción muscular, la cual se encuentra bajo control neural. Los patrones de movimiento son una serie reconocible de movimientos, ordenados en una más o menos secuencia espacio-temporal. Los patrones motores del neonato son específicos de este periodo de la vida y difieren considerablemente de los patrones motores observados en cualquier otro periodo de la vida (García-Alix y Quero, 2010).

El feto, el recién nacido y el lactante pequeño poseen un repertorio de diferentes patrones de movimiento, entre estos destacan los *movimientos generales*, los cuales constituyen el patrón más complejo de movimientos espontáneos. Estos movimientos no son estereotipados sino que son complejos y variables que ocurren con frecuencia. Los movimientos generales son movimientos que involucran a diferentes partes del cuerpo sin que se aprecie una secuencia espacio temporal característica. La secuencia de movimientos es variable, fluida y compleja, en la cual se observan movimientos de flexión-extensión de las extremidades y movimientos del cuello y del tronco. Los movimientos generales emergen a la 9-10 semana postmenstrual y persisten hasta el final del segundo mes de vida. Estos movimientos desaparecen gradualmente hasta el final del 5° mes (García-Alix y Quero, 2010).

Otros patrones motores característicos del recién nacido son los reflejos primitivos. Los reflejos primitivos son respuestas motoras relativamente estereotipadas (reacciones posturales y patrones motores complejos) desencadenadas por

estímulos, que forman parte de la conducta motora normal del neonato. Estas respuestas motoras están presentes en el neonato y en el lactante pequeño y desaparecen siguiendo un orden predecible durante el primer año de vida (García-Alix y Quero, 2010).

El término “reflejo” ha sido utilizado en un sentido amplio para señalar que una respuesta es desencadenada mediante estímulos específicos. Sin embargo, la respuesta motora de los reflejos primitivos no se caracteriza por su naturaleza estrictamente estereotipada, sino por la complejidad, variabilidad y acostumbamiento (habitación). En la actualidad se considera que los reflejos primitivos representan patrones motores complejos mediados predominantemente por el tronco del encéfalo, pero modulados por influencias corticales (García-Alix y Quero, 2010).

Así, estas respuestas o reacciones motoras más que primitivas son específicas para la edad y adaptadas a las necesidades del neonato, y por tanto son expresión del estado dinámico del desarrollo del SNC. Esta conceptualización es acorde con el modelo teórico de la “teoría de los sistemas dinámicos” la cual considera que el sistema nervioso está siempre orientado a objetivos y genera en cada etapa estrategias motoras emergentes para cumplir con éxito las tareas de cada momento. Por lo tanto, los reflejos primitivos son parte integral del repertorio motor del neonato (García-Alix y Quero, 2010).

Los reflejos primitivos pueden ser divididos en dos grupos según el estímulo que induce la reacción motora:

- Reflejos primitivos posturales. Son desencadenados por estimulación de receptores en el aparato vestibular por el movimiento de la cabeza.
- Reflejos táctiles. Son desencadenados por estimulación táctil.

Algunos reflejos de mayor relevancia son:

- **Reflejo de Moro o reflejo del abrazo.** Se caracteriza por una abducción de los brazos con extensión de los antebrazos y apertura de las manos (primera fase) seguida por una aducción de los brazos y flexión de los antebrazos (segunda fase). El reflejo finaliza con llanto o mueca de ansiedad. La apertura de la mano puede observarse entre las 25 y 28 semanas postmenstruales, mientras que la extensión y abducción de los brazos con llanto audible puede observarse a las 32 semanas postmenstruales. Hacia las 33-34 semanas se aprecia ya aducción e hombros y brazos. El reflejo comienza a desaparecer progresivamente a partir de los tres meses.
- **Reflejo de magnus, reflejo tónico del cuello o reflejo cervical tónico asimétrico.** Este reflejo es desencadenado al girar pasivamente la cabeza hacia un lado. La respuesta consiste en un aumento del tono extensor del brazo y de la pierna, correspondientes al lado hacia el que se ha girado la cabeza, mientras permanecen flexionados el brazo y la pierna del lado opuesto. Este reflejo emerge entre las 25 y 28 semanas, alcanza su máxima expresión entre los dos y los cuatro meses de edad, y desaparece aproximadamente a los seis meses de vida postnacimiento.
- **Reflejo de succión.** Este reflejo es provocado por la estimulación circumoral y de la lengua, y tiene una marcada función adaptativa al ser esencial para la alimentación oral del neonato. El reflejo de succión y el de búsqueda están establecidos hacia las 28 semanas aunque son débiles y muestran una larga latencia a esa edad postmenstrual. Este reflejo desaparece al cuarto mes de vida.
- **Reflejo de búsqueda u hociqueo.** Consiste en el desplazamiento de los labios y de la lengua, apertura de la boca y posteriormente giro de la cabeza al estimular las esquinas de la boca o la mejilla. Puede observarse un reflejo débil con larga latencia a las 26-28 semanas de gestación,

haciéndose progresivamente más franco hasta las 34 semanas postmenstruales y desaparece hacia el tercer o cuarto mes de vida.

- **Reflejo de prensión palmar o de agarre.** La estimulación de la palma de la mano con una presión firme produce una flexión de los dedos (cierre de la mano). Una vez establecido el cierre de la mano, una tracción hacia arriba desencadena una fase sostenida de fuerte agarre (respuesta tónica flexora de los dedos). Una verdadera respuesta de presión palmar aparece entre las 15,5 y las 18,5 semanas de gestación. La prensión palmar comienza a desaparecer a partir de los dos meses postnacimiento y está ausente a los tres meses de edad, cuando comienza a emerger la prensión voluntaria de objetos.
- **Reflejo de la marcha automática.** Este reflejo aparece cuando se mantiene el neonato en posición vertical, ligeramente inclinado hacia adelante y permitiéndole que los pies toquen una superficie plana. La respuesta consiste en un enderezamiento de las extremidades inferiores y el tronco, manteniendo el peso de su cuerpo durante unos pocos segundos, posteriormente se desencadena una sucesión de pasos debido a la flexión sincronizada y marcada de la cadera y la rodilla de forma alterna entre ambos miembros.

Un reflejo rudimentario de marcha automática emerge en el niño prematuro a las 34 semanas, apareciendo la marcha sobre los dedos de los pies a las 36 semanas y hacia las 37 semanas el reflejo está completamente desarrollado. Este reflejo generalmente disminuye al final del primer mes de vida después del término y está ausente a los dos meses de edad.

Posteriormente, entre los 3 y los 6 primeros meses de vida, el control de la conducta pasa de acciones involuntarias (reflejos, movimientos generales) a movimientos coordinados y voluntarios como respuesta a estímulos del entorno; esto refleja un progresivo desarrollo de la corteza cerebral.

También, el aumento del tamaño del cerebelo, a lo largo del primer año, afecta directamente el control de equilibrio y la postura. Y el crecimiento de determinadas áreas del cerebro se relaciona con el desarrollo del lenguaje de manera especial al final del primer año (Palau, 2005).

Los progresos madurativos, el crecimiento y la evolución del cerebelo, así como la estimulación física y psicológica que el niño recibe irán forjando el *control postural* (Palau, 2005).

Este control postural se trata del primer posicionamiento del niño frente al mundo, a su conocimiento, a su comprensión y a su representación; responde a las siguientes características:

- Control de la cabeza.
- Coordinación óculo-manual.
- Capacidad de sentarse.
- Y la marcha.

Se pueden diferenciar dos áreas del desarrollo psicomotor:

- La organización de eje corporal (motricidad gruesa). Permite al niño conseguir de forma paulatina la autonomía del movimiento.
- La organización práxica (motricidad fina). Le permitirá convertir sus manos en instrumentos de extraordinaria precisión.

Se puede considerar a la motricidad como el conjunto de mecanismos que permiten al individuo mover su cuerpo y sus extremidades en relación con el ambiente y los objetos que los rodean, y que le sirven para mantener una postura (Sassano, 2014)

El desarrollo psicomotor engloba ambas áreas en un solo concepto: *el esquema corporal*. Este término se entiende como la representación que las personas construyen a lo largo de su infancia, adolescencia y los primeros años de la edad

adulta sobre su propio cuerpo, sus posibilidades de movimiento, acción y sus limitaciones (Palau, 2005).

Algunos componentes de la psicomotricidad infantil que influyen sobre la integración y el control del esquema corporal se enumeran a continuación:

- *Independencia motriz o capacidad de controlar separadamente cada segmento motor del cuerpo.* Servirá para eliminar alteraciones o movimientos involuntarios de otros órganos que no se desean mover.
- *Coordinación.* Permitirá al niño encadenar y asociar patrones motores en principio independientes para formar movimientos compuestos.
- *El tono muscular o grado de contracción de los diferentes segmentos musculares.* Se puede definir al tono muscular como la tensión ligera a la que se halla sometido todo músculo en estado de reposo y que acompaña a cualquier actividad postural o cinética (Sassano, 2014). Al respecto, Matas, Mulvey, Paone, Segura y Tapia (1997) mencionan que el tono muscular es la base de la postura y de la adaptación coordinada postural.

La evolución general de la tonicidad va desde la hipertonía en flexión del recién nacido hasta la extensión necesaria para la posición en pie y más tarde para la marcha (Sassano, 2014).

La evolución normal del tono se puede resumir de la siguiente manera:

- Después del nacimiento se manifiesta por una hipertonía en flexión de los miembros y por una hipotonía axial (al nivel del cuello y la columna).
- De los dos a los seis meses la hipertonía de los miembros disminuye y se nota la aparición de un tono axial.
- Hacia los seis meses hay una rigidez en extensión

- Posteriormente el tono va disminuyendo progresivamente y en torno a los doce meses aparece una hipotonía, muy pequeña al principio, que va aumentando hacia los tres años.
- A partir de los tres años la hipotonía va disminuye progresivamente y el tono se irá elevando.

Las dificultades en encontrar un ajuste adecuado del tono muscular pueden manifestarse en dos extremos: la hipertonía o exceso de tensión muscular y la hipotonía o exceso de relajación.

- *La respiración.* Es una función corporal automatizada por el sistema nervioso. Con un adecuado control respiratorio no sólo aumenta la capacidad de atención y concentración en los niños sino que, además, se da un gran paso en el autocontrol conductual.
- *El equilibrio.* Se entiende como la capacidad de mantener una posición sin moverse (equilibrio estático) o para asegurar el mantenimiento de diversas posiciones durante el desplazamiento del cuerpo (equilibrio dinámico). Fisiológicamente el control del equilibrio depende del buen funcionamiento de los receptores auriculares, cutáneos y musculares (situados en el oído y en la planta de los pies), los cuales proporcionarán información sobre la posición del cuerpo.

Principales hitos del desarrollo motor

Desarrollo de la prensión

- Localización visual de objetos (desde el nacimiento hasta los 2 o 3 meses). Provoca el interés por atrapar objetos o agarrarlos.
- Coordinación oculo-manual (desde los 2 hasta los 6 meses). Su establecimiento posibilitará el avance hacia el gesto voluntario.
- Movilización inicial máxima de articulaciones y musculatura (de los 4 a los 8 meses). Dejará paso a una menor movilización y a una reducción del esfuerzo.

- La prensión fina (de los 6 a los 12 meses). La actividad motora se concentra en la musculatura de las manos y dedos.
- Utilización de la pinza digital (a partir de los 9 meses). Los movimientos torpes y groseros para agarrar los objetos se vuelven más finos y precisos al utilizar la pinza digital.

Desarrollo de la marcha

- A partir del 4° y hasta el 5° mes, el niño eleva el pecho, se sienta con ayuda y agita las piernas. Estas actividades requieren de un control postural de la parte superior del tronco.
- Entre el 6° y el 8° mes se sienta solo, rueda sobre los costados, se pone de pie con ayuda y realiza los primeros intentos de reptación y/o cuadrupedia. Al control postural del tronco se le añade el de las piernas.
- Entre el 9° y 10° mes los esfuerzos por desplazarse se acentúan; la cuadrupedia o reptación se afianza.
- Hasta el final del 1° año, pueden darse diversas conductas previas a la marcha, a la vez que se dan los primeros intentos para caminar con ayuda e incluso sin ella.
- Entre los 13° y 16° meses, el niño consigue mantenerse de pie sin ayuda y camina solo. Para ello se ha hecho necesario un primer y rudimentario control de equilibrio y de la coordinación de la marcha.

Así mismo hay que tener en cuenta que los factores culturales ayudan a determinar el momento en el que aparecen determinadas habilidades motrices. Las actividades que forman parte intrínseca de una cultura tienen mayor probabilidad de enseñarse a los infantes de esa cultura, lo que propicia que las habilidades correspondientes surjan pronto. Sin embargo, a largo plazo, el momento en que surge esa habilidad posiblemente no tendrá ninguna diferencia (Feldman, 2008).

Desarrollo Cognoscitivo y Aprendizaje

Para describir el desarrollo cognoscitivo durante la infancia es necesario remitirnos a las aportaciones del epistemólogo Jean Piaget; así como a las del psicólogo Lev Semionóvich Vygotsky. En seguida se presentarán algunas propuestas teóricas de cada vertiente.

Las aportaciones de Jean Piaget

La teoría de Piaget sigue ofreciendo en la actualidad la visión más completa del desarrollo cognitivo. Las investigaciones Piagetianas indagan el cómo van evolucionando los esquemas y los conocimientos de los individuos a lo largo de las diferentes edades (Carretero, 2009).

Algunos de los postulados de la teoría Piagetiana se presentan a continuación.

Para Piaget la *acción* es constitutiva de todo conocimiento, de esta manera el sujeto cognitivo y el objeto de conocimiento se modifican mutuamente en una interacción dialéctica. Por lo tanto, sujeto y objeto son activos en la construcción del conocimiento a través de la acción como mediadora (Bendersky, 2004).

De esta manera, conocer implica actuar sobre la realidad y modificarla a medida que se van transformando los esquemas de sujeto. La acción supone una organización particular; cada vez que se manifiesta conserva una organización interna. Los esquemas de acción dan cuenta de ello (Bendersky, 2004).

Piaget define a los *esquemas* como marcos de referencia cognoscitivos, verbales y conductuales que se despliegan para organizar el aprendizaje y guiar la forma de comportarnos (Romay, 2009).

Los esquemas son instrumentos específicos que por regla general sirven para una función muy determinada, se adaptan a ella y no a otra. Un esquema es una representación de una situación concreta o de un concepto que permite al sujeto manejarse internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la

realidad. El ser humano no actúa sobre la realidad directamente, sino que lo hace por medio de los esquemas que posee. Por tanto, su representación del mundo dependerá de dichos esquemas (Carretero, 2009).

Los esquemas son siempre esquemas de acción, lo cual implica que son marcos posibilitadores desde los cuales el sujeto conoce la realidad que lo rodea (Bendersky, 2004).

Una idea central de esta teoría es que la inteligencia atraviesa fases cualitativamente distintas. La diferencia entre unos estadios y otros es cualitativa y no sólo cuantitativa. Esta diferencia supone una estructura completamente distinta, que sirve para ordenar la realidad de manera también muy diferente. En consecuencia, cuando se pasa de un estadio a otro, se adquieren esquemas y estructuras nuevos (Carretero, 2009).

El término *estructura* remite a un concepto que supone algo cualitativamente distinto de la suma de las partes. Una estructura consiste en una serie de elementos que, una vez que interactúan, producen un resultado muy diferente al de la suma de sus efectos tomándolos por separado (Carretero, 2009).

Una estructura es una organización particular de esquemas que caracteriza a un momento del desarrollo cognoscitivo (Bendersky, 2004).

La idea central de la teoría de Piaget es que el conocimiento no es una copia de la realidad, ni tampoco se encuentra totalmente determinado por las restricciones que imponga la mente del individuo, sino que es el producto de una interacción entre esos dos elementos. Por lo tanto, el sujeto construye su conocimiento a medida que interactúa con la realidad. Esa construcción se realiza mediante varios procesos entre los que se destacan los de *asimilación* y *acomodación*. En el caso del primero, el individuo incorpora la nueva información haciéndola parte de su conocimiento, aunque esto no quiere decir necesariamente que la integre con la información que ya posee. En cuanto a la acomodación, se considera que mediante este proceso la persona transforma la información que ya tenía en

función de la nueva. La relación entre asimilación y acomodación es altamente interactiva. Por lo tanto, no es posible asimilar toda la información que nos rodea, sino sólo la que nos permite nuestro conocimiento previo, lo cual supone que la asimilación está determinada por los procesos de acomodación y viceversa. El resultado final de la interacción entre los procesos de acomodación y asimilación es la *equilibración*, la cual se produce cuando se ha alcanzado un equilibrio entre las discrepancias o contradicciones que surgen entre la información nueva que hemos asimilado y la información que ya teníamos, y a la que nos hemos acomodado. En última instancia, el desarrollo cognitivo, desde el punto de vista piagetiano, no es más que una sucesión de interacciones entre procesos de asimilación y acomodación en pos de equilibrios cada vez más estables y duraderos (Carretero, 2009).

A partir de las estructuras genéticas que aporta el organismo, se desencadenan regulaciones a través de los procesos de asimilación y acomodación que median los intercambios con el medio, favoreciendo con ello la organización interna. Este fenómeno se le denomina *epigénesis*. El niño, al asimilar y acomodarse a los cambios constantes del entorno y ante sus presiones, va derivando equilibrios en constante modificación y de complejidad creciente, expresando los procesos adaptativos que permiten la evolución (Sánchez, Ledo, Mandujano, Romero, Nájera, y Rivera, 2003).

Pasa de elementos reducidos estereotipados y poco flexibles (funcionamiento reflejo), a comportamientos amplios, directivos y organizados, llamados esquemas de acción. Los esquemas simples, al coordinarse entre sí (coordinación de los esquemas visuales con los de prensión, o los de prensión con los de chupar), desembocan en una gama de conductas que llevan al niño a poder elaborar, entre muchas otras acciones, la representación de imágenes mentales, esquemas de conservación de los objetos, uso de medios para alcanzar fines, etc., hasta realizar funciones simbólicas como el lenguaje y el pensamiento abstracto. Por lo tanto, el desarrollo humano es una situación continua de cambios adaptacionales; cuando se alcanza un grado de adaptación y equilibrio, el individuo se enfrenta a

nuevas tareas desarrollacionales para cuyo cumplimiento se halla en desequilibrio. Esta sucesión equilibrio-desequilibrio al final del periodo de adaptación es uno de los motores del desarrollo y presupone que para alcanzar un estadio es condición necesaria que haya pasado el estadio inmediatamente anterior (Sánchez, Ledo, Mandujano, Romero, Nájera, y Rivera, 2003).

Dentro del marco de conceptos y enunciados descritos, Piaget plantea estadios del desarrollo a lo largo de la vida del ser humano los cuales se describen a continuación (Bendersky, 2004; Romay, 2009; Carretero, 2009; Owens, 2003).

- **Periodo sensoriomotriz** (del nacimiento a los dos años de edad). Se trata de un período caracterizado por la acción práctica. Predominan en el niño los esquemas sensoriomotores, en tanto que el desarrollo de esquemas verbales y cognoscitivos es mínimo y poco coordinado; logra la permanencia del objeto, desarrolla el entendimiento inicial de las relaciones de causa y efecto cuando son susceptibles de ser explicadas por eventos observables para él; e imita acciones de otros

Piaget sugiere que la etapa sensoriomotriz se divide en seis subetapas:

- **Estadio I.** Uso de *reflejos* (0 a 1 mes). Este periodo se caracteriza por el ejercicio y la consolidación de los reflejos. Toda actividad del bebé da cuenta de cierta organización y permite diversas sistematizaciones. Cada situación depende de las anteriores y, a la vez, condiciona a las siguientes. Los reflejos necesitan la ejercitación para que el niño pueda adaptarse.
- **Estadio II.** *Primeras adaptaciones adquiridas y reacciones circulares primarias* (1 a 4 meses). Se constituyen los primeros hábitos. Aunque el bebé ya no actúe por reflejos, los hábitos no son aún inteligencia ya que no se distingue un fin a seguir y medios para lograrlo. Surgen las primeras coordinaciones sencillas entre esquemas succión-visión, visión-audición, entre otras. Aparecen las reacciones circulares primarias en las cuales una acción producida

en forma fortuita resultó agradable y vuelve a repetirse. En este caso son primarias porque las acciones están centradas en el propio cuerpo.

- **Estadio III.** *Coordinación de la visión y la precisión, reacciones circulares secundarias* (4 a 8 meses). Este periodo está caracterizado por la coordinación visión-prensión y por la aparición de las reacciones circulares secundarias, que al igual que las primarias tienden a repetir un efecto placentero, pero ya no sobre el propio cuerpo, sino sobre los objetos externos. Aparecen también las primeras imitaciones.
- **Estadio IV.** *Coordinación de esquemas secundarios* y su aplicación a nuevas situaciones (9 a 12 meses). El niño aplica esquemas conocidos a situaciones nuevas, muestra clara intencionalidad de sus actos, diferencia fines de medios. Se observan progresos en la imitación, anticipa avances en la representación. En esta etapa los bebés empiezan a usar enfoques más calculados para producir eventos, coordinando varios esquemas para generar un acto único. Durante esta etapa comprenden la permanencia del objeto.
- **Estadio V.** Diferenciación de esquemas de acción con la aparición de *reacciones circulares terciarias* y descubrimiento de medios nuevos para la experimentación activa (12 a 18 meses). A esta edad los infantes desarrollan lo que Piaget llama una variedad deliberada de acciones que traen consigo consecuencias deseables. En lugar de sólo repetir actividades, parecen realizar experimentos en miniatura para observar sus consecuencias.

Los actos de inteligencia se complejizan, el bebé ya no sólo puede utilizar medios conocidos para lograr el fin sino que puede emplear medios nuevos para lograrlo. Esta posibilidad se conoce dentro de la teoría como “descubrimiento de medios nuevos mediante experimentación activa”. Aparecen las reacciones circulares

terciarias. Aquí la repetición de conductas azarosas placenteras incorpora nuevas conductas para lograr el efecto deseado.

- **Estadio VI.** Primera *internalización de esquemas* y solución de algunos problemas por deducción. Invención de nuevos medios mediante *combinaciones mentales* (18 a 24 meses). El mayor logro de esta subetapa es la capacidad para la representación mental o pensamiento simbólico.

El niño ya es capaz de encontrar nuevos medios, pero no sólo por tanteos como en la etapa anterior, sino por combinaciones mentales que facilitan una verdadera comprensión. El niño dispone ya de esquemas de representación, aunque aún elementales. La imitación se ha complejizado a tal punto que se convierte en representativa, ello permite al niño imitaciones diferidas; es decir, sin presencia del modelo.

Con la aparición de las primeras representaciones surgen desequilibrios propios del término de un estadio, anunciando su ingreso al siguiente. Hacia la finalización del estadio sensorio-motor, el niño ha logrado la estructuración del universo. La inteligencia senso-motora organiza lo real y construye las categorías de objeto permanente, espacio, tiempo y causalidad.

- **Periodo preoperacional** (2 a 7 años de edad). Hacia el año y medio o dos años aparece la función semiótica que permite la representación de un objeto ausente. La función semiótica es la posibilidad de representar un "significado" a través de un "significante diferenciado" (signo o símbolo). Si bien, desde el comienzo existen significaciones, en el periodo anterior los significantes son indiferenciados, lo que equivale a decir que los significantes son siempre perceptivos, son indicios en la medida en que son un aspecto o una parte del objeto o situación.

En cambio, en este periodo, aparece simultáneamente un conjunto de conductas que implican esta evocación representativa, suponiendo el empleo de significantes diferenciados que permiten referirse a objetos no perceptibles en este momento. Dichas conductas son:

- Imitación diferida. Se trata de una imitación en ausencia del modelo, aunque poco distante en el tiempo entre que se percibió la situación y se la imitó. El gesto imitador es aquí el significante diferenciado.
- Juego simbólico. Es el juego del "como si", donde los objetos se hacen simbólicos, representan a otros. Aquí nuevamente el gesto imitador es el significante diferenciado.
- Dibujo. Para Piaget es un intermediario entre el sujeto simbólico y la imagen mental, ya que presenta el mismo placer funcional que el juego y comparte el esfuerzo de imitación de lo real con la imagen mental.
- Imagen mental. Aparece como una imitación interiorizada y se manifiesta en pensamiento.
- Lenguaje. Permite la evocación verbal de acontecimientos no actuales, la representación se apoya en los signos de la lengua (significantes diferenciados).

En este periodo, el niño debe reconstruir, a nivel de la representación, todo lo construido a nivel práctico en el estadio anterior. La acción se interioriza dando así lugar al pensamiento.

Este periodo se subdivide en dos:

- Pensamiento simbólico y preconceptual o intuitivo simple (desde los 2 a los 4 años aproximadamente). Se trata de un momento caracterizado por el egocentrismo infantil. En este periodo la acción se centra en el propio pensamiento. El niño de este periodo crea su propia forma de expresión, así surge el lenguaje simbólico y comienza a utilizar preconceptos los cuales se caracterizan por ser

egocéntricos. En este periodo es clara la primacía de la asimilación por encima de la acomodación, que se manifiesta en forma parcial.

- Pensamiento intuitivo o intuitivo articulado (desde los 4 a los 6-7 años aproximadamente). En este segundo momento el niño empieza a descentrarse (sin abandonar el egocentrismo por completo) y la acomodación aparece más completa. Este periodo es considerado un pasaje hacia el estadio operatorio.

En general, todo el periodo pre-operatorio se caracteriza por el egocentrismo y la rigidez de pensamiento; el niño de esta etapa no puede lograr verdaderas generalizaciones. Piaget habla de un pensamiento transductivo, que va de lo particular a lo particular.

- **Periodo de las operaciones concretas** (de los siete a los 12 años de edad). Los niños organizan su pensamiento lógico y sus habilidades de solución de problemas, en operaciones concretas que implican diversas habilidades como la de clasificación, seriación, entre otras.
- **Periodo de las operaciones formales** (de los doce años hasta la edad adulta). Se caracteriza por la capacidad de pensar en términos simbólicos y la comprensión significativa de contenidos abstractos, sin depender de la presencia de los objetos y a veces ni siquiera se requiere imaginar experiencias pasadas con dichos objetos; las operaciones formales consisten en conceptos lógicos y matemáticos, así como en reglas de inferencia que se aplican en el razonamiento de orden avanzado acerca de ideas abstractas o planteamientos de sucesos que nunca se han presenciado.

Las aportaciones de Lev Semionóvich Vygotsky

Una de las contribuciones esenciales de Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social y al conocimiento mismo como un producto social. Desde este marco se concibe al sujeto humano como heredero de toda

evolución filogenética, pero el producto final de su desarrollo estará en función de las características del medio social en el que viva (Carretero, 2009).

De esta manera, uno de los hallazgos más importantes de Vygotsky es que todos los procesos psicológicos superiores se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. Pero precisamente esta internalización es un producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social.

"Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal. En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero a escala social, y más tarde a escala individual; primero entre personas (interpsicológica), y después en el interior del propio niño (intrapicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre seres humanos" (Vygotsky, 1979: p.94)

Otro de los conceptos esenciales de la obra de Vygotsky (1979) es la *zona de desarrollo próximo*:

"La zona de desarrollo próximo es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz... El nivel de desarrollo real del niño define funciones que ya han madurado, es decir, los productos finales del desarrollo. La zona de desarrollo próximo define funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que en un mañana próximo alcanzarán madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario" (p.133).

Al respecto, Vygotsky (1979) menciona que para poder determinar el estado de desarrollo mental de un niño no podemos limitarnos simplemente a determinar los niveles evolutivos, tenemos que delimitar como mínimo dos niveles evolutivos: el nivel de desarrollo real y la zona de desarrollo próximo.

Por lo tanto, Vygotsky (1979) menciona que el aprendizaje y el desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida del niño. Así mismo, menciona que el aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un

proceso, mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que les rodea.

“Lo que crea la zona de desarrollo próximo es un rasgo esencial de aprendizaje; es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez se han internalizado estos procesos, se convierten en parte de los logros evolutivos independientes del niño...Desde este punto de vista, aprendizaje no equivale a desarrollo; no obstante, el aprendizaje organizado se convierte en desarrollo mental y pone en marcha una serie de procesos evolutivos que no podrían darse nunca al margen del aprendizaje. Así pues, el aprendizaje es un aspecto universal y necesario del proceso de desarrollo culturalmente organizado y específicamente humano de las funciones psicológicas” (Vygotsky, 1979: p. 139).

Por lo tanto, la teoría de Vygotsky considera que el desarrollo es una transición recíproca entre los individuos en el ambiente del niño y este último.

Desarrollo del Lenguaje

El lenguaje puede definirse como un código socialmente compartido, o un sistema convencional, que sirve para representar conceptos mediante la utilización de símbolos arbitrarios y de combinaciones de estos, que están regidas por reglas. El lenguaje es un proceso sujeto a un constante uso y modificación, en el seno de las necesidades comunicativas. Por lo tanto, el lenguaje es una herramienta diseñada para ser usada socialmente (Owens, 2003).

En Feldman (2008) se menciona que, el lenguaje es el ordenamiento sistemático y con significado de símbolos; constituye la base para la comunicación. El lenguaje, está vinculado estrechamente con la forma en que pensamos y comprendemos el mundo. Nos permite reflexionar acerca de las personas y los objetos así como transmitir nuestros pensamientos a otros.

Por su parte, Santrock (2006) refiere que el lenguaje es una forma de comunicación, ya sea hablado, escrito o por señales que está basado en un

sistema de símbolos. El lenguaje está formado por las palabras usadas por una comunidad y las reglas para combinarlas y cambiarlas.

Como se muestra en las definiciones, la *comunicación* constituye un elemento esencial y definitorio del lenguaje. La comunicación es el proceso por el cual los interlocutores intercambian información e ideas, necesidades y deseos. Se trata de un proceso activo que supone codificar, transmitir y decodificar un mensaje. Se requiere de un emisor y un receptor, cada uno de los cuales debe estar atento a las necesidades informativas del otro, al objeto de asegurarse de que los mensajes se transmitan de manera eficaz (Owens, 2003).

El lenguaje es ordenado y organizado. Su organización implica cinco sistemas normativos (Santrock, 2006; Feldman, 2008; Owens, 2003):

- La *fonología*. Se refiere a los sonidos básicos del lenguaje, llamados fonemas.
- La *fonación*, es un fenómeno complejo que implica la producción de sonidos en la cuerdas vocales que ocurre durante la fase espiratoria de la respiración; es un mecanismo innato de naturaleza emocional y psicológica muy temprana y es el primer medio de comunicación del recién nacido (Mandujano y Sánchez, 2009)
- La *morfología*. Se refiere a las unidades de significado implicadas en la formación de palabras. Un morfema es la unidad mínima con significado del lenguaje, es una palabra o partes de una palabra que no puede romperse en partes más pequeñas de significado.
- La *sintaxis*. Implica la forma en la que se combinan las palabras para formar frases u oraciones aceptables.
- La *semántica*. Es el conjunto de reglas que rigen el significado de las palabras y oraciones. Cada palabra tiene un grupo de características semánticas o atributos requeridos relacionados con el significado.

- La *Pragmática*. Se refiere al conjunto de reglas que rigen el uso apropiado del lenguaje en diferentes contextos. Las reglas de la pragmática pueden ser complejas y diferir de una cultura a otra.

El desarrollo del lenguaje no sólo es una cuestión de aprendizaje, sino que se relaciona con la maduración (Álvarez, 2004). Así, el desarrollo del lenguaje sigue un patrón predecible (Owens, 2006).

La adquisición del lenguaje empieza en el útero y continúa a través de la infancia, la adolescencia e, incluso, después. En la actualidad se ha descubierto que este proceso está en marcha desde mucho antes, incluso del nacimiento. Desde las 20 semanas de gestación, el sistema auditivo del feto está lo suficientemente desarrollado como para permitirle comenzar a procesar parte de los sonidos que se filtran a través del líquido amniótico. Las experiencias intrauterinas preparan al neonato para la recepción del elementos lingüísticos, que desempeñan un papel importante en el proceso global del desarrollo del lenguaje (Karmiloff-Smith y Karmiloff, 2005).

El lenguaje evoluciona en el niño en dos periodos: el periodo prelingüístico y el lingüístico. En seguida se describe el desarrollo normal del lenguaje (Papalia, Feldman, y Martorell, 2012; Romay, 2009; Feldman, 2008; Owens, 2003; Berg; Stassen, 2007; Santrock, 2006):

El **prelingüístico o pre-lenguaje** es la comunicación que se da a través de sonidos, expresiones faciales, gestos, imitación, y otros medios no lingüísticos. Abarca el primer año de vida e incluye todos los sonidos que el recién nacido emite, desde los ininteligibles hasta las primeras palabras, ya sea que tengan o no alguna intención evidente. Este periodo se divide en seis fases:

- *Llanto indiferenciado*. Es el que se presenta desde el momento del nacimiento y prosigue hacia el final del primer mes de vida; en general se considera que su función es atraer la atención de quienes rodean al niño.

- *Llanto diferenciado*. Éste es emitido después del primer mes de edad, con modalidades diversas (de tono, intensidad o frecuencia).
- *Gorgojeos*. Se producen por primera vez en el primer o segundo mes. Estos gorgjeos se realizan al final de la garganta y suelen expresar placer durante la interacción con el cuidador.
- *Balbuceo*. Se presenta entre los 5 y los 10 meses. Es la emisión de sonidos parecidos al lenguaje pero sin significado. Así mismo, es considerado como un juego vocal o una forma de ejercitar las estructuras fonoarticuladoras, y es el periodo en el que el lactante adquiere los fonemas de su idioma nativo.
- *Lalación* (verbalizaciones como "ma", "da"). Ésta ocurre entre los 6 y 9 meses de edad y son monosílabos sin significado semántico y se afirma que por lo regular las vocalizaciones no tienen una intención definida.
- *Ecolalia*. Se inicia por los 9 meses de edad, cuando el lactante imita de manera activa los sonidos del habla de los adultos.

La imitación es clave cuando se empieza a aprender a hablar, primero: los niños imitan accidentalmente los sonidos del lenguaje y luego se imitan repitiéndolos; luego, de los 9 a los 10 meses, imitan de manera deliberada los sonidos sin entenderlos. Cuando tienen un repertorio de sonidos, los concatenan en patrones que suenan como el idioma pero parece no tener sentido. Por último cuando los niños se familiarizan con los sonidos de palabras y frases, comienzan a asignarles significados.

La imitación de los sonidos del lenguaje requiere tener la capacidad de percibir diferencias sutiles entre sonidos, su desarrollo se da de la siguiente manera:

- Esta discriminación sonora comienza *in útero*.
- Al principio los infantes discriminan los sonidos de cualquier idioma.
- De los 6 a los 4 meses los bebés aprenden a reconocer alrededor de 40 fonemas de su lengua y adaptar las diferencias de los distintos hablantes de esos sonidos.

- Entre los 10 y los 12 meses los bebés pierden la sensibilidad a los sonidos que no son parte del o los idiomas que no están acostumbrados a oír.
- Durante la segunda mitad del año, los bebés comienzan a tomar conciencia de las reglas fonológicas de su idioma.
- El progreso fonológico, de los 4 a los 6 años, tiene grandes alcances, debido a que el niño conoce casi todos los fonemas que integran el vocabulario con el que se comunica.

El **periodo lingüístico** se refiere a la expresión verbal que comunica significados. Este periodo involucra la aparición de las primeras palabras. Su desarrollo sigue el siguiente patrón:

- El bebé promedio dice su primera palabra entre los 10 y 14 meses.
- Entre los 10 meses y los dos años, los procesos por los que los bebés aprenden palabras cambian de manera gradual de la simple asociación al acatamiento de las reglas sociales. Así a los 10 meses, los infantes asocian un nombre que oyen con un objeto que encuentran interesante. A los 12 meses, comienzan a prestar atención a las claves de los adultos como al mirar o señalar un objeto al tiempo que dice su nombre. De los 18 a los 24 meses, los niños aplican las claves sociales para aprender nombres, cualquiera que sea el interés intrínseco de los objetos. A los 24 meses, los niños reconocen con rapidez los nombres de objetos familiares a falta de claves visuales.
- A los 18 meses, 3 de 4 niños entienden 150 palabras y dicen 50 de ellas. Luego, entre los 16 y 24 meses el niño pasa de decir unas 50 palabras a varios cientos.
- El siguiente adelanto lingüístico se presenta cuando el niño junta dos palabras para expresar una idea. En general, los niños lo hacen entre los 18 y 24 meses. Sin embargo, esta edad varía de manera considerable. Así, durante el segundo y tercer años el habla evoluciona hasta la estructuración de oraciones conformadas por dos o más palabras.

- Con el tiempo el niño va aprendiendo y utilizando las estructuras gramaticales en los siguientes 3 o 4 años.
- De los 3 a los 4 años, el niño forma frases correctas de seis a ocho palabras, utiliza gran número de adjetivos y adverbios, sobre todo de lugar, y añade formas de futuro para los verbos, lo que le permite distinguir mejor el uso de los distintos tiempos del pasado.
- A los 4 y medio, el niño usa adverbios de tiempo y empieza a constituir suposiciones circunstanciales de causa y consecuencia.
- A los 5 años utiliza de forma correcta los relativos y conjunciones, así como los pronombres posesivos y tiempos principales.

Así, en la edad preescolar los niños ya utilizan el lenguaje con fines comunicativos, aunque sus conversaciones aún sean rudimentarias. Tienen un vocabulario activo de unas 1500 palabras, sus oraciones son de hasta 10 palabras y tiene una estructura compleja (Romay, 2009).

Desarrollo Social

La *Socialización* es el proceso de adquisición de saberes y habilidades que van a caracterizar, al niño, como miembro de una determinada sociedad o cultura. La *Sociabilidad*, se entiende como una actitud vital, positiva, abierta, y dinámica para vivir en sociedad (Palau, 2005).

Álvarez (2004) menciona que la socialización es un proceso permanente que se conforma de dos vertientes complementarias: la adaptación a las normas, hábitos, pautas de conducta y valores culturales del grupo al que pertenece (socialización); y al mismo tiempo el individuo desarrolla su identidad, autoconcepto y autoestima (individuación).

La socialización es un proceso multidimensional e interactivo donde se interrelacionan, padres, madres, niño, y otros agentes y contextos de socialización (escuela, televisión, la literatura u otros adultos).

En Palau (2005) se mencionan dos tipos de socialización:

- La *socialización primaria*. Los procesos de socialización primaria se llevan a cabo durante toda la infancia. Mediante estos procesos, el niño conseguirá interiorizar y apropiarse del significado que las normas y reglas sociales tienen para los adultos. La interiorización se consigue gracias al establecimiento de sólidos vínculos afectivos, con los padres, que actúan como vías de paso a la comprensión de esas normas y reglas.
- La *socialización secundaria*. Se da a partir de la adolescencia y hasta la edad adulta, los procesos de socialización secundaria marcarán el desarrollo social y afectivo de las personas. Estos procesos de socialización se relacionan con la división del trabajo, con la diversidad profesional y con los intereses culturales y personales, entre otros.

La cultura envuelve todo proceso de socialización y ejerce influencia en él. La *cultura*, entendida antropológicamente, es un conjunto de conocimientos, creencias, normas, moral, costumbres y otras aptitudes (artísticas, relacionadas con el derecho, científicas) que el hombre adquiere para pertenecer y sentirse miembro de una determinada sociedad (Palau, 2005).

El conjunto de ámbitos por donde discurre el desarrollo infantil configura lo que generalmente se conoce como *contextos de socialización*. En la teoría bioecológica de Urie Bronfenbrenner (1917-2005) se señalan cinco niveles de influencia ambiental: microsistema, mesosistema, exosistema, macrosistema y cronosistema. Así, para entender la complejidad de las influencias en el desarrollo se ha de considerar a la persona en el contexto de estos ambientes múltiples (citado en Papalia, Feldman, y Martorell, 2012).

Desde esta perspectiva, la familia es un microsistema interactivo que se encuentra inmerso en los sistemas más amplios formados por el mesosistema, el exosistema y el macrosistema (Arranz, 2004).

- El *Microsistema*. Incluye todas las relaciones directas que el niño realiza en su vida cotidiana. Abarca el entorno cotidiano del hogar, escuela; y comprende las relaciones directas con los padres, amigos o maestros.
- El *Mesosistema*. Es el interlocutor de varios microsistemas. Puede incluir conexiones entre el hogar y la escuela. Es el conjunto de contextos educativos en los que vive y crece el individuo y sobre todo, las relaciones entre ellos, las interacciones y las mutuas influencias (Palau, 2005).
- El *exosistema*. Consiste en los vínculos entre un microsistema y sistemas o instituciones externos que afectan de manera indirecta a una persona.
- El *macrosistema*. Incluye los rasgos definitorios por un sistema socio-cultural como las ideas, ideologías dominantes, y los sistemas ideológicos y políticos.
- El *cronosistema* agrega la dimensión temporal: el cambio o la constancia de una persona y del ambiente.

Los elementos del sistema social actúan de manera interdependiente. Los efectos de la acción socializadora de un elemento determinado dependen del resto de efectos de los demás elementos principiantes (Palau, 2005).

Los elementos (agentes socializadores) que intervienen en el desarrollo social son (Palau, 2005):

- Personas adultas. La madre, el padre, los hermanos, otros familiares, maestros, cuidadores, amigos y compañeros de juego, u otros adultos que por alguna razón sustituyan momentáneamente o definitivamente los roles de los casos anteriores.
- Instituciones. La familia, la escuela.
- Grupos sociales de pertenencia. La clase social, la etnia o el grupo cultural.
- Los medios de comunicación. La televisión, el cine, la publicidad.
- Otros factores. El país, la zona geográfica, el barrio, la cultura global.
- El niño. Es el principal agente de socialización. Es capaz de establecer interacciones sociales con su entorno, tiene necesidades básicas afectivas

que implican exigencias concretas y posee características personales que condicionan la acción sobre él.

Se entiende, entonces, el proceso de socialización como la interacción niño-agentes socializadores en el marco del mesosistema social, condicionado, conformado y modelado por múltiples factores como: las características y las necesidades básicas de cada niño y las respuestas sociales contingentes, así como las prácticas educativas (roles sociales). Por lo tanto, se puede definir al *desarrollo social* como un proceso de adquisición progresiva de conductas, hábitos, normas y reglas, y actitudes sociales por parte de los miembros más jóvenes de la sociedad con el fin de integrarse a ella (Palau, 2005).

Diversos autores coinciden en señalar tres procesos básicos de socialización que son necesariamente interdependientes (Palau, 2005):

- Adquisición de conductas prosociales. Desarrollo de la ética social. Se trata del proceso de desarrollo ético y moral, el cual es espontáneo y, en cierta manera, inconsciente en los dos primeros años de vida, que se irá acentuando como instrumento de control social durante toda la vida.
- Adquisición de conocimientos y habilidades sociales. Desarrollo cognitivo-social. Se trata de un proceso mental de carácter bidireccional: del exterior, a través de la praxis social; al interior, mediante la integración de patrones y conductas sociales a los esquemas de conocimiento correspondientes. Dicho proceso se dará progresivamente en el niño a partir de los 18 meses y se prolongará hasta la vida adulta.
- Adquisición de actitudes de sociabilidad. Desarrollo afectivo-social. Los vínculos emocionales y afectivos que el niño irá estableciendo con los adultos y con los iguales forman la base más sólida del desarrollo.

Por lo tanto, la socialización implica la interiorización progresiva de creencias, normas y valores propios de la cultura de referencia; también, el desarrollo de unas determinadas capacidades o aptitudes de comportamiento.

Desarrollo Emocional

La emoción se puede definir como un sentimiento o afecto, que se produce cuando una persona se encuentra en un estado o una interacción que es importante para ella, especialmente para su bienestar (Campos, 2004; citado en Santrock, 2006).

Las emociones son reacciones subjetivas ante diversas experiencias que se asocian con cambios fisiológicos y conductuales (Sroufe, 1997; citado en Papalia, Feldman, y Martorell, 2012).

El desarrollo emocional es un proceso ordenado que despliega una serie de emociones complejas a partir de otras más simples. Poco después del nacimiento los bebés muestran signos de satisfacción, interés y aflicción. Éstas son respuestas reflejas difusas, principalmente fisiológicas, a la estimulación sensorial o a procesos internos. Durante los siguientes seis meses, esos primeros estados emocionales se diferencian en verdaderas emociones: alegría, sorpresa, tristeza, repugnancia, luego enojo y temor, como reacciones o sucesos que tienen significado para el niño (Papalia, Feldman, y Martorell, 2012).

El surgimiento de esas emociones básicas está relacionado con el reloj biológico de la maduración neurológica. Cuatro cambios importantes en la organización del cerebro suceden casi al mismo tiempo que los cambios en el procesamiento emocional (Papalia, Feldman, y Martorell, 2012).

- Durante los tres primeros meses, a medida que la corteza cerebral incrementa su funcionalidad empieza la diferenciación de las emociones básicas, lo que pone en juego las percepciones cognoscitivas. Disminuye el sueño MOR y la conducta refleja.
- El segundo cambio ocurre alrededor de los nueve o diez meses, cuando los lóbulos frontales empiezan a interactuar con el sistema límbico, asiento de las reacciones emocionales. Al mismo tiempo, algunas estructuras límbicas como el hipocampo crecen y se hacen más parecidas a las

adultas. Las conexiones entre corteza prefrontal, el hipocampo y el sistema límbico, que procesa la información sensorial, pueden facilitar la relación entre las esferas cognoscitivas y las emocionales.

- El tercer cambio tiene lugar durante el segundo año, cuando los infantes desarrollan la conciencia de sí mismos, las emociones que implican dicha conciencia y una mayor capacidad para regular sus emociones y actividades.
- El cuarto cambio ocurre alrededor de los tres años, cuando las alteraciones hormonales del sistema nervioso autónomo (involuntario) coinciden con la aparición de las emociones evolutivas.

El desarrollo emocional se da de la siguiente forma (Stassen, 2007; Papalia, Feldman y Martorell, 2012):

- Al principio hay dos emociones identificables: satisfacción y disgusto.
- Después de las primeras semanas otras emociones se vuelven reconocibles: curiosidad, placer.
- Alrededor de las seis semanas los niños expresan sonrisa social.
- A los 3 o 4 meses comienzan a reír.
- Algunos bebés se enojan ya a la edad de 4 meses. El enojo es suscitado por la frustración, cuando algo o alguien interfieren con la consecución de un objetivo.
- El miedo a alguna cosa aparece alrededor de los 9 meses. Se ponen en evidencia dos miedos específicos: Recelo hacia los extraños, se produce cuando el bebé no sonríe más ante cualquier rostro amigable y llora si una persona que no resulta familiar a él se le acerca demasiado rápido; y ansiedad de separación, que se expresa en lágrimas, consternación y enojo cuando una persona que le resulta familiar se retira. La ansiedad de separación es normal en el primer año de vida, se intensifica hacia los dos años y generalmente decrece luego de esta edad.

- Durante el segundo año y en adelante, el enojo y el temor generalmente se vuelven menos frecuentes. También, la risa y el llanto se vuelven más discriminativos.
- Otras emociones que aparecen hacia el final del segundo año son: orgullo, pena, vergüenza y hasta culpa. Debido a que estas emociones requieren tener conciencia de la presencia de otras personas, surgen del seno familiar, el que en sí mismo, recibe influencia de la cultura. Durante los dos primeros años, el contexto social provoca, guía e identifica las diferentes emociones del niño.

El aspecto más importante del desarrollo social que tiene lugar durante la infancia es la formación del apego.

El apego se refiere a la primera relación esencial para la satisfacción de la necesidad de seguridad emocional (Heredia, 2005).

El apego es un vínculo emocional recíproco y duradero entre el infante y su cuidador, cada uno de los cuales contribuye a enriquecer la calidad de la relación. Desde una perspectiva evolutiva, el apego tiene un valor adaptativo para los bebés para asegurar la satisfacción de sus necesidades psicosociales y físicas (Papalia, Feldman, y Martorell, 2012).

El apego puede clasificarse en (Heredia, 2012; Cantón y Cortés, 2000):

- Apego evasivo.
- Apego seguro.
- Apego ambivalente.
- Apego desorganizado-desorientado.

Al principio, los bebés dependen principalmente de sus cuidadores para que los ayuden a calmar sus emociones (Santrock, 2006). En los primeros 18 meses los niños necesitan desarrollar un sentido de qué tanto son confiables las personas que los rodean, qué tanto sus necesidades básicas serán satisfechas. Requiere,

también, en equilibrio entre la confianza básica que les permite relaciones cercanas con las personas que significan algo en su vida y la desconfianza que le permite protegerse a sí mismo (Álvarez, 2004).

Por lo tanto, la calidad del apego entre los infantes y sus madres tiene consecuencias importantes para las relaciones en las etapas posteriores de la vida (Cantón & Cortés, 2000).

Además de las circunstancias sociales, otro fundamento para el desarrollo social es la *autoconciencia*, la comprensión que tiene una persona de ser un individuo diferente, cuyo cuerpo, mente y acciones son independientes de los otros. Esta conciencia favorece la capacidad de experimentar emociones acerca de las otras personas y de poder expresarlas ante ellas, incluidas las actitudes desafiantes o los celos así como la empatía o el afecto.

Las emociones autoconscientes, como el bochorno, la empatía y la envidia sólo aparecen después de que los niños han desarrollado la conciencia de sí mismos: la comprensión cognoscitiva de que poseen una identidad reconocible, separada y diferente del resto de su mundo. Esta conciencia de sí mismo parece surgir entre los 15 y los 24 meses y es necesaria para que los niños puedan percatarse de que son el centro de atención, identificarse con lo que otros sienten o para desear tener lo que tiene otra persona. Aproximadamente a los 3 años, una vez que adquirieron la conciencia de sí mismos además de una buena cantidad de conocimiento acerca de los estándares, reglas, y metas aceptadas por su sociedad, los niños adquieren la capacidad de evaluar sus pensamientos, sus planes, sus deseos y su conducta en relación con lo que se considera socialmente apropiado (Papalia, Feldman, y Martorell, 2012).

Diversos factores pueden afectar el curso del desarrollo normal del niño, ocasionando desde un desfase hasta un retraso en alguna o varias áreas del desarrollo. Es improbable que un sólo factor desemboque en retraso del desarrollo infantil, sin embargo si este se combina con otros factores, en un lapso de tiempo considerable, y si estos se presentan en un periodo sensible del desarrollo,

pueden ocasionar daños irreversibles. En seguida se conceptualizarán los periodos críticos y sensibles; y posteriormente se definirán los factores de riesgo que pueden afectar el desarrollo infantil.

Periodos Críticos y Sensibles

Los periodos críticos son tiempos específicos durante el desarrollo, en el que un acontecimiento específico tiene sus mayores consecuencias. Los periodos críticos ocurren cuando la presencia de ciertos tipos de estímulos ambientales son necesarios para que el desarrollo continúe de manera normal (Feldman, 2008).

En un periodo sensible, los organismos son especialmente susceptibles a ciertos tipos de estímulos de su entorno. Un periodo sensible representa el periodo óptimo para el surgimiento de capacidades específicas, y los niños son especialmente sensibles a las influencias del ambiente (Feldman, 2008). En este sentido, los periodos sensibles son lapsos específicos durante los primeros años de vida en los cuales el ser humano tiene mayor capacidad para adquirir ciertas habilidades de duración prolongada e indefinida. Durante estos periodos, el aprendizaje se da sin problemas y en un lapso corto (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013). Así, el concepto de periodo sensible reconoce la plasticidad de los seres humanos en desarrollo (Thompson y Nelson, 2001; Beauchaine, 2003; König, 2005; citados en Feldman, 2008).

El Modelo de Riesgo

Los factores que inciden en el crecimiento y desarrollo de los infantes pueden considerarse como elementos de riesgo o, al contrario, como promotores del desarrollo de acuerdo con circunstancias particulares. Los factores capaces de modular el crecimiento infantil incluyen las condiciones del ambiente, los hábitos de crianza, la disponibilidad de tiempo para el maternaje, la cantidad y calidad de recursos económicos disponibles, los cambios culturales y de valores, entre los que se encuentran los conceptos de salud, enfermedad y desarrollo de los niños,

las normas culturales y la modificación en los tipos y componentes actuales de la familia (Sánchez y cols., 2003).

El *riesgo* es la probabilidad de asociación entre eventos desfavorables que anteceden a otros subsecuentes, con un carácter potencialmente determinante o causal; los eventos antecedentes tienen una mayor probabilidad de ocurrir que los subsecuentes (Sánchez y cols., 2003).

Álvarez (2005) define riesgo, como la probabilidad de sufrir un evento, éste es variado según sean las condiciones del niño y del ambiente en el que vive. Así mismo, hace hincapié en que su calificación se ha utilizado para resaltar la urgencia de las intervenciones que se deben realizar con el niño de manera preventiva.

Un evento puede conducir a múltiples efectos y de manera recíproca, muchos efectos pueden devenir de la misma causa o riesgo (unidad de causa, diversidad de efectos). Un solo efecto puede derivar de múltiples formas de concurrir condiciones de riesgo, así como un efecto puede tener muchas causas o riesgos (diversidad de causas, unidad de efecto). No se trata de relaciones lineales, sino de sistemas de redes que se integran. Un determinado factor constituye una perturbación o un defecto a distancia, pero difícilmente se constituirá en efecto si no se asocia con otros factores que lo promuevan, o con condiciones de vulnerabilidad que faciliten la alteración o la enfermedad (Sánchez y cols., 2003).

La denominación de *alto riesgo de retardo en el desarrollo* se emplea para indicar la presencia de características o condiciones del niño o del ambiente dentro del cual crece, las cuales implican una alta probabilidad de producir efectos negativos sobre su proceso de crecimiento y desarrollo físico y cognitivo, hasta el punto de determinar un retardo de mayor o menor magnitud. También permite identificar los periodos óptimos de intervención en estos niños (Álvarez, 2004).

Álvarez (2005) menciona que la clasificación de alto riesgo más aceptada es la propuesta por Tjossem y de Lorenzo la cual considera tres tipos de riesgo: establecido, biológico y ambiental o sociocultural.

- *Riesgo establecido*: Comprende aquellos casos con problemas de tipo biológico o patología médicas plenamente identificadas que implican necesariamente la presencia de grados variables de retardo en el desarrollo. En esta clasificación entra una serie de alteraciones biológicas, congénitas o adquiridas, que claramente ejercen un impacto nocivo sobre la estructura y el desarrollo del sistema nervioso central.
- *Alto riesgo biológico*: Se presenta como consecuencia de condiciones prenatales, perinatales e incluso preconcepcionales, que originan una alta posibilidad o riesgo de retardo a corto plazo. En esta categoría se ubican ciertas características biológicas de la madre, condiciones del parto y condiciones biológicas del niño.
- *Alto riesgo ambiental o sociocultural*: Se identifica con las condiciones de pobreza y marginalidad.

Factores de riesgo

Los *factores de riesgo* son eventos físicos, químicos o ambientales que se asocian con mayor probabilidad que otros con la presencia de enfermedades o alteraciones en el desarrollo por lo que se le atribuye cierto efecto causal (Alvarado, 2009)

En el niño los factores de riesgo son aquellos que, en el contexto, pueden afectar su crecimiento y desarrollo (Sánchez y cols., 2003).

El desarrollo no es un proceso igual a lo largo del tiempo, sino que presenta ritmos y velocidades diferentes en el niño; por lo tanto, las consecuencias relativas a la exposición a diferentes riesgos tendrán efectos diversos y dependerán del periodo de la vida en el que ocurra (Alvarado, 2009).

Matas y cols. (1997) proponen cuatro factores que pueden alterar el desarrollo normal de un niño en los tres primeros años de vida cuando aún su sistema nervioso está inmaduro.

- *Lesión directa sobre el sistema nervioso.* Cuando se lesiona una o varias partes del sistema nervioso, resulta como consecuencia la alteración o la falta de su función.
- *Riesgo biológico:* afección de otra parte del cuerpo que provoca secundariamente alteraciones en el funcionamiento del sistema nervioso. Las enfermedades, operaciones, etc., que padezcan aquellos niños que no tengan buena estructura física o psíquica, darán como consecuencia trastornos psicológicos y bloqueos en el desarrollo.
- *Alteraciones genéticas.* En la fecundación, el óvulo y el espermatozoide, gametos femenino y masculino, se unen para formar la primera célula del nuevo individuo. Esa célula puede considerarse como la estructura independiente más sencilla que posee todas las propiedades de vida, y de su reproducción depende el resto de las que formarán el organismo. Cada gameto encierra en su núcleo 23 cromosomas; en consecuencia, al unirse, el óvulo fecundado tendrá 46 que se agruparán en 23 pares. Los diversos trastornos que ocurran en la unión en los cromosomas o los defectos que se encuentren en los genes, tanto como los que tengan un origen multifactorial e incluyan varias alteraciones genéticas o bien su combinación con el medio ambiente, generan patologías que alteran el normal crecimiento y el desarrollo del bebé. Las alteraciones posibles de encontrarse en un síndrome genético pueden afectar: cráneo, ojos, nariz, boca, maxilares, cuello, tronco, genitales, extremidades, piel y anexos, aparato locomotor, retrasos en el desarrollo óseo, mental, edad por talla o del peso al nacer y posterior.
- *Riesgo ambiental.* Causas que dependen del medio ambiente y que influyen sobre el normal crecimiento y desarrollo del sistema nervioso. Diversos factores ambientales influyen directa o indirectamente en el desarrollo físico

y psíquico del niño. Estos factores pueden ser de carácter social, económico o cultural.

En Alvarado (2009) se menciona otra clasificación para analizar los factores de riesgo conforme sus repercusiones para inducir los retrasos del desarrollo y la discapacidad, él los divide en antecedentes prenatales, perinatales y postnatales (Alvarado, 2009):

- Factores de riesgo prenatales. Se consideran antecedentes reproductivos de la madre y la exposición de la misma a efectos adversos. Tienden a asociarse con enfermedades congénitas
- Factores de riesgo perinatales. Estos factores ocurren por lo general desde la semana 22 de gestación y pueden presentarse una semana después del nacimiento hasta los 28 días después de vida. Tienden a asociarse con bajo peso al nacer, prematuridad y estos a su vez son factores de riesgo para adquirir morbilidades diversas propias de esta etapa como son los síndromes de membrana hialina, hiperbilirrubinemia, sufrimiento fetal, anoxia o hipoxia, infecciones pulmonares, sepsis y otras.
- Factores de riesgo postnatales. Corresponden a un sin número de factores a los que el niño queda expuesto en su relación con el medio en sus primeros años de vida y donde los factores infecciosos, crónicos o el tratamiento prescrito a los mismos son la causa de las manifestaciones de retraso del desarrollo o diversas discapacidades. Tienden a asociarse con enfermedades infecciosas, especialmente las que afectan el sistema nervioso central o síntomas como la fiebre y la deshidratación mal atendida. Estos factores causan retrasos en el desarrollo, desviaciones o desfases en la secuencia de adquisición de los comportamientos y trastornos del desarrollo (Alvarado, 2009).

Sweeney y Swason demuestran la relación que existe entre factores de riesgo y los trastornos del desarrollo neurológico y la clasifican de la siguiente manera (citado en Montes, 2003):

- **Riesgo Biológico:**
 - Peso al nacimiento de 1500 gr o menos.
 - Edad gestacional de 32 semanas o menos.
 - Asfixia con Apgar menor de 3 a los 5 minutos.
 - Bajo peso para la edad gestacional.
 - Asistencia ventilatoria por 36 horas o más.
 - Hemorragia peri-intraventricular III o IV.
 - Anormalidades en el tono muscular: hipotonía, hipertonía, asimetría del tono o movimiento.
 - Crisis convulsiva.
 - Disfunción para la alimentación.
 - Infección congénita adquirida in utero sintomática (TORCH).
 - Meningoencefalitis
 - Desnutrición o malnutrición: carencia de micronutrientes, como el hierro.
- **Riesgo establecido:**
 - Hidrocefalia.
 - Microcefalia.
 - Anormalidades cromosómicas.
 - Anormalidades músculo esqueléticas.
 - Nacimientos múltiples.
 - Mielodisplasia.
 - Miopatías congénitas y distrofias miotónicas.
 - Errores innatos del metabolismo.
 - Lesiones del plexo braquial.
 - Infección por virus de inmunodeficiencia adquirida.
- **Riesgo ambiental:**
 - Social: padre único o madre soltera.
 - Padres adolescentes menores de 17 años.
 - Nivel educativo nulo o muy bajo de los padres, principalmente de la madre.

- Pobreza y marginación social.
- Drogadicción.
- Alcoholismo materno.

La desnutrición es un factor de riesgo importante que puede desembocar en problemas de Neurodesarrollo si se presentan en un lapso de tiempo considerable y en periodos sensibles del desarrollo. A continuación se conceptualizará *nutrición*, *desnutrición* y los efectos que produce la desnutrición sobre el neurodesarrollo.

Nutrición y Desnutrición

Nutrición

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Según la Norma Oficial Mexicana (1999) la nutrición humana se define como el aporte y aprovechamiento de nutrimentos, que se manifiesta por crecimiento y desarrollo.

Desnutrición

La OMS define la desnutrición como el desbalance celular entre el suministro de nutrientes y energía que el cuerpo demanda para asegurar su crecimiento, su mantenimiento y las diferentes funciones específicas del mismo (Citado en Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009).

En la NOM-031-SSA2-1999 se define desnutrición como el 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. Se acompaña de varias manifestaciones clínicas y reviste diversos grados de intensidad (leve, moderada y grave).

Wisbaum (2011) en su definición de desnutrición que presenta resalta las causas de ésta.

La desnutrición infantil es el resultado de la ingesta insuficiente de alimentos (en cantidad y calidad), la falta de una atención adecuada y la aparición de enfermedades infecciosas. Detrás de estas causas inmediatas, hay otras subyacentes como son la falta de acceso a los alimentos, la falta de atención sanitaria, la utilización de sistemas de agua y saneamiento insalubres, y las prácticas deficientes de cuidado y alimentación. En el origen de todo ello están las causas básicas que incluyen factores sociales, económicos y políticos como la pobreza, la desigualdad o una escasa educación de las madres (Wisbaum, 2011: p.7)

Clasificación de la desnutrición

El índice de desnutrición se determina mediante la observación directa, que permite identificar niños demasiado delgados o con las piernas hinchadas; y midiendo la talla, el peso, el perímetro del brazo y conociendo la edad del niño, que se comparan con unos estándares de referencia (Wisbaum, 2011).

La desnutrición se manifiesta en el niño de diversas formas (Wisbaum, 2011):

- Es más pequeño de lo que le corresponde para su edad.
- Pesa poco para su altura.
- Pesa menos de lo que le corresponde para su edad.

Cada una de estas manifestaciones está relacionada con un tipo específico de carencias. La altura refleja carencias nutricionales durante un tiempo prolongado, mientras que el peso es un indicador de carencias agudas. De ahí se derivan las distintas categorías de desnutrición:

- *Desnutrición crónica.* Un niño que sufre desnutrición crónica presenta un retraso en su crecimiento. Se mide comparando la talla del niño con el estándar recomendado para su edad. Indica una carencia de los nutrientes necesarios durante un tiempo prolongado, por lo que aumenta el riesgo de que contraiga enfermedades y afecta al desarrollo físico e intelectual del niño. La desnutrición crónica, un problema de mayor magnitud en cuanto al número de niños afectados, es a veces invisible y recibe menor atención. El retraso en el crecimiento puede comenzar antes de nacer, cuando el niño aún está en el útero de su madre. Si no se actúa durante el embarazo y antes de que el niño cumpla los 2 años de edad, las consecuencias son irreversibles y se harán sentir durante el resto su vida (Wisbaum, 2011).

Este tipo de desnutrición se asociada normalmente a situaciones de pobreza, con consecuencias para el aprendizaje y menos desempeño económico (UNICEF Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2015).

- *Desnutrición aguda moderada.* Un niño con desnutrición aguda moderada pesa menos de lo que le corresponde con relación a su altura (Wisbaum, 2011). Resulta de una pérdida de peso asociada con periodos recientes de hambruna o enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo (UNICEF Oficina Regional para América Latina y el Caribe, 2015).

Se mide también por el perímetro del brazo, que está por debajo del estándar de referencia. Requiere un tratamiento inmediato para prevenir que empeore (Wisbaum, 2011).

- *Desnutrición aguda grave o severa.* Es la forma de desnutrición más grave. El niño tiene un peso muy por debajo del estándar de referencia para su altura. Se mide también por el perímetro del brazo. Altera todos los procesos vitales del niño y conlleva un alto riesgo de mortalidad. El riesgo

de muerte para un niño con desnutrición aguda grave es 9 veces superior que para un niño en condiciones normales (Wisbaum, 2011).

- *Desnutrición por carencia de vitaminas y minerales.* La desnutrición debida a la falta de vitaminas y minerales (micronutrientes) se puede manifestar de múltiples maneras. La fatiga, la reducción de la capacidad de aprendizaje o de inmunidad son sólo algunas de ellas (Wisbaum, 2011).

En la NOM-031-SSA2-1999 se clasifica la desnutrición en aguda y crónica:

- **Desnutrición aguda:** Se denomina así al trastorno de la nutrición que produce déficit del peso sin afectar la talla (peso bajo, talla normal).
- **Desnutrición crónica.** Se conceptualiza como el trastorno de la nutrición que se manifiesta por disminución del peso y la talla con relación a la edad (Diario Oficial de la Federación, 1999).

Grados de desnutrición

- **Desnutrición leve.** Es el trastorno de la nutrición que produce déficit de peso entre menos una y menos 1.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.
- **Desnutrición moderada.** Trastorno de la nutrición que produce déficit de peso entre menos dos y menos 2.99 desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad.
- **Desnutrición grave.** Se define como el trastorno de la nutrición que produce déficit de peso de tres o más desviaciones estándar, de acuerdo con el indicador de peso para la edad (*tomado de Diario Oficial de la Federación, 1999*).

Efectos de la Desnutrición sobre el Neurodesarrollo

El desarrollo cerebral normal depende de un período de gestación adecuado y de la disponibilidad de oxígeno, proteínas, energía y micronutrientes, así como la estimulación sensorial y la actividad e interacción social luego del nacimiento del

niño. La privación de algunas de estas condiciones, o la exposición a tóxicos como el alcohol, el tabaco, a infecciones prenatales o alteraciones metabólicas, pueden ocasionar trastornos en el normal desarrollo del encéfalo. La extensión del daño depende mucho del momento en que ocurre la agresión al sistema nervioso y el tiempo en que dicho proceso esté afectando al organismo en crecimiento y desarrollo (Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009).

La desnutrición en forma aguda puede ocasionar daño cerebral permanente. Crónicamente produce retardo en el crecimiento antropométrico, cognitivo, emocional y en las funciones intelectuales por reducción del número y función de las células gliales, retardo en el crecimiento de dentritas, alteración en la sinaptogénesis y defectos en la mielinización (Ramírez y Zuluaga, 2001).

Así mismo, se ha reportado que los niños con desnutrición crónica presentan con mayor frecuencia trastornos de ansiedad, déficit de atención, déficit cognitivos, trastorno por estrés posttraumático, síndrome de fatiga crónica y depresión, entre otras manifestaciones psicopatológicas (Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009)

Por otro lado, se sabe que dos periodos de la vida del niño son particularmente críticos, de los 4 a los 5 meses (prenatal), y entre los 18 y los 24 meses de edad (posnatal), (Parra y Téllez, 2003).

En este sentido, Ramírez y Zuloaga (2001) mencionan que los momentos de mayor susceptibilidad del sistema nervioso para ser afectado por factores nutricionales van desde la mitad de la gestación hasta los dos primeros años de vida. Por lo tanto, el cerebro en desarrollo es más vulnerable a la desnutrición, en razón a los múltiples factores vinculados a los grandes eventos neuro-ontogénicos.

Clásicamente el cerebro se ha calificado como más vulnerable a la lesión por desnutrición durante la etapa del brote de crecimiento cerebral, debido al gran número de acontecimientos que se presentan en este periodo. Sin embargo, no se

pueden aún descartar cambios en etapas más tempranas del desarrollo que afecten la neurogénesis.

El brote de crecimiento cerebral se inicia hacia la mitad de la gestación cuando se disminuye notoriamente la multiplicación de neuroblastos y se inicia la formación de mielina. Buena parte de este proceso ocurre posnatalmente (predominantemente en los primeros dos años) con un crecimiento cerebral estimado en 1/7 parte prenatal y 6/7 partes posnatales (Ramírez y Zuluaga, 2001).

Desnutrición prenatal

La desnutrición intrauterina o prenatal parece estar relacionada con diversos factores; unos asociados con disturbios genéticos del embrión y otros con defectos en el desarrollo de la placenta o desnutrición de la madre. Todos ellos redundarán en un riego sanguíneo deficiente al feto, con la consiguiente alteración del transporte de nutrientes. Este tipo de malnutrición, instalada en el desarrollo temprano de la gestación, puede ocasionar alteraciones crónicas muy severas en estructuras del desarrollo cerebral temprano (Parra y Téllez, 2003).

En este sentido, se ha observado que la subnutrición materna durante la gestación, retarda el crecimiento cerebral fetal afectando el crecimiento dendrítico neuronal y su conectividad sináptica. Los métodos de estudio disponibles hasta hoy, han permitido reconocer estos eventos a partir de la semana 18 (Ramírez y Zuluaga, 2001).

Así mismo, se ha observado que los niños nacidos en estas condiciones suelen presentar bajo peso al nacer, una circunferencia cefálica pequeña y menor peso cerebral, comparado con los niños nacidos a término sanos. Estos niños suelen tener retardos cognitivos posteriores (Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009)

Por otro lado, se ha reportado que la exposición a deficiencias nutricionales durante la etapa fetal puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de

determinadas afecciones psiquiátricas como la esquizofrenia y el trastorno bipolar (Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009).

Desnutrición perinatal

En el periodo perinatal, la desnutrición altera la migración celular desde zonas periventriculares hasta los sitios blanco, ocasionando laminación indefinida y decremento en el grosor y en la densidad de diferentes áreas del SN; además ocasiona disminución en la proliferación de células gliales y en la formación de las capas de mielina, así como reducciones en la amplitud de las proyecciones dendríticas y en la densidad de las espinas dendríticas.

Por otro lado, se ha reportado que la mayoría de las muertes por infecciones en los lactantes van asociadas con la desnutrición perinatal (Parra y Téllez, 2003).

Desnutrición posnatal

Se ha reportado que las alteraciones que produce la desnutrición posnatal sobre el tejido cerebral inciden sobre los patrones de maduración y sinaptogénesis del SN (Parra y Téllez, 2003).

En este sentido, diversos estudios han encontrado diferencias en el tamaño de la masa encefálica, que es más pequeña en los niños con desnutrición grave, por la cantidad de líquido cefalorraquídeo que se acumula entre su cráneo y el cerebro, en comparación con los niños bien nutridos. Diferencias en la forma y el tamaño de las neuronas, así como en la densidad de las redes neuronales. Los niños bien nutridos tienen neuronas más grandes y con más ramificaciones que los niños con desnutrición intensa (Espejo, 2012 tomado de Ávila , Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

En lactantes con malnutrición grave, se han detectado dendritas apicales cortas, pocas espinas y anomalías en las espinas dendríticas, y que las alteraciones de los neurotransmisores parecen persistir independientemente de la recuperación nutricional. Así mismo, se ha confirmado que los niños que sufren grave

desnutrición proteica energética pueden presentar disminución del crecimiento cerebral y de la producción de neurotransmisores. Además, se afecta el proceso de mielinización nerviosa y se puede producir degeneración axonal (Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009).

Entre los recién nacidos con crecimiento intrauterino retardado, sólo los que hayan presentado pobre crecimiento cefálico intrauterino presentarán retardo del neurodesarrollo en la etapa lactante (Garófalo, Gómez, Vargas, y Novoa, 2009).

Por otro lado, la desnutrición posnatal interfiere en el desarrollo físico, que provoca la reducción de la talla y el peso corporal. También altera la maduración de patrones motores reflejos, lo cual se manifiesta en un retraso en la capacidad para erguir la cabeza y en la aparición del patrón de nado. Asociado a la desnutrición se ha observado retraso en la apertura de párpados y del conducto auditivo, disminución de las conductas exploratorias, de aseo, de ingesta de agua y de alimento (Parra y Téllez, 2003).

En humanos se ha encontrado que es muy complejo hacer predicciones y probabilidad de error acerca de efectos a largo plazo en la desnutrición. Niños en edad escolar quienes sufrieron cuando lactantes desnutrición tienen generalmente pobre IQ, función cognitiva, alcances escolares y grandes problemas del comportamiento. No hay evidencia consistente de un déficit específico cognitivo. La evidencia de una relación causal es fuerte, pero hay dificultades en la interpretación de estudios de casos y controles. Además los resultados dependen del medio ambiente en que crecieron, ya que lo pueden privar más o mejorar en caso de adopción o intervención. La permanencia del niño en un medio ambiente inadecuado, con desnutrición, hace persistir el bajo IQ, diferente al niño que cambia de entorno, logrando un mejor IQ a largo plazo (Ramírez y Zuluaga, 2001).

Por otro lado, muchos estudios han concluido que la deprivación nutricional y psíquica en niños produce alteraciones en el desarrollo cognitivo y en las capacidades de aprendizaje, y por tanto, influye en la capacidad de resolver problemas del adulto y en la manifestación de conductas anormales asociadas en

diferentes áreas y patrones de comportamiento socialmente inadaptados (Álvarez, 2004). En este sentido se ha encontrado que los niños que padecieron de una desnutrición crónica en la infancia obtienen puntuaciones más bajas en las pruebas de CI y tienden a mostrar un menor rendimiento en la escuela. Estos efectos continúan provocando rezagos aun cuando se mejore su dieta sustancialmente (Grantham-McGregor, Ani y Fernald, 2001; Ratanachu-Ek, 2003; citados en Feldman, 2008).

Estos datos, demuestran la importancia de Evaluar el Neurodesarrollo Infantil en comunidades marginadas con alto riesgo ambiental y la importancia de capacitar a las madres de familia en cuanto a técnicas de estimulación temprana.

Vigilancia del Neurodesarrollo Infantil

El neurodesarrollo infantil óptimo constituye una condición indispensable para que el ser humano alcance su plena capacidad cerebral en la edad adulta.

Diversas investigaciones y estudios han demostrado que es importante vigilar el neurodesarrollo desde el nacimiento, ya que de esta manera se puede prevenir problemas de rendimiento escolar, conducta, autoestima, desempeño laboral, equidad social, desarrollo pleno del potencial humano entre otros (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

En este sentido, la vigilancia del neurodesarrollo es mucho más que explorar las condiciones que puede o no realizar un niño. La vigilancia también debe incluir medidas relacionadas con la detección de las causas que pueden desencadenar estos retrasos. Debe identificar la presencia de riesgos, para ofrecer acciones preventivas y de promoción del desarrollo. Por ello, no sólo se debe constatar que un niño presenta dificultades para expresar determinadas conductas del desarrollo, sino también identificar cuál es la magnitud del riesgo perinatal, qué suceso desde el embarazo puede afectar de manera negativa la conformación de su cerebro, qué aspectos relacionados con el ambiente, las formas de interacción con el niño, las formas de crianza y características emocionales, sociales,

materiales y de juego que lo rodean pueden afectar su desarrollo. Así mismo, se requieren acciones frecuentes en las que además se observe que las condiciones que lo favorecen se presenten de manera adecuada, y una relación de orientación/comunicación con los padres o cuidadores (Rivera, 2009).

Por otro lado, una de las premisas básicas para la prevención de alteraciones del desarrollo es contar con instrumentos de evaluación infantil que permitan detectarlas desde sus manifestaciones iniciales para efectuar una atención oportuna (Alvarado, Martínez, y Carmen, 2013).

Para identificar las alteraciones en el neurodesarrollo, la Academia Americana de Pediatría sugiere una vigilancia y monitoreo continuo del desarrollo, tomando en cuenta los factores de riesgo tanto biológicos como ambientales, así como la aplicación de las pruebas de tamizaje en momentos claves del desarrollo (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, y Buenrostro, 2012).

Las pruebas de Tamizaje del desarrollo son instrumentos para detectar retraso del desarrollo en niños, estas juegan un papel muy importante, en la prevención de la discapacidad, ya que permite conocer si el niño posee las habilidades esperadas para su edad, según indicadores conductuales o también llamados comportamentales. Cuando el curso del desarrollo se altera, las primeras expresiones son los retrasos en la aparición de las conductas esperadas para la edad cronológica, siendo estos los signos o indicadores que ayudan a su detección de manera temprana (Martínez, Sánchez, y Rivera, 2009)

Cabe señalar que una prueba de tamizaje identifica a los individuos presuntamente enfermos en una población aparentemente sana; establece el riesgo o la sospecha de algún problema del desarrollo, pero no define un diagnóstico (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, y Buenrostro, 2012).

Se concluye que la detección temprana de los problemas en el neurodesarrollo es de suma importancia para el bienestar de los niños y sus familias, ya que permite acceder a un diagnóstico y tratamiento oportunos. En los países en vías de

desarrollo, un gran número de niños están expuestos a múltiples factores de riesgo, como la pobreza, la desnutrición, los problemas de salud y un ambiente con pobre estimulación. Se ha observado que los niños que reciben intervención temprana presentan, a largo plazo, una mejoría en el coeficiente intelectual, mejor desempeño escolar, menor índice de criminalidad, y en la edad adulta, una mayor probabilidad de obtener empleo e ingresos más elevados en comparación con aquellos que no la recibieron (Romo, Liendo, Vargas, Rizzoli, y Buenrostro, 2012).

Estimulación Temprana

Hernán Montenegro define la “estimulación temprana” como el conjunto de acciones tendientes a proporcionar al niño las experiencias que éste necesite desde su nacimiento, para desarrollar al máximo su potencial psicológico (Citado en Álvarez, 2004). Con el término “temprano” se hace referencia al periodo de desarrollo inicial en el que influyen de manera importante las experiencias educativas, organizadas sistemáticamente, que proporcionan el desarrollo correspondiente a la edad del menor.

Este término se difundió desde 1959 en la Declaración de los Derechos del Niño como un método especializado de atención a los menores que nacen en condiciones de alto riesgo biológico y social (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

El término “temprano” ha sido utilizado en la literatura científica para incluir las intervenciones que contemplen cambios en el ambiente, dirigidas especialmente a sujetos sanos para prevenir un retraso en el desarrollo físico y mental. También se ha empleado para englobar simultáneamente los aspectos de estimulación psicológica, de salud y nutrición del niño, variables identificadas como influyentes en las comunidades más deprimidas para que ocurran los eventos de retraso en el desarrollo físico y mental (Álvarez, 2004).

Otro término es el de “estimulación precoz”, el término precoz fue usado inicialmente en las patologías orgánicas (Álvarez, 2004). Por lo tanto, se usa para

designar las técnicas de prevención terciarias, las que se aplican a niños a quienes se les ha detectado un problema de desarrollo (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013)

Algunos autores manejan el término “precoz” en vez de temprana, pretendiendo identificar que cuanto más temprana sea la acción, son mejores sus resultados (Álvarez, 2004).

Otro término que se ha usado es el de “estimulación oportuna”. Al respecto, Fernández (2010) menciona que la estimulación temprana o estimulación oportuna es una técnica de abordaje interdisciplinario dedicada a los niños de 0 a 36 meses. Se aplica a aquellos pequeños que, por sus características específicas, necesitan un tratamiento precoz, con el fin de ayudarlos a que adquieran las progresivas etapas de su desarrollo motor, cognitivo, social y de lenguaje de la forma más rápida, adecuada y correcta posible, para descubrir y respetar las posibilidades de cada niño en particular.

Ávila y cols. (2013) enfatizan que el término de “estimulación oportuna” se emplea para señalar que el niño recibe, en la edad adecuada, los estímulos que asimilará y retendrá con mayor facilidad.

Con esta estrategia se le brinda al niño, de manera oportuna, la posibilidad de aprender, descubrir y ejercitar conductas, así como desarrollar procesos, actividades, movimientos y conceptos apropiados para su edad. Conceptualizar la estimulación de esta manera, exige que se fundamente científicamente el momento oportuno en el cual la estimulación generará el mejor desarrollo neurológico, social y afectivo en el niño, tomando en consideración todos los elementos fisiológicos, psicológicos y culturales que caracterizan a cada menor en particular (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013: p. 65).

Aspectos generales de la estimulación temprana

A nivel neurológico, el bebé nace con un desarrollo muy completo de las estructuras subcorticales que le permiten regular funciones biológicas, mientras que su corteza cerebral, en donde se origina el pensamiento, la solución de

problemas y la motricidad, es aún inmadura. Así mismo, antes del primer año de vida el desarrollo del cerebro es mucho más rápido, extenso y sensible a los factores del medio ambiente que en los años posteriores. De ahí la importancia de la estimulación realizada de manera temprana, pues el cerebro por su "plasticidad" "se moldea" mediante la experiencia, especialmente durante los primeros años de la vida (Álvarez, 2004).

En correspondencia con lo anterior, el límite de edad de mayor impacto de la estimulación temprana ha sido identificado hasta los dos años o dos años y medio, con menor impacto hasta los cinco años, sin que esto signifique que la estimulación no sea importante en etapas posteriores.

Por lo tanto, las condiciones de crianza deben ser estimulantes para que repercutan favorablemente en los procesos de aprendizaje y desarrollo, de otra manera, se verán perjudicados dichos procesos, incluso de forma irreversible. Así como la privación nutricional en el primer año de vida puede ocasionar daños irreparables en el desarrollo físico y mental del niño, así también la privación cultural, la pobreza intelectual y la falta de estímulos psicosociales afectan el desarrollo neurológico, particularmente en el área cognoscitiva, lo que se manifiesta como problemas de atención y concentración (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

Por otro lado, Álvarez (2004) menciona que un programa de estimulación temprana está dirigido a los padres para que a través de estos el niño aprenda, adquiera habilidades, descubra un mundo exterior, reciba estímulos y satisfaga la necesidad de su desarrollo y aprendizaje. Así, la estimulación depende de los padres o de los cuidadores de los niños quienes conocen sus necesidades.

Así mismo, Fernández (2010) recalca la importancia de orientar a los padres de familia, "se ayuda y se orienta a la familia a que pueda relacionarse con el niño de la mejor manera posible, a que pueda desarrollar un vínculo de apego necesario para que él logre crecer psíquicamente sano. Así mismo, se le brinda a la familia las herramientas para darle a ese niño mucho amor y cuidado, y el soporte

necesario para que pueda ser reconocido y valorado tanto dentro de su familia como dentro de la sociedad" (p.10).

En un programa de estimulación temprana se debe tomar en cuenta que cada niño tiene su propio ritmo de desarrollo y sólo se puede comparar con sí mismo (Fernández, 2010). También se debe considerar su medio cultural, el medio en el que se desenvuelve y el papel que tiene el niño dentro de su medio. Al respecto, Álvarez (2004) menciona que el niño necesita que lo confronten paulativamente a su medio cultural para formar parte activa de la comunidad a la que pertenece, a fin de que ésta lo ayude a crecer intelectual y afectivamente. Así mismo, para que la inteligencia del niño se desarrolle, éste debe mantenerse activo en un medio propicio que le proporcione el mayor número de experiencias, a fin de que tenga mejores oportunidades de desarrollo. Los niños no son receptores pasivos, sino que existen influencias bidireccionales en una corriente ininterrumpida del mundo externo hacia el niño y del niño hacia el mundo.

De acuerdo con Montenegro, la estimulación temprana se logra a través de la presencia de personas y objetos, en cantidad y oportunidad adecuada, en el contexto de situaciones de variada complejidad, que generen en el niño un cierto grado de interés y actividad, condición necesaria para lograr una dinámica con su medio ambiente y un aprendizaje efectivo (citado en Montes, 2003).

Por lo tanto al diseñar los programas para cada niño, se considera la situación familiar y se toma en cuenta qué es lo que les motiva. De acuerdo con esto se seleccionan los objetivos y se evalúan los progresos (Fernández, 2010).

En general, estimular al bebé implica:

- Promover que las condiciones fisiológicas, educativas, sociales y recreativas sean adecuadas.
- Orientar el espíritu de curiosidad y observación del niño.
- Favorecer la adaptación al ambiente.

- Desarrollar el control postural, practicando con ejercicios de psicomotricidad gruesa y fina.
- Practicar actividades lúdicas y de socialización.

En un programa de estimulación temprana se trabajan todas las áreas, aunque se hace hincapié más en unas que en otras, de acuerdo con lo que necesita el niño en particular. Únicamente por cuestiones de estudio y observación, se separan en áreas, pero éstas están todas relacionadas entre sí. Las áreas que se trabajan en estimulación temprana son (Fernández, 2010):

- Independencia. Le permite al niño ser lo más independiente posible, en tareas tales como alimentarse y vestirse.
- Socio-afectiva. Le proporciona los elementos necesarios para adaptarse al medio ambiente donde se desenvuelve.
- Cognitiva. Le permite adquirir los conocimientos intelectuales.
- Lenguaje. Le permite al niño comunicarse y adquirir la comprensión como la expresión del lenguaje.
- Motricidad fina y gruesa. Le permite al niño tener un control sobre sus músculos grandes y pequeños, así alcanzará la coordinación necesaria para moverse libremente.

Dentro de mi servicio social, las principales actividades consistieron en capacitar a las madres de familia en técnicas de estimulación temprana y evaluar el neurodesarrollo de niños menores de 12 a 48 meses de edad.

A continuación se presentan los resultados de las actividades que se realizaron en campo durante el servicio social.

RESULTADOS

Los resultados se presentan en cinco secciones, primero se muestra el total de niños atendidos durante el trabajo de campo en el área de neurodesarrollo; posteriormente se detallan los resultados de una localidad: El Espinal (de la cual fui responsable); en seguida, se analiza el impacto que tuvo el Programa de Estimulación Temprana y para finalizar se presentan los resultados cualitativos de las Terapias de Estimulación Temprana.

Total de niños atendidos en Neurodesarrollo

De las 19 localidades en las que se trabajó, se muestran solo los resultados de las 7 más representativas: El Espinal, Mina Vieja, Loma de la Rosa, Loma del Lienzo, Sitio Centro, Barrio de Puentecillas y San Antonio del Rincón. Así mismo, el análisis que se realiza comprende desde septiembre del 2013 hasta febrero del 2014.

En la siguiente tabla se muestra el total de los niños de 0 a 5 años de edad que se inscribieron al área de neurodesarrollo y cuántos de ellos fueron atendidos de septiembre de 2013 a febrero de 2014.

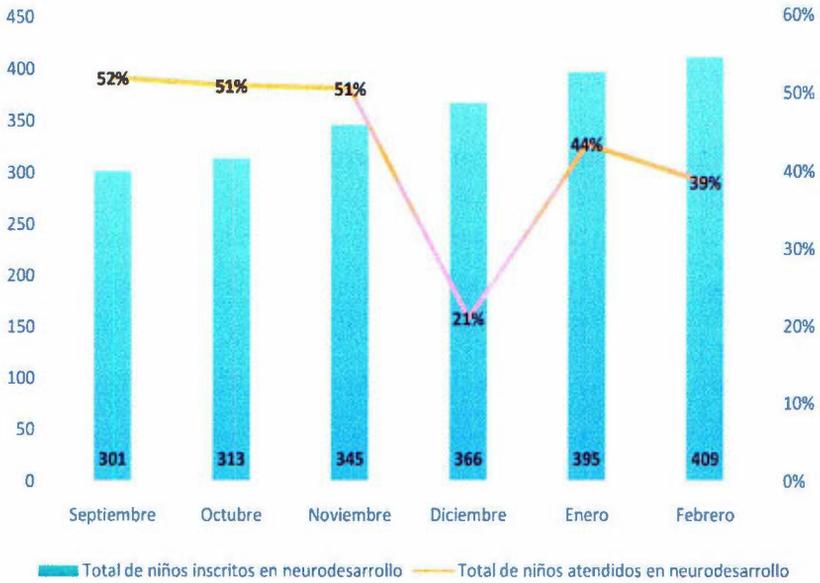
Tabla 1. Total de niños de 0 a 5 años inscritos en el área de Neurodesarrollo.

	Total de niños inscritos en neurodesarrollo	Total de niños atendidos en neurodesarrollo
Septiembre	301	157
Octubre	313	160
Noviembre	345	175
Diciembre	366	77
Enero	395	172
Febrero	409	158

Como se observa en la gráfica 1, el porcentaje total de niños atendidos en neurodesarrollo disminuyó de septiembre a febrero. En diciembre se muestra un descenso considerable de niños atendidos, sin embargo se debe a que en algunas

localidades no se brindó atención durante ese mes. También, se muestra que el total de niños inscritos en neurodesarrollo aumentó. Así mismo, se observa que menos de la mitad de los niños inscritos en el área de neurodesarrollo fueron atendidos durante cada mes.

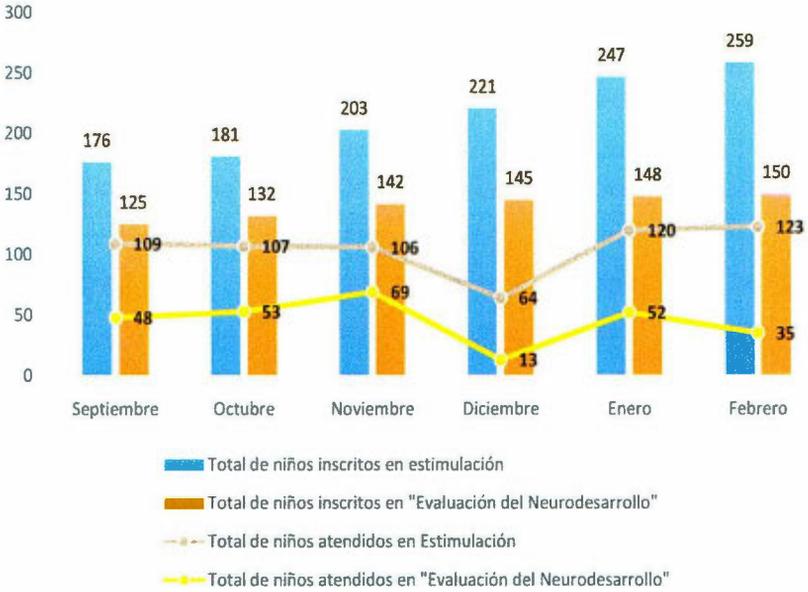
Gráfica 1. Porcentaje de niños de 0 a 5 años atendidos en el área de Neurodesarrollo.



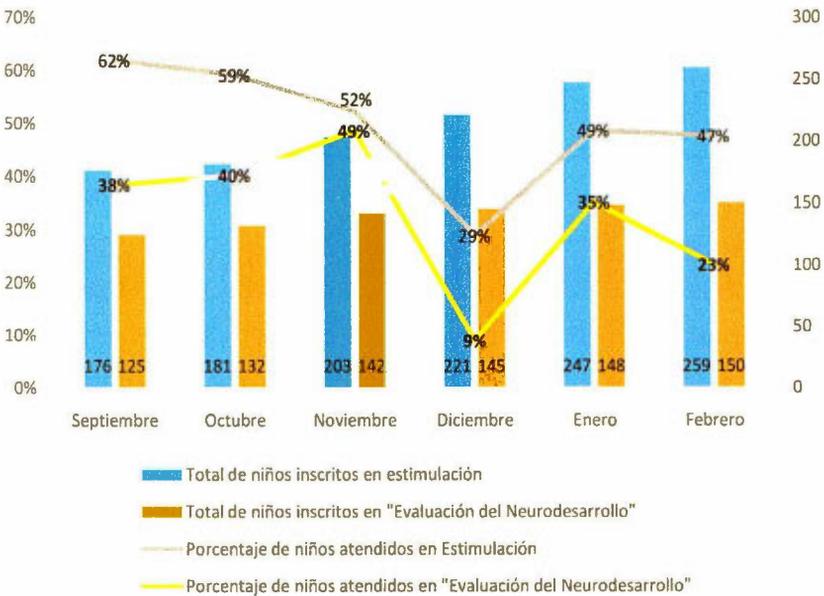
En la gráfica 2 se observa el total de niños que se atendieron en cada programa del área de neurodesarrollo y en la gráfica 3 se muestra el porcentaje de niños atendidos durante el periodo septiembre 2013-febrero 2014.

Tanto el total de niños inscritos en el programa de Estimulación como en Evaluación del Neurodesarrollo aumenta progresivamente. Así mismo, el total de niños atendidos en Estimulación aumenta cada mes, sin embargo el total de niños atendidos en Evaluación del Neurodesarrollo disminuye. Por otro lado, se observa en la gráfica 3 que el porcentaje de niños atendidos cada mes disminuye en los dos programas. Esto quiere decir que a muchos niños no se les da seguimiento.

Gráfica 2. Total de niños atendidos en estimulación comparado con el total de niños atendidos en Evaluación del Neurodesarrollo.



Gráfica 3. Porcentaje de niños atendidos en "estimulación" comparado con el porcentaje de niños atendidos en "Evaluación del Neurodesarrollo".



El Espinal

En esta sección se detallan los resultados de una localidad, El Espinal. Se eligió esta localidad debido al alcance que se tuvo con los datos recabados durante el trabajo de campo.

En la siguiente tabla se registra el total de niños (de 0 a 5 años) que acudió al PIANN Mazahua durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014 y en cuyo resultado de las evaluaciones nutricionales resultaron con desnutrición moderada o grave. Así mismo, se hace un registro de cuántos niños con desnutrición asistieron al PIANN, cuántos estaban inscritos en el área de neurodesarrollo y cuántos fueron atendidos en esta área.

Tabla 2. Información de El Espinal. Total de niños (de 0 a 5 años) con desnutrición que acudieron al PIANN Mazahua durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014

	Niños con desnutrición	Niños inscritos en neurodesarrollo	Niños que asistieron al PIANN	Niños que asistieron a neurodesarrollo	Niños que no se atendieron en neurodesarrollo
Septiembre	17	9	11	4	8
Octubre	17	9	9	5	8
Noviembre	19	13	12	9	6
Diciembre	23	17	19	10	6
Enero	26	20	22	14	6
Febrero	27	20	19	9	7

En la gráfica 4 se muestra el total de niños (de 0 a 5 años de edad) inscritos al PIANN Mazahua, que presentaban desnutrición y asistieron al programa durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014. Se observa que el total de niños con desnutrición inscritos al PIANN incrementó 59% en febrero 2014 comparado con el total de niños inscritos en septiembre 2013. Y el porcentaje de asistencias al PIANN incrementó el 72% en febrero 2014 comparado con septiembre 2013.

Gráfica 4. Información de El Espinal. Total de niños que tenían de 0 a 5 años y presentaban desnutrición, inscritos al PIANN Mazahua durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



En la gráfica 5 se observa que durante septiembre 2013, del total de niños (de 0 a 5 años) inscritos al PIANN y con desnutrición, sólo el 65% de ellos acudió al programa. El mes con mayor asistencia al programa fue enero (el 85% de los niños con desnutrición acudieron al PIANN).

Gráfica 5. Información de El Espinal. Porcentaje de niños (de 0 a 5 años de edad) con desnutrición que asistieron al PIANN Mazahua durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



En la gráfica 6 se observa el total de niños (de 0 a 5 años de edad) con desnutrición inscritos en el área de neurodesarrollo. Durante febrero 2014 incrementó 122% el total de niños inscritos en el área de estimulación comparado con septiembre 2013.

Gráfica 6. Información de El Espinal. Total de niños (de 0 a 5 años de edad) con desnutrición inscritos en neurodesarrollo durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



En la gráfica 7 se observa que en septiembre del total de los niños con desnutrición inscritos al PIANN Mazahua, solo el 53% estaban inscritos en el área de neurodesarrollo. En febrero 2014 incrementó hasta el 74% el total de niños con desnutrición inscritos en neurodesarrollo.

Gráfica 7. Información de El Espinal. Porcentaje de niños (de 0 a 5 años de edad) con desnutrición inscritos en neurodesarrollo.



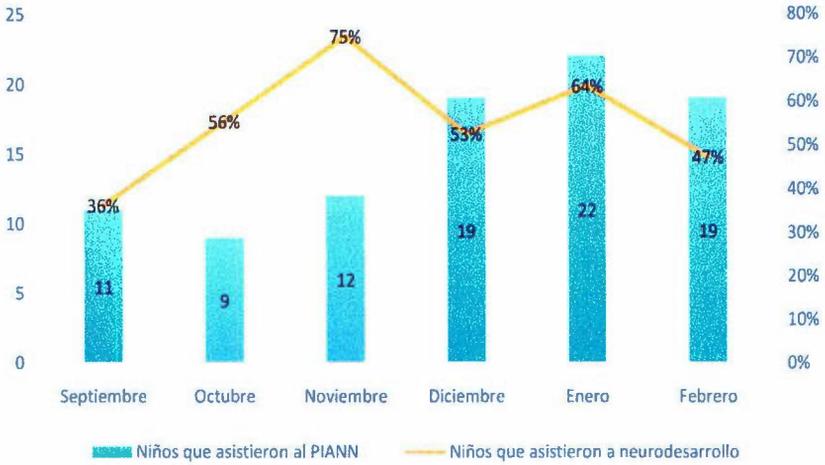
En la gráfica 8 se muestra cuántos niños (de 0 a 5 años) con desnutrición asistieron al PIANN Mazahua y cuántos de estos fueron atendidos en el área de neurodesarrollo durante septiembre 2013 hasta febrero 2014. Se observa que de 17 niños detectados con desnutrición en septiembre, solo 11 asistieron en este mes y de esos 11, solo 4 fueron atendidos en el área de neurodesarrollo. En enero de los 26 niños con desnutrición inscritos en el PIANN, solo 22 de ellos acudieron al PIANN y 14 se atendieron en el área de neurodesarrollo.

Gráfica8. Información de El Espinal. Total de niños (de 0 a 5 años) con desnutrición que asistieron al PIANN y a neurodesarrollo durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



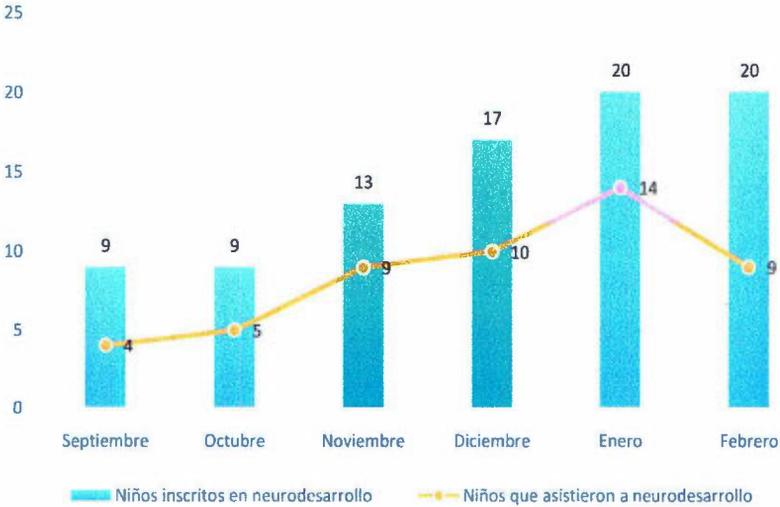
En la gráfica 9 se puede ver el porcentaje de niños (de 0 a 5 años) que asistieron al PIANN y fueron atendidos en el área de neurodesarrollo. Se observa que en septiembre 2013 del total de los niños con desnutrición que asistieron al PIANN, sólo el 36% fueron atendidos en el área de neurodesarrollo. En octubre, diciembre y febrero, de los niños con desnutrición que asistieron al PIANN aproximadamente la mitad fueron atendidos en neurodesarrollo. En noviembre del total de los niños con desnutrición que asistieron al PIANN el 75% de ellos fueron atendidos en neurodesarrollo.

Gráfica 9. Información de El Espinal. Porcentaje de niños que asistieron (de 0 a 5 años) a neurodesarrollo durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



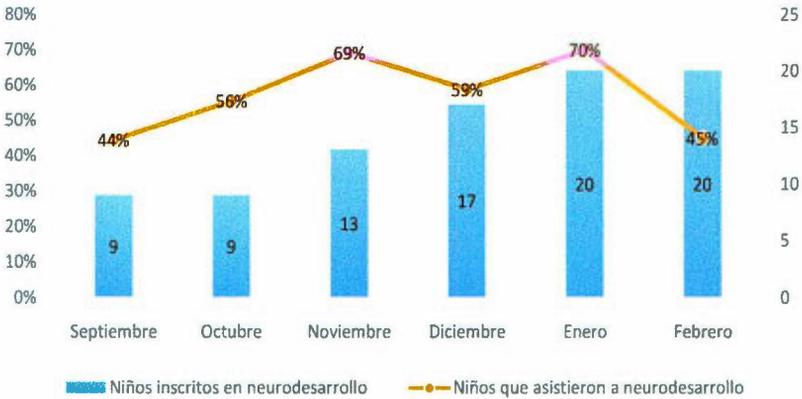
En la gráfica 10 se observa que aumentó un poco más del doble el total de niños inscritos en el área de neurodesarrollo. Así mismo, cada mes se atendían más niños en dicha área.

Gráfica 10. Información de El Espinal. Total de niños (de 0 a 5 años) inscritos en neurodesarrollo que se atendieron en dicha área durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



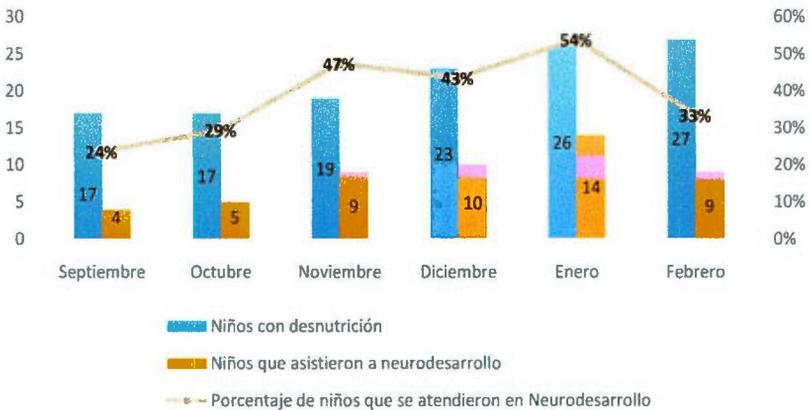
En la siguiente gráfica se observa que solo en noviembre y enero el 70% de los niños inscritos en el área de neurodesarrollo asistieron al programa.

Gráfica 11. Información de El Espinal. Porcentaje de niños (de 0 5 años) inscritos en neurodesarrollo que se atendieron en dicha área durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



La siguiente gráfica muestra el total de niños (de 0 a 5 años y con desnutrición moderada o grave) inscritos en el PIANN Mazahua y el total de niños que se atendieron en el área de Neurodesarrollo durante el periodo septiembre 2013- febrero 2014. Durante cada mes, menos del 50% de los niños inscritos en el PIANN fue atendido en Neurodesarrollo.

Gráfica 12. Total de niños (de 0 a 5 años y con desnutrición moderada o grave) que asistieron a Neurodesarrollo.

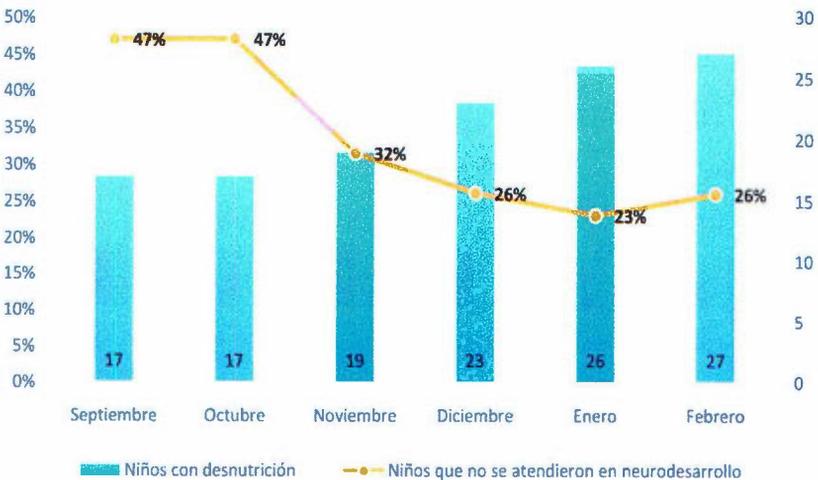


En las gráficas 13 y 14 se observan cuántos niños que se inscribieron al PIANN y presentaban desnutrición no fueron atendidos en neurodesarrollo durante el periodo septiembre 2013-febrero 2014. El total de niños que no se atendió no varía durante cada mes. Sin embargo, comparado con el total de niños inscritos, el porcentaje de niños atendidos disminuyó mes con mes.

Gráfica 13. Información de El Espinal. Total de niños (de 0 a 5 años) inscritos al PIANN Mazahua que presentaban desnutrición y no se atendieron en neurodesarrollo durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014



Gráfica 14. Información de El Espinal. Total de niños (de 0 a 5 años) con desnutrición que no se atendieron en neurodesarrollo durante el periodo septiembre 2013 – febrero 2014.



Impacto del Programa de Estimulación Temprana

Para presentar los resultados del Programa de Estimulación Temprana se eligieron 11 casos. Se seleccionaron aquellos niños que acudieron al programa durante 6 meses o más.

En la tabla 3 se muestra durante qué mes, los niños, presentaron algunos hitos del desarrollo motor. En las últimas dos columnas se registraron los meses en los que normalmente se presentan dichas conductas. El color rojo, indica que los niños a esa edad presentaron desnutrición grave, el naranja desnutrición moderada, el amarillo desnutrición leve y el verde un estado de nutrición normal.

De esta manera se evidencia que la secuencia de desarrollo que presentaron la mayoría de los niños, corresponde con las edades esperadas. Por ejemplo, en la mayoría de los niños se observó que el giro independiente lo dominaron entre los 5 y 8 meses.

De los tres niños con desnutrición grave, en dos de ellos se observó una secuencia de desarrollo normal.

Sin embargo, la niña 11 presentó desfase en el desarrollo. Vale la pena detallar este caso. La primera vez que la niña se presentó a las sesiones de estimulación tenía 7 meses, se observó que lloraba mucho cuando la colocaban boca abajo, se le recomendó a la madre que dejara más tiempo a la niña en esa posición para que se acostumbrará y pudiera hacer los ejercicios del manual de arrastre. El siguiente mes pasó lo mismo, la niña seguía llorando y se le hicieron las mismas recomendaciones. El mes siguiente, la madre de la niña se mostró muy ansiosa cuando puso a su hija boca abajo y escuchó su llanto. Al identificar la angustia de la madre se decidió cambiar la estrategia dirigiendo la atención a la madre. Entonces, se le pidió a la señora que pusiera a su hija boca abajo, como era de esperarse la niña lloró desesperadamente, se le pidió a la madre esperar dos o tres segundos, después levantar y calmar a su hija. Cuando la niña se calmó, se le pidió a la señora que la volviera a colocar boca abajo y que a la vez ella se

acostara de tal manera que la niña viera su rostro, se le pidió esperar dos o tres segundos para, después, volverla a calmar. Se le explicó a la señora que le tenía que brindar confianza a su hija de esa manera: calmando su angustia. También se le comentó que tenía que ser muy constante y hacer repetidamente el ejercicio durante todo el mes. Además, se le recomendó ir aumentando progresivamente el tiempo en el que expusiera a su hija boca abajo. El mes siguiente se vio cómo la señora puso a su hija boca abajo y la niña gateo sin ningún problema. La señora se mostró muy feliz y tranquila.

Otro caso que cabe resaltar es el de la niña 5, desde diciembre del 2012 asistió al programa. Sin embargo, cuando la niña cumplió 13 meses se le aplicó la PTNI y obtuvo 5 puntos, esto indica que la niña presentaba un desfase en el desarrollo. Al platicar con la señora se encontró que vivía en un ambiente de violencia intrafamiliar y se le canalizó a una fundación.

Al niño 6 y a la niña 7 se les aplicó la PTNI cuando cumplieron 12 meses y obtuvieron un buen puntaje en la prueba.

Estos resultados indican que el desfase en el desarrollo de los niños se pueden deber más a una pobre estimulación (influida por muchos factores) que a la mala nutrición. Y que una buena enseñanza de cómo aplicar las técnicas de estimulación temprana es indispensable.

Tabla 3. Meses durante los cuales se presentaron los principales hitos del desarrollo motor de 11 niños que acudieron al Programa de Estimulación Temprana.

	Niño 1	Niño 2	Niña 3	Niño 4	Niña 5	Niño 6	Niña 7	Niña 8	Niña 9	Niña 10	Niña 11	Desarrollo normal		
													Feldma, 2008	Pallau, 2005
Control cefálico	4°	4°	4°	3°	De diciembre del 2012 a agosto del 2013 asistió pero no hay observaciones registradas	3°		3°	4°	3°	8° y 9° mes: se registró que la niña llora mucho en posición prono.		4°-5° mes	
Gira con ayuda	5°	5° y 6°	5°, 6° y 7°	4°, 5°, 6° y 7°		5°		4°	4°	4°				
Giro independiente	7°	7°	8°	8°		6°	6°	6°	6°	5°		3.2 meses	6°-8° mes	
Se sienta con apoyo		7°	9° y 10°				7°	7°	7°				4°-5° mes	
Se sienta solo		8°	11°			8°	9°	8°		8°		5.9 meses	6°-8° mes	
Arrastre	8°		11°				7°	9°	6°	6°			6°-8° mes	
Cuatro Puntos	9°					11°	6°			7°		11°	6°-8° mes	
Inicio de gateo	10°					12°	7°	8°	10°	8°		11°	6°-8° mes	
Gateo	11°					13° PTNI (5 puntos)	8°	9°		9°			9°-10° mes	
Se pone de pie con apoyo	11°					17°	9°	11°		9°		10°	7.2 meses	6°-8° mes
Se pone de pie solo							12° PTNI (8.5 pts.)				11.5 meses	12° mes		
Camina con ayuda						10°	13°					12° mes		
Camina sin ayuda						11° PTNI (10.5 pts.)						12.3 meses	12 meses o más	

Terapias

Los resultados que se muestran en esta sección son cualitativos debido a que no se cuenta con evaluaciones cuantitativas.

Niña con problemas de lenguaje

Evaluación inicial

Durante el trabajo de campo en una de las localidades (Loma del Lienzo), una de las tías de la niña (cuñada de la mamá de la niña) se acercó a preguntar si era normal que la niña de 3 años 9 meses no hablara. Se le explicó un poco sobre el desarrollo normal del lenguaje. En ese momento fue por su cuñada y le pidió hablar con nosotros. Después de indagar la situación se le preguntó si podía acudir a una entrevista (en el centro de Terapias) y ella accedió.

La primera sesión se realizó el 24 de octubre del 2013, en este momento transcurrido la niña tenía 3 años 10 meses. Se realizó la entrevista inicial y se recabaron los siguientes datos:

- La niña vive con su madre y hermana. El padre de la niña trabaja en el Distrito Federal por tal motivo no convive la mayor parte del tiempo con su familia, sólo los fines de semana cada quince días.
- Durante el embarazo después de los seis meses de la gestación, la mamá de la niña tuvo amenaza de aborto. Posteriormente, la señora tuvo una infección en las vías urinarias. Cuando la niña nació pesó 2.3 Kg.
- Cuando la niña era bebé lloraba casi todo el tiempo, excepto cuando dormía o comía. Al año cinco meses empezó a hablar.
- Cuando la niña tenía un año la señora se volvió a embarazar. Con el nacimiento de la hermana, la señora notó que su hija no estaba bien con respecto a su lenguaje, notó que la niña ya no pronunciaba algunas palabras que ya había articulado antes.

- Así mismo, cuando la niña tenía un año ocho meses ya avisaba para ir al baño. Después de nacer su hermana, dejó de avisar para ir al baño y su mamá optó por ponerle pañal. El pañal se lo retiraron a los dos años dos meses pero se seguía haciendo en la ropa sin avisar. A los dos años 9 meses empezó a avisar nuevamente.
- La niña no tiene tratamiento médico y no ha sido evaluada auditivamente debido a que la señora no tiene seguro y en el centro de salud no tienen las herramientas necesarias para hacerlo. Así mismo, la niña fue canalizada a una institución donde le harían evaluaciones, sin embargo las consultas son muy espaciadas.

Posteriormente se realizó la prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil 24 meses y se obtuvieron los siguientes resultados:

- El puntaje total de la prueba fue de 5. Esto indica que existe un desfase en el desarrollo de la niña.
- En cuanto al área de lenguaje, aún no dice su nombre. Pero si dice sí o no con sentido de forma verbal o con la cabeza. Dice palabras sueltas y repite palabras de dos sílabas.
- En cuanto a motricidad fina, aún no hace trazos definidos como círculos o líneas. Pero sí garabatea espontáneamente. Toma el color de manera adecuada (movimiento pinza fina) y se observa coordinación entre el movimiento de sus manos con el movimiento de sus ojos.
- En cuanto a motricidad gruesa, ya tiene el suficiente equilibrio y fuerza para subir y bajar escalones. Pero aún le falta coordinación y fuerza para subir a una silla de adulto.
- En cuanto al área cognitiva, al parecer no reconoce las figuras que se le muestran. No identifica cuando dos objetos son iguales.
- En el área de independencia, la niña ya avisa para ir al baño. Ya tiene la suficiente habilidad para poder quitarse una prenda cuando está desabotonada.

- En lo que corresponde al área social-afectiva, coopera cuando se le piden tareas simples. Aún no tiene la suficiente confianza para imitar acciones que le producen risa o llaman la atención.

Otros comportamientos que se observaron durante la sesión en cuanto a interacción familiar fueron:

- A la madre le cuesta trabajo ponerle límites a sus hijas, dejaba que comieran si querían comer, que jugaran si querían jugar, etc.
- También se observó que la madre presenta poco control de sus emociones y de la situación cuando sus hijas pelean por algún objeto.

Sesiones de estimulación temprana

Se realizaron 5 sesiones de estimulación temprana cuyo principal objetivo era enseñar a la madre o cuidadora técnicas de estimulación temprana que favorecieran el desarrollo del lenguaje de su hija.

Algunos objetivos específicos que se persiguieron durante la sesiones de estimulación, se enumeran en seguida:

- La señora aprenderá cómo se da el desarrollo normal del lenguaje.
- La señora aprendiera a interactuar con sus hijas usando límites y negociando con ellas.
- La familia aprenderá a interactuar usando turnos.
- La niña comprenderá y ejecutará órdenes sencillas.
- La niña usará palabra frase.
- La niña tendrá vocabulario de 20 palabras.
- La niña formulará frases de dos o más palabras.
- La niña reconocerá y nombrará cuatro figuras.
- La niña se referirá a si misma por su nombre.

Evaluación de las sesiones

Durante cada sesión se mostraron progresos en la forma de interactuar de la familia. La señora aprendió que su hija podía seguir desarrollando habilidades si le eran enseñadas. Aprendió también a que sus mejores herramientas eran tener paciencia y entender qué pasaba en cada situación.

La niña aprendió a usar el lenguaje para comunicarse y aunque fueron escasas las palabras que decía bien. Se observó un gran avance comparado con la primer sesión.

Niño con dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura

La señora ya acudía al programa con su segundo hijo, debido a que éste presenta problemas en el desarrollo. Nos comentó el problema de su hijo mayor (dificultad en aprendizaje de la lectoescritura) y nos preguntó si podíamos atenderlo.

Para que la familia tuviera una mejor atención, se decidió darle seguimiento al problema que presentaba el niño.

La entrevista inicial se realizó el 11 de septiembre del 2013, en este momento el niño tenía 6 años 8 meses. Se obtuvieron los siguientes datos:

- La madre tiene dos hijos. Su esposo viaja a la ciudad de México a trabajar y regresa a su hogar cada quince días. Le manda dinero una vez a la semana. La señora se dedica al hogar, a cosechar (cuando es temporada) y cuidar el ganado de sus familiares.
- El niño vive con su mamá, tía, hermano y primo. El papá lo visita un domingo cada quince días. Su madre casi no juega con él porque dedica gran parte de su tiempo a su otro hijo.
- El embarazo de la señora duró 9 meses y no tuvo ningún problema durante éste. Sin embargo, durante el parto presentó sufrimiento fetal e hipoxia neonatal. El niño estuvo en la incubadora 5 días y pesó al nacer 3.475kg.

- El hermano del niño tiene dificultades en el desarrollo y desde el nacimiento fue muy enfermizo.
- La madre del niño refiere que su hijo no puede aprender a leer porque no junta las letras. Así mismo, informa que su maestra lo mandó a USAER (Unidad de Servicio de Apoyo a la Educación Regular).

Así mismo, se evaluó comprensión de textos, reconocimiento de letras y uso de estas. Se observó que:

- El niño no reconocía las letras del alfabeto, sabía que eran letras y servían para formar palabras, ya había tenido contacto con ellas, pero no recordaba el nombre de cada una.
- En la comprensión de textos respondió a las preguntas de tipo explícitas pero no a las implícitas, tampoco entendió la idea principal del texto.
- Mostró un gran interés por los libros y las actividades en la sesión.
- Por otro lado, el tiempo de atención que prestaba a cada actividad era muy corto.

Sesiones de enseñanza de lectoescritura

Se llevaron a cabo 9 sesiones de enseñanza de lectoescritura, cuyo principal objetivo era enseñar a la madre técnicas que pudiera usar en casa para apoyar a su hijo en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura, las actividades estaban encaminadas a crear un ambiente alfabetizador en casa.

Algunos objetivos específicos que se persiguieron durante las sesiones son:

- La madre aprenderá actividades que ayuden a su hijo a ejercitar la comprensión de textos.
- El niño aprenderá a reconocer las diferentes letras del abecedario.
- La madre aprenderá juegos para enseñar a su hijo a formar sílabas.
- La madre aprenderá juegos para ayudar a su hijo a identificar palabras.
- La madre aprenderá a interactuar con sus dos hijos a la vez.

Uno de los juegos consistía en hacer tarjetas con el nombre de las cosas que había en casa (silla, mesa, tabla, ventana, etc.), el que más tarjetas colocara en el lugar correcto, sería el ganador; otra actividad consistía en contar historias, cuentos o relatos interesantes solo con imágenes, la madre y su hijo tenían que buscar una imagen e imaginar una historia.

Evaluación de las sesiones

Los resultados de las sesiones se enumeran a continuación:

- El tiempo de atención que el niño prestaba a cada actividad aumentó.
- De 4 letras del alfabeto que reconoció en un principio llegó a 19. También estaba aprendiendo a formar sílabas.
- El niño empezó a comprender mejor los cuentos que le leían.
- La madre, en casa, dedicaba más tiempo a ayudar a su hijo con sus tareas escolares y de la terapia.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se presentan están enfocadas, principalmente, a mejorar el trabajo en comunidad. Para comprender la propuesta, esta sección se divide en tres temáticas:

- Aprendizajes obtenidos durante el Servicio Social.
- Dificultades que se tuvieron durante el Servicio Social.
- Propuesta de intervención.

Aprendizajes obtenidos durante el servicio social

Mi experiencia en el PIANN fue compleja, yo tenía muchas creencias y expectativas sobre cómo sería el trabajo en comunidad, cómo responderían las personas ante el programa; e incluso, sobre mi trabajo y mis habilidades. Dichas creencias y expectativas, en ocasiones, chocaban con la realidad. Así, tuve que aprender de la comunidad, sus costumbres, su forma de vida, sus ideas y a aceptarlas.

Algunos aprendizajes que obtuve durante el trabajo de campo en comunidad los enumero a continuación:

- La desnutrición y los problemas de desarrollo infantil son fenómenos multifactoriales, que no se puede combatir solo con dar recomendaciones a las madres de familia sobre cómo comer bien o qué actividades pueden hacer con sus hijos en casa. Es necesaria una verdadera educación donde se movilicen saberes, habilidades y actitudes sobre temas de nutrición y desarrollo infantil.
- Los problemas de desarrollo que presentan los niños, implican muchos factores (afectivos, sociales, psicológicos, económicos y nutricionales). Estos, deben ser tomados en cuenta durante la intervención.

- Estimular a los niños y proveerlos de una alimentación adecuada, resulta sumamente complejo debido a las creencias, actitudes, conocimientos, y experiencias que cada persona tiene sobre el tema.
- Para las madres, acudir al PIANN no era fácil por muchas razones, entre ellas: la distancia, sus ocupaciones en el hogar y/o el tiempo. Éstas influían en las decisiones de las madres o cuidadoras para acudir o no al programa.
- Todas las comunidades se comportan diferente, no todas tienen las mismas oportunidades, ni las mismas condiciones económicas, varía el nivel educativo entre una y otra aún en el mismo municipio.
- Observé que a estas comunidades llegan muchos programas asistencialistas, tanto con fines políticos como sociales. De esta manera, las personas se están empezando a acostumbrar a vivir con el apoyo que les brindan estos programas, a vivir sin oportunidades de empleo y con muy pocas opciones educativas.
- Además, muchas personas de las comunidades creen que estudiar no sirve de mucho, que mientras más temprano se trabaje mucho mejor.
- Cada madre es única, cada una tiene su propia historia, algunas vivían situaciones de violencia familiar, alcoholismo, desempleo, desesperanza, depresión, soledad, angustia, miedo, falta de oportunidades. Sin embargo, tenerles lástima no ayudaba, porque entonces, se les veía incapaces o se les menospreciaba; y no es así, como seres humanos, todos somos capaces de aprender, de avanzar y de actuar. Por lo tanto, como trabajador comunitario uno debe encontrar el modo de entablar conversación y trabajar con cada una.
- Entendí la importancia de los programas educativos a largo plazo para incidir sobre las creencias y los conocimientos que las personas de la comunidad tienen sobre el cuidado y la educación de los hijos.

Profesionalmente, gracias al trabajo en campo pude poner en práctica la información teórica que adquirí durante mis estudios en la Facultad, así pude

ampliar mi repertorio de habilidades y competencias. De esta manera pude ampliar mis conocimientos sobre neurodesarrollo, desarrollo infantil, estimulación temprana y evaluación del neurodesarrollo infantil.

Así mismo, con la experiencia, adquirí herramientas que ayudaron a mejorar mi trabajo en el PIANN, por ejemplo: habilidad de observación, técnicas para la vigilancia del neurodesarrollo infantil, habilidad para trabajar con niños pequeños (de 0 a 5 años); habilidad para capacitar a madres de familia en cuanto a técnicas de estimulación temprana, capacidad para desarrollar programas de intervención en niños con dificultades en el desarrollo, estrategias para trabajar en grupos comunitarios.

Como psicóloga aprendí la importancia de realizar una buena planeación, enfocada a objetivos alcanzables y evaluables. Además, aprendí a escuchar y observar los conocimientos previos de las madres de familia y enfocar cada sesión de trabajo tomándolos en cuenta. Así mismo, aprendí a valorar el trabajo que cada señora realiza con sus hijos; así como, a observar y escuchar las dificultades que tenía cada una de ellas para poder dar la estimulación adecuada a sus hijos y con base en esta información guiar las recomendaciones de les brindaba a las señoras.

Dificultades durante el Servicio Social

Dentro de la capacitación me describieron las tareas que tenía que realizar en campo. Gracias a la capacitación que recibí, se me facilitó aplicar las Pruebas Tamiz del Neurodesarrollo Infantil y las Escalas de Estimulación, se me facilitó aplicar el Programa de Estimulación Temprana, entendí rápido las reglas de convivencia.

Sin embargo, se me complicaban las cosas cuando eran muchas las madres que debía atender ya que si me tardaba, algunas señoras empezaban a desesperarse o enojarse. También se me complicaban el trabajo cuando un niño era tímido ya que esto provocaba que yo tomara más tiempo para atenderlo. Al respecto,

algunos de los integrantes del equipo me decían que el trabajo de campo tenía que ser rápido, que no podíamos dedicar mucho tiempo a cada niño porque las personas tenían muchas cosas que hacer.

Por otro lado, cuando se abrió el espacio para dar terapias de estimulación temprana, empezaron a llegar niños con diversos tipos de problemas y dificultades, un problema al respecto fue mi incapacidad de reconocer mis limitaciones (tiempo, falta de conocimientos o escasas habilidades). Al respecto, aprendí a reconocer y aceptar mis limitaciones, lo que me permitió trabajar en estas.

En cuanto a la captura de información en las bases de datos, lo que más me costó trabajo y me llevó mucho tiempo fue la organización de los expedientes y la actualización de las bases de datos del área de neurodesarrollo. Este trabajo fue bastante pesado porque una de las localidades con mayor número de personas inscritas era El Espinal, y a mí me correspondía capturar la información recabada de ésta. El problema fue encontrar que las bases de datos del área de neurodesarrollo no estaban actualizadas y los expedientes estaban revueltos, incompletos y sin actualizarse.

En cuanto a la logística del trabajo de campo, todos los niños que acudían al PIANN pasaban primero al área de Nutrición, esto implicaba hacer una fila para la toma de peso y talla, después pasar a otra fila para anotar su peso y talla en la lista, posteriormente se formaban para recibir las sugerencias de los nutriólogos, y al final los niños detectados con desnutrición moderada o grave y los niños menores de 12 meses pasaban al área de neurodesarrollo para ser evaluados o a las sesiones de estimulación.

Cuando era una localidad pequeña no había problema, el problema radicaba en las localidades grandes. En este caso las señoras que les tocaba pasar al área de neurodesarrollo en promedio pasaban el doble de tiempo en el punto de reunión comparado con las personas que solo pasaban a nutrición.

Por otro lado, en cuanto a la aceptación del PIANN por parte de la comunidad, observé que algunas cuidadoras y/o familias, mostraban incredulidad al programa, no le encontraban sentido e incluso lo veían como pérdida de tiempo. También observé, que algunas madres tenían miedo porque creían que el PIANN les podría quitar a sus hijos y mandarlos al DIF. Otras madres o cuidadoras no regresaban al programa porque éste no daba apoyo tangible (despensas o compensaciones económicas).

Además, debido a que en algunas localidades las madres se veían obligadas a presentarse al PIANN, algunas de ellas mostraban poco interés en aprender los ejercicios de Estimulación o prestaban poca atención en la Evaluación de sus hijos.

Al respecto, observé que las señoras que más atención recibían por parte de los facilitadores, a las que se les preguntaba sobre ellas: cómo se sentían, o cómo estaban, a las que se les demostraba que se les conocía y recordaba, estas madres se mostraban más receptivas al programa. Así mismo, cuando las madres veían un avance en el desarrollo de sus hijos, mostraban mayor motivación a realizar las recomendaciones que se les daban.

Además, me percaté de que los niños, cuyas cuidadoras les prestaban más atención, mostraban mayor disponibilidad al momento de trabajar durante la sesión de estimulación. Y los niños que tenían más avances en su desarrollo, al aplicar el Programa de Estimulación, eran cuidados por madres que mostraban interés y aceptaban el programa.

De esta experiencia se concluye que, durante el trabajo de campo, el trabajo en terapias y como muestran los resultados, pocos son los niños con alguna dificultad en el desarrollo, que reciben una atención integral. Así mismo, los niños que más lo necesitan son quienes tienen menos oportunidad de recibir atención. Esto se debe a muchos factores (problemas económicos, sociales, problemas de los padres, estado de salud y emocional de la madre, incredulidad hacia los programas de apoyo por parte de las familias).

Se concluye, entonces, que el papel del psicólogo en este ámbito de intervención se debe dirigir a:

- Planear el trabajo comunitario (en cuanto a desarrollo y neurodesarrollo infantil) y dirigirlo a objetivos viables y evaluables.
- Dirigir la planeación con la finalidad de enseñar y no solo recomendar; pensando en que las señoras de la comunidad puedan aprender significativamente e interioricen el conocimiento que se les presenta en cada sesión.
- Atender a las personas de las comunidades entendiendo sus dificultades, habilidades, creencias, valores, actitudes, así como su contexto cultural y socio-económico.
- Observar y escuchar las dificultades que las madres de familia presentan.

Propuesta de intervención

Los postulados anteriores tienen como objetivo sustentar mi propuesta para mejorar el programa de Servicio Social, ésta va encaminada a cómo lograr una mejor organización durante el trabajo de campo y en cómo planear cada sesión que se tiene con las madres o cuidadoras que aceptan participar en el Programa de Estimulación Temprana o que aceptan que sus hijos sean evaluados con la PTNI.

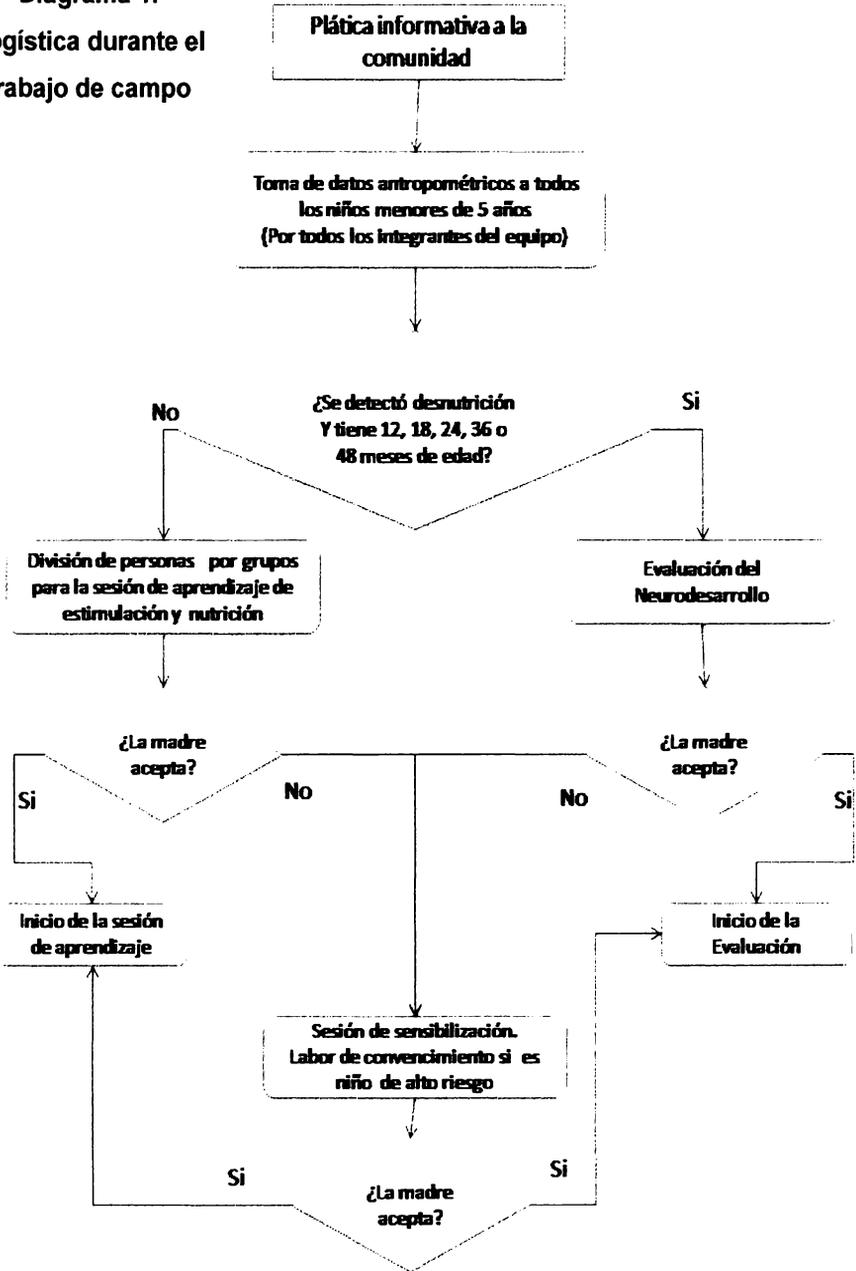
En cuanto a la logística de trabajo de campo

Como una de las razones por las cuales las madres de familia acudían al PIANN pero no pasaban al área de neurodesarrollo era el tiempo, se propone cambiar la logística de trabajo.

- **Antes de llegar a la localidad.**
 - Preparar las sesiones de trabajo.
 - Organizar el grupo de trabajo en pequeños equipos (dependerá de las necesidades de la localidad, el personal capacitado y la cantidad esperada de asistentes en cada localidad).
 - Distribuir las responsabilidades de cada integrante del equipo.
 - Preparar el material.
 - Hacer un análisis de todos los niños que necesitan ser evaluados por presentar desnutrición moderada o grave.
- **Durante el trabajo de campo.**

En el diagrama 1 se puede observar, de manera general, la logística que se propone.

Diagrama 1.
Logística durante el
trabajo de campo



Se explicará en seguida en qué consiste el diagrama 1:

- *Plática informativa a la comunidad.* Al llegar a la localidad, se reunirá a las personas para iniciar la plática informativa con la finalidad de que todas tengan presente los siguientes puntos:
 - La presentación del equipo de trabajo y del programa (qué se hace, por qué se hace y cómo se trabaja).
 - Invitación al Programa de Estimulación Temprana y a Evaluación del Neurodesarrollo Infantil.
 - Los objetivos a lograr.
 - La organización del trabajo.
 - Resolver dudas y recibir comentarios de las personas de la localidad.
- *Toma de datos antropométricos.* Se tomará peso (una vez al mes), talla (una vez cada 4 meses) y/o se hará la prueba de anemia (una vez cada seis meses). Se recomienda que todos los integrantes del equipo estén capacitados para poder realizar esta actividad entre todos. Así mismo, se recomienda detectar a personas de la localidad que pudieran ser capacitados y así agilizar el proceso.
- *¿Se detectó desnutrición moderada o grave y el niño tiene 12, 18, 24, 36 o 48 meses?* En dado caso que el niño cumpla con estos requisitos se mandará al área de Evaluación del Neurodesarrollo.

Si el niño no cumple con dichos requisitos, se le dará un papelito con la información del grupo al que pertenecerá. Los grupos se dividirán dependiendo del número de personal capacitado para impartir las sesiones de trabajo y la edad del niño. En la tabla 4 se muestra un ejemplo de cómo se pueden organizar los equipos durante el trabajo en comunidad.

Tabla 4. Ejemplo de cómo se pueden distribuir los temas y los grupos para el trabajo en comunidad.

Grupo	Temas	Integrantes
1.	Desarrollo normal del niño, técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 0 a 3 meses de edad.	Madres o cuidadoras que tengan hijos de 0 a 3 meses de edad y que hayan aceptado el programa de Estimulación.
2.	Desarrollo normal del niño, técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 3 a 6 meses de edad.	Madres o cuidadoras que tengan hijos de 3 a 6 meses de edad y que hayan aceptado el programa de Estimulación.
3.	Desarrollo normal del niño, técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 6 a 12 meses de edad.	Madres o cuidadoras que tengan hijos de 6 a 12 meses de edad y que hayan aceptado el programa de Estimulación.
4.	Desarrollo normal del niño, técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 12 a 24 meses de edad.	Madres o cuidadoras que tengan hijos de 12 a 24 meses de edad y que hayan aceptado el programa de Estimulación.
5.	Desarrollo normal del niño, técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 24 a 36 meses de edad.	Madres o cuidadoras que tengan hijos de 24 a 36 meses de edad y que hayan aceptado el programa de Estimulación.
6	Desarrollo normal del niño, técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 36 a 48 meses de edad.	Madres o cuidadoras que tengan hijos de 36 a 48 meses de edad y que hayan aceptado el programa de Estimulación.
7.	Desarrollo normal del niño, técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 48 meses en adelante.	Madres o cuidadoras que tengan hijos de 48 meses en adelante y que hayan aceptado el programa de Estimulación.
8.	Evaluación del neurodesarrollo infantil	Niños que hayan cumplido 12, 18, 24, 36 y 48 meses de edad durante el mes transcurrido y que presentan signos de desnutrición moderada o grave.
9.	Sesión de sensibilización.	Madres o cuidadoras que no hayan aceptado el programa de Estimulación y que sus hijos hayan presentado signos de desnutrición moderada o grave.

- *Sesiones de aprendizaje.* Consiste en enseñarle a las madres de familia técnicas de estimulación temprana y prácticas de cómo optimizar sus recursos para una alimentación equilibrada. Más adelante se explicará la metodología a emplear para elaborar las sesiones. Esta sesión se llevará a cabo con las madres de familia que decidan aceptar el Programa de Estimulación temprana.
 - *Evaluación del neurodesarrollo infantil.* Consiste en aplicar la PTNI correspondiente a cada niño que tenga desnutrición moderada o grave. Se aplicará la evaluación sólo si la madre acepta.
 - *Sesión de sensibilización.* Esta sesión está pensada para todas las madres o cuidadoras que no hayan aceptado el Programa de Estimulación. La idea central de esta sesión es que poco a poco las madres empiecen a aceptar dicho programa. Se resaltarán la importancia de la estimulación temprana y de una dieta equilibrada.
- **Después de la sesión.** Al concluir trabajo de campo se ordenarán los expedientes y se capturarán la información recabada en las bases de datos.

Para facilitar el trabajo de campo en el Programa de Estimulación Temprana, se propone localizar a madres que tengan la facilidad de enseñar lo que han aprendido (se les llamará “expertas”). La idea es asignarles tareas, monitorear su labor y guiarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje con otras madres.

Se usa el término “experto” haciendo referencia a la persona con los conocimientos y habilidades necesarias para guiar y coordinar la sesión de aprendizaje.

En cuanto a los temas para las sesiones

A continuación se presenta una guía de temas que se debe usar flexiblemente de acuerdo con los recursos disponibles y las necesidades de las comunidades:

- Desarrollo normal del niño de 0 a 5 años (desarrollo motor, desarrollo del lenguaje, desarrollo cognoscitivo, desarrollo socio-emocional).
- Técnicas de estimulación temprana y práctica de nutrición para niños de 0 a 5 años.
- Estimulación Temprana (qué es, para qué sirve, cómo ayuda y por qué es importante).
- Neurodesarrollo (qué es y por qué es importante evaluarlo).
- Estilos de crianza (enfocado a generar un apego seguro entre cuidador y niño y dirigido a resolver dudas de a madres).

En cuanto a la planeación de la sesión de aprendizaje

Las sesiones deberán estar planeadas según la edad del niño. Y consistirán en enseñar, a las cuidadoras, técnicas de estimulación temprana, además de cómo optimizar sus recursos para obtener una alimentación familiar balanceada.

Cada sesión tendrá el propósito de movilizar saberes, habilidades y actitudes que permitirán a las madres interiorizar los conocimientos que se imparten durante éstas. Y estarán dirigidas a las madres con la finalidad de encontrar sus dificultades y guiar su aprendizaje; así como encontrar sus virtudes y habilidades para enfatizarlos y fortalecer su confianza como cuidadoras.

Cada sesión deberá presentar los siguientes criterios:

- *Inicio bienvenida* (presentación, delimitación de objetivos). En este primer momento se presenta el tema, los objetivos, la forma de trabajo y se inicia la sesión con una dinámica de grupos o una canción. El objetivo será: crear un ambiente agradable y de confianza para el grupo.
- *Exploración de ideas previas*. Consiste en la movilización de saberes individuales y comunitarios sobre un tema. Estas ideas se retomarán cuando se realice la práctica.
- *Práctica*. Se le enseña, modela y se les guía a las madres o cuidadoras cómo aplicar técnicas de estimulación temprana.

- *Evaluación.* Se exploran los conocimientos aprendidos durante la sesión. Pueden diseñarse rúbricas, listas de cotejo o cuestionarios que ayuden a determinar si las madres o cuidadoras se apropiaron de los conocimientos enseñados.
- *Cierre reflexión.* Se resuelven dudas y se reflexiona en torno al tema aprendido. Además se reforzará la importancia de la estimulación temprana y se motivará a las madres para que realicen los ejercicios en su casa durante todo el mes.

Estos criterios deben tomarse como guía y adaptarse al tema, a las características de las personas que viven en la localidad y a la persona experta encargada de impartir la sesión. En el anexo 5 se presenta un ejemplo de cómo planear una sesión.

El papel del psicólogo durante la intervención

En este sentido, el papel del psicólogo consistirá, primero, en llevar a cabo la sesión; y más adelante, en guiar y apoyar a los “expertos” en su tarea (durante la elaboración de las sesiones de trabajo y durante la aplicación de las sesiones en comunidad).

Así mismo, observar e identificar a las madres que podrían ser las expertas. Concientizarlas sobre la importancia de transmitir sus conocimientos aprendidos durante las sesiones. Y en dado caso que acepte a compartir su conocimiento con otras madres, el psicólogo guiará y retroalimentará su labor.

Otro papel del psicólogo será observar e identificar a las madres que tengan dificultades durante las sesiones de estimulación o a las madres que no hayan podido realizar los ejercicios en sus casas; indagar las causas y guiar el aprendizaje de éstas paso a paso. Para este punto es necesario:

- Indagar sobre las necesidades de la familia, y sobre su historia familiar.

- Si la madre o cuidadora presenta algún problema emocional, indagar si es grave y canalizarla a una institución o programa pertinente. No solo es importante canalizarla, es indispensable darle seguimiento.
- Conocer su contexto, su cultura y sus limitaciones para no llegar a objetivos que no se podrán alcanzar.
- Formar lazos de confianza y empatía con los cuidadores o con la familia.
- Escuchar y observar las dificultades, necesidades o habilidades de cada madre.

REFERENCIAS

- Alemán, V. (2003). Desarrollo del Sistema Nervioso Central. En R. Chávez, *Neurodesarrollo Neonatal e Infantil. Un enfoque multi, inter y transdisciplinario en la prevención del daño* (págs. 37-52). México: Panamericana.
- Alvarado, G. (2009). Estrategias para identificar factores de riesgo perinatales y detectar al recién nacido y al lactante de alto riesgo biológico. En R. Rivera, & C. Sánchez, *Vigilancia del desarrollo integral del niño* (págs. 25-31). México, D.F.: Editores de Textos Mexicanos.
- Alvarado, G., Martínez, I., & Carmen, S. (2013). Modelo de vigilancia y seguimiento del neurodesarrollo infantil: Experiencia en la Clínica de Medicina Familiar Tlalpan. *Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas*, 19-30.
- Álvarez, F. (2004). *Estimulación Temprana. Una puerta hacia el futuro*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Arias, O., Olivares, T., & Drucker, R. (2007). Neurogénesis en el cerebro adulto. *Revista de Neurología*, 541-550.
- Arranz, F. (2004). *Familia y Desarrollo Psicológico*. Madrid: Pearson Educación.
- Ávila, A., Álvarez, M., López, A., & Medina, B. *Manual de Instrucciones de aplicación de la Prueba Tamiz de Neurodesarrollo*. México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Ávila, A., Álvarez, M., Reidl, L., & López-Arce, A. (2013). *Vigilancia Epidemiológica del Neurodesarrollo Infantil en Comunidades Marginales de México: Prueba Tamiz para Evaluar el Neurodesarrollo Infantil*. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Bacigalupe, M. (2012). *Neurobiología del aprendizaje: Enfoque transdisciplinario de la relación sujeto-medio*. Buenos Aires: Polemos.
- Bayona, F. (2012). Desarrollo embrionario del sistema nervioso central y órganos de los sentidos: revisión. *Universidad de Odontología*, 125-132.
- Bendersky, B. (2004). *La teoría Genética de Piaget*. Buenos Aires: Longseller.
- Cantón, D., & Cortés, M. (2000). *El apego del niño a sus cuidadores*. Madrid: Alinza Editorial.
- Carlson, N. (2006). *Fisiología de la conducta*. España: Pearson Educación.
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Collado, Á. (2004). *Guía de Estimulación Temprana para niños e 0 a 2 años*. Buenos Aires: Lumen.
- Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana para la atención a la salud del niño (NOM-031-SSA2-1999). México, 22 de septiembre de 1999.
- Dirección General de Servicios de Cómputo Académico DGSCA-UNAM. (2013). *Sistema de Información Automatizada de Servicio Social: Dirección General de Servicios Educativos*. Recuperado el 2013 de Agosto de 21, de <http://www.serviciosocial.unam.mx/>
- Duñave, J. (1995). *Educación y psicomotricidad. Manual para el nivel preescolar*. México: Trillas.
- Feldman, R. (2008). *Desarrollo en la infancia*. México: Pearson.

- Fernández, M. J. (2010). *El libro de la estimulación para chicos de 0 a 36 meses*. Argentina: Albatros.
- Flores, J., & Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de los lóbulos frontales*. México: Manual Moderno.
- García-Alix, A., & Quero, J. (2010). *Evaluación Neurológica del Recién Nacido*. España: Díaz de Santos.
- 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*.
- Heredía, B. (2005). *Relación Madre-Hijo. El apego y su impacto en el desarrollo emocional infantil*. México: Trillas.
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". (2013). *Conoce al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán*. Recuperado el 17 de noviembre de 2014, de <http://www.innsz.mx/opencms/contenido/conoce/index.html>
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". (2013). *Programa Integral de Apoyo a la Nutrición y al Neurodesarrollo. PIANN Mazahua*. Recuperado el 28 de septiembre de 2013, de <http://mazahua.nutricionemexico.org.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Instituto Nacional Estadística y Geografía*. Recuperado el 19 de noviembre de 2014, de México en Cifras: Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/componentes/mapa/default.aspx>
- Intituto Nacional de Estadística y Geografía. (2009). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 19 de noviembre de 2014, de Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Villa Victoria, México: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/15/15114.pdf>
- Karmiloff-Smith, A., & Karmiloff, K. (2005). *Hacia el lenguaje. Del feto al adolescente*. Madrid: Morata.
- Mandujano, M., & Sánchez, C. (2009). Fonación y desarrollo del lenguaje. En R. Rivera, & C. Sánchez, *Vigilancia del Desarrollo Integral del Niño* (págs. 125-132). México: Editores de Textos Mexicanos.
- Martínez, I., Sánchez, C., & Rivera, R. (2009). Instrumentos para el tamizaje del desarrollo en los dos primeros años de vida. En R. Rivera, & C. Sánchez, *Vigilancia del desarrollo integral del niño* (págs. 16-23). México: Editores de Textos Mexicanos.
- Matas, S., Mulvey, M., Paone, S., Segura, E., & Tapia, L. (1997). *Estimulación temprana de 0 a 36 meses*. Buenos Aires: Lumen Hvmanitas.
- Montes, M. (2003). Estimulación Múltiple Temprana. En R. Chávez, *Neurodesarrollo Neonatal e Infantil. Un enfoque multi, inter y transdisciplinario en la prevención del daño* (págs. 303-329). México: Panamericana.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Organización Mundial de la Salud. Temas de Salud: Nutrición*. Recuperado el 05 de febrero de 2015, de <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Owens, R. (2003). *Desarrollo del Lenguaje*. Madrid: Pearson Educación.
- Palau, E. (2005). *Aspectos básicos del desarrollo infantil*. Barcelona: CEAC.

- Pando, M., Aranda, C., Amezcua, M., Salazar, J., & Torres, T. (2004). Estimulación Temprana en niños menores de 4 años de familias marginadas. *Revista Mexicana de Pediatría* , 273-277.
- Papalia, D., Feldman, R., & Martorell, G. (2012). *Desarrollo Humano*. México: Mc Graw Hill.
- Parra, L., & Téllez, J. (2003). Periodos Críticos del Desarrollo del Sistema Nervioso Central. En R. Chávez, *Neurodesarrollo Neonatal e Infantil. Un enfoque multi, inter y transdisciplinario para la prevención del daño* (págs. 53-61). México: Panamericana.
- Pinto, F. (2008). Lo maravilloso y mágico del neurodesarrollo humano. *Revista Chilena de Pediatría* , 18-20.
- Ramírez, G., & Zuluaga, J. (2001). Nutrición y Neurodesarrollo . En J. Zuluaga, *Neurodesarrollo y Estimulación* (págs. 191-213). Bogotá: Médica Internacional.
- Rivera, R. (2009). Vigilancia del desarrollo en el primer nivel de atención. En R. Rivera, & C. Sánchez, *Vigilancia del desarrollo integral del niño* (págs. 9-15). México: Editores de Textos Mexicanos.
- Romay, M. (2009). *Evaluación del desarrollo infantil. Práctica e investigación con el inventario de habilidades básicas*. México: Trillas.
- Romo, B., Liendo, S., Vargas, G., Rizzoli, A., & Buenrostro, G. (2012). Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* , 450-462.
- Sánchez, C., & Rivera, R. (2009). Desarrollo infantil desde la perspectiva del cuidado integral. En C. Sánchez, & R. Rivera, *Vigilancia del desarrollo integral del niño*. (págs. 1-7). México: Editores de Textos Mexicanos.
- Sánchez, M., Ledo, P., Mandujano, M., Romero, G., Nájera, R., & Rivera, R. (2003). El Desarrollo del niño, seguimiento e intervención. En R. Chávez, *Neurodesarrollo Neonatal e Infantil. Un enfoque multi, inter y transdisciplinario en la prevención del daño* (págs. 263-286). México: Panamericana.
- Santrock, J. (2007). *Desarrollo infantil*. México: Mc Graw Hill.
- Santrock, J. (2003). *Psicología del desarrollo en la infancia*. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana de España.
- Santrock, J. (2006). *Psicología del desarrollo. El ciclo vital*. Madrid: Mc. Graw-Hill.
- Stassen, K. (2007). *Psicología del Desarrollo. Infancia y Adolescencia*. Madrid: Panamericana.
- UNICEF Oficina Regional para América Latina y el Caribe. (2015). *UNICEF. Únete por la niñez: Glosario de términos sobre desnutrición*. Recuperado el 2015 de febrero de 05, de http://www.unicef.org/lac/glosario_malnutricion.pdf
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. España: Critica.
- Wisbaum, W. (2011). *UNICEF España*. (U. España, Ed.) Recuperado el 2015 de febrero de 05, de <http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>
- Woolfolk, A. (2014). *Psicología Educativa*. México: Pearson Educación.

ANEXO 1. Cuestionario Sociodemográfico



Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán Programa Integral de Apoyo a la Nutrición y el Neurodesarrollo

Prueba de Neurodesarrollo para niños de 11 a 13 meses

I. Ficha de identificación

1. Estado _____

--	--
2. Municipio _____

--	--	--
3. Localidad _____

--	--	--	--
4. Fecha de la visita _____

D	M	A
5. Nombre del niño(a) _____
6. Fecha de nacimiento del niño(a) _____

D	M	A

II. Datos de la madre o de la persona que asiste con el niño(a)

7. Nombre _____
8. ¿Usted habla? _____
- a) Español b) Lengua indígena c) Ambos
- 8ª. Le gustaría aprender lengua? Sí _____ No _____
9. ¿Qué es usted de (*nombre del niño*)? Subraye la respuesta
- a) Madre b) Padre (si es el padre pase a la preg. 17)
- c) Abuela d) Hermana
- e) Otro (especifique) _____
10. ¿Usted es? Subraye la respuesta
- a) Soltera b) Casada c) Divorciada d) Unión libre
11. ¿Qué edad tiene usted? _____
12. ¿Hasta que año estudió? Subraye la respuesta
- a) No fue a la escuela y no sabe leer y escribir d) Primaria completa
- b) No fue a la escuela, pero sabe leer y escribir e) Secundaria
- c) Primaria incompleta f) Preparatoria o carrera técnica
- g) Otro (especifique) _____
13. ¿A qué se dedica principalmente? Subraye la respuesta
- a) Hogar b) Otro (especifique) _____

--
14. ¿Cuántos hijos tiene? _____
15. ¿El niño(a) que número de hijo es? _____
16. ¿Cuántas personas viven en su hogar? _____
17. ¿(*Nombre del niño*) vive con su papá?

Si	No
----	----

- Si no vive con su papá, pase a la pregunta 20**

III. Datos del padre

18. ¿Hasta que año estudió el papá de (nombre del niño)?
- a) No fue a la escuela y no sabe leer y escribir d) Primaria completa
 b) No fue a la escuela, pero sabe leer y escribir e) Secundaria
 c) Primaria incompleta f) Preparatoria o carrera técnica
 g) Otro (especifique) _____
19. ¿A qué se dedica principalmente el papá de (nombre del niño)?
- a) Agricultura o ganadería o silvicultura o pesca b) Artesanía
 c) Manufactura d) Comercio Formal e) Comercio Informal
 f) Construcción g) Servicios h) Otro (especifique) _____
20. ¿Qué edad tiene el papá de (nombre del niño)? _____

IV. Datos del niño. Marque una "X" sobre la respuesta

21. ¿Tuvo algún problema en el embarazo de (nombre del niño)? **Si** **No**
- Si no tuvo algún problema pase a la preg 23**
22. ¿Qué problema? _____
- 23a. ¿Con quién y dónde se atendió el parto?
- a) Médico en Hospital o Centro de Salud. d) Sola
 b) Enfermera en Centro de Salud. e) Otra. Especifique _____
 c) Partera en casa.
- 23b. ¿Cómo fue el parto? A) Normal (vía vaginal) b) Cesárea

Marque una "X" sobre la respuesta

24. ¿El embarazo fue de nueve meses? (hasta 8.5 meses)

Si	No
----	----
25. ¿El niño tardó en nacer y hubo sufrimiento fetal?

Si	No
----	----
26. ¿El niño tardó en respirar al nacer?

Si	No
----	----
27. ¿El niño estuvo en incubadora?

Si	No
----	----
28. ¿Cuándo el niño(a) nació presentó alguna enfermedad?

Si	No
----	----
29. ¿Cuál? _____
30. ¿Cuánto pesó al nacer? Kgs. .
31. ¿Le dio sólo pecho los primeros cuatro meses de vida?

Si	No
----	----
- ¿El niño ha presentado:
32. crisis convulsivas? (ataques epilépticos)

Si	No
----	----
33. reflujo persistente? (en cada ingesta de alimentos)

Si	No
----	----
34. golpes fuertes en la cabeza? (con chichón, moretón o herida)

Si	No
----	----
35. Otro problema. enfermedad o accidente?

Si	No
----	----
36. Cuál _____
37. ¿Cuándo supo que estaba embarazada de (nombre del niño), usted **Si** **No**
38. ¿La Mamá juega de forma divertida diariamente con el niño?

Si	No
----	----
39. ¿El Papá juega de forma divertida diariamente con el niño?

Si	No
----	----
40. Le hablan al niño en lengua indígena?

Si	No
----	----

ANEXO 2. Técnicas de Estimulación Temprana (Manual ilustrado)

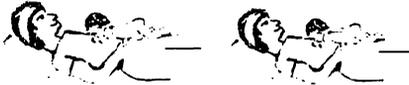
CONTROL CEFÁLICO

Ejercicio 3: Carga al bebé boca abajo. Recuéstalo de nuevo suavemente. Cambia del antebrazo derecho al izquierdo.



- Muévete lentamente hacia adelante, atrás a la derecha o a la izquierda.
- Puedes caminar mientras lo cargas.
- Recuéstalo de nuevo.
- Repite de tres a cinco veces con cada brazo.

Ejercicio 7: Acuéstate y coloca al niño sobre tu pecho y estómago. Él debe tener los brazos doblados, con los puños a la altura de sus hombros y los codos pegados a los lados. Comenzara a levantar la cabeza y a empujar con las piernas, como si quisiera gatear. Si mantiene la cabeza inmóvil a un lado, ponle la cara hacia abajo cuidando que respire, para provocar su movimiento. Mantenlo en esta posición de uno a tres minutos.



Ejercicio 14b: Carga al niño boca abajo con tu mano debajo de su vientre. Su cabeza debe sobresalir de tu antebrazo. Inclínate suavemente hacia adelante, atrás, derecha o izquierda.



Ejercicio 17: Acuesta al niño boca abajo. Coloca una almohada de 5 a 8 centímetros de alto bajo su vientre. Ponte frente a él y háblale. Él bebé empezará a levantar un poco la cabeza.



Ejercicio 18: Acuesta al niño boca abajo, con los brazos doblados y apretados contra el pecho.

Segundo mes: Mueve un juguete de izquierda a derecha.

Tercer mes: Mueve el juguete hacia arriba y abajo. Traza círculos con el juguete.



1er mes:

2º mes:

GIRO / RODADO

Ejercicio 6: Acuesta al niño boca arriba, con los pies hacia ti. Procura que se agarre a tus dedos índices. Si no puede, agarra sus manos y jala lentamente su cuerpo hacia la izquierda, hasta que su cabeza haya quedado de ese lado. Ahora jálalo lentamente hacia la derecha. Repite de cinco a seis veces de cada lado. Cántale mientras realizas este ejercicio.



Ejercicio 13: Enséñale un juguete de colores vivos y muévelo frente a él de izquierda a derecha y de derecha a izquierda. Él moverá la cabeza siguiendo el objeto



Ejercicio 39: Suena una sonaja u otro juguete al alcance de la vista del niño. Él empezará a mover los ojos, y la cabeza, para mirar en dirección del sonido.



Ejercicio 40: Acuesta al niño boca arriba y escóndete a un lado de la cama. Llámale y trata de atraer su atención moviendo la cabeza de un lado a otro. Cuando te encuentre, háblale y sonríele. Después de un rato llámale desde el otro lado.



Ejercicio 34: Acuesta al niño boca arriba. Sujétale una pierna con cada mano. Crúzale lentamente las piernas, él rodará sobre su costado y quedará boca abajo.



Ejercicio 31: Acuesta al niño boca arriba con las piernas hacia ti. Con tu mano derecha agarra sus talones y con la izquierda su axila. Hazlo girar hasta que quede boca abajo, apoyado en tu mano. Levántalo y bájalo.



ANEXO 3. Prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil (PTNI)

Generalidades de la Prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil

Con la finalidad de contar con un instrumento útil para los propósitos de vigilancia epidemiológica, el INCMNSZ, ideó y elaboró en 2006 la Prueba Tamiz del Neurodesarrollo Infantil (PTNI) (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

Esta prueba corresponde al tipo de evaluación exploratoria; resulta apta para una primera detección, el método que emplea es de observación directa formal, el tipo de instrumento es de tamiz o filtro estructurado con dibujos e instrucciones para su aplicación. No pretende describir el desarrollo del niño detallando una secuencia de conductas, solo intenta diferenciar los que están sanos y los que tienen un posible retraso, de acuerdo a la edad cronológica e identificar en qué conducta (hito del desarrollo) relacionada con un área específica se manifiesta el retraso. No pretende establecer un coeficiente de desarrollo; tampoco dar un resultado por área, sino evaluar si las conductas del niño son normales para su edad (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

Se trata de un instrumento económico, rápido y fácil de aplicar. Los reactivos son comprensibles tanto para el personal técnico con poca o nula formación y experiencia en el área de neurodesarrollo, como para los padres del niño. Está dirigido a la población infantil que asiste a los centros de reunión de programas de asistencia social (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

Además, la PTNI es un instrumento válido y confiable para evaluar el neurodesarrollo infantil de forma práctica y sencilla en comunidades marginales del país (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

A pesar de que la PTNI es de Tamiz y no pretende dar resultados por área, se buscó que los reactivos fueran directos específicos y que incluyeran hitos del desarrollo en seis áreas que reflejaran el potencial del niño (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013):

- *Motor grueso.* Se refiere a los movimientos coordinados y controlados de los músculos grandes, como los del tronco, las piernas y los brazos; así como la postura y el equilibrio que debe mantener el sujeto al ejecutar esos movimientos.
- *Motor fino.* Comprende la coordinación de movimientos mano-ojo, la prensión en pinza con los dedos pulgar e índice, la destreza para manipular objetos pequeños con el fin de lograr un objetivo: ensartar, escribir, dibujar, etc.
- *Lenguaje.* Esta área evalúa el aprendizaje del idioma o de la lengua materna, lo que incluye saber escuchar, comprender y pronunciar lo que se desea comunicar o lo que otros le comunican. Implica actividades expresivas: orales, escritas y corporales.
- *Cognitiva.* Es la capacidad de adaptarse al medio circundante y actuar en consecuencia mediante el pensamiento, el razonamiento y la comprensión de diversos conceptos.
- *Social-afectiva.* Alude a la interacción que el niño logra establecer con la gente que lo rodea a través del trabajo cotidiano y del juego. Asimismo implica autorregulación de sus sentimientos y la expresión de sus emociones.
- *Independencia.* Esta área se refiere a todas aquellas conductas que le permiten al niño hacer cosas por sí mismo, como alimentarse, vestirse, asearse, percibirse como un ser único e independiente con habilidad de autocuidado y autonomía.

Se elaboraron cinco PTNI que se deben aplicar al niño a los 12, 18, 24, 36 y 48 meses de edad. En seguida se presentan dos pruebas, las que se les aplican a los niños de 12 y 16 meses.

PRUEBA DE TAMIZ DEL NEURODESARROLLO INFANTIL



23 a 25 meses

Poner una silla de adulto al niño y pedirle que se siente en ella



1. Se sube a una silla de adulto se volteo y se levanta

SI NO RE

Preguntar al niño su nombre "¿cómo te llamas?"



2. Dice su propio nombre o apodo cuando se le pide

SI NO RE

Darle al niño un crayón y un papel



3. El niño garabatea espontáneamente

SI NO RE

Dibuje una línea y un círculo en el papel para que el niño la vea y después pedirle que dibuje lo mismo



4. El niño dibuja una línea y un círculo con precisión

SI NO RE

Mostrar cuatro ilustraciones diferentes y pedirle que encuentre dos de ellas



5. Reconoce las figuras que se le muestran

SI NO RE

Mostrarle una ilustración y pedirle que encuentre otra igual. Hacerlo con tres ilustraciones



6. Sabe cuando dos objetos son iguales

SI NO RE

Pedir a la madre que le ofrezca un objeto al niño y le entregue palabras. Esperar a que el niño responda sí o no antes de hablarlo



7. Dice SI o NO con sentido de forma verbal o con la cabeza

SI NO RE

Pedirle a la madre que le enseñe al niño a hacer un sonido que le enseñe a imitar el sonido de algún animal



8. Imita acciones que producen risa o llaman la atención

SI NO RE

Poner seis objetos en el piso y pedir al niño que ayude a recogerlos



9. Ayuda o coopera en tareas simples

SI NO RE

Pedir a la madre que le punga al niño una camisa desabotonada y que le pida que se la quite



10. Se quita la camisa cuando está desabotonada

SI NO RE

Pedir al niño que suba y baje un escalón



11. Sube y baja escalones escuchando con apoyo en una mano

SI NO RE

Preguntar a la madre si el niño avisa para ir al baño



12. Indica necesidad de ir al baño por medio de ademanes o palabras

SI NO RE

SE REALIZA UNA AUTORIZACIÓN DEL INSTITUTO MEXICANO DEL NEURODESARROLLO INFANTIL

Observaciones:

PRUEBA DE TAMIZ DEL NEURODESARROLLO INFANTIL



35 - 37 meses

Mostrar al niño una ilustración con diversos objetos y personas y pedirle que la describa

Darle al niño un crayón y una hoja de papel; pedirle que dibuje algunos trazos. Observar que tome el crayón de manera correcta



1. Distingue personas del sexo masculino y femenino

SI NO RE



2. Construye oraciones al describir una ilustración y preguntarse: ¿Qué hay aquí?

SI NO RE



3. Copia la línea vertical y una horizontal con precisión

SI NO RE



4. Copia un dibujo con precisión y sin demostración

SI NO RE

Devuelve tres números diferentes: 6 - 4 - 1 o 5 - 1 - 2 (sin repetición)

Darle instrucciones con la pelota

Jugar con la pelota entre 3 personas

Pedir a la madre que ponga de pie al niño en una superficie firme y segura y lo sostenga de la

5, 3, 2



5. Repite una serie de tres dígitos sin equivocarse

NO RE



6. Entiende preposiciones: "sobre", "debajo de", "atrás de", "de", y "enfrente de"

SI NO RE



7. Comparte juegos que tienen reglas

SI NO RE



8. Salta en un pie tomado de la mano de su mamá

SI NO RE

Poner al niño en un escalón CUIDANDO QUE NO SE CAIGA

Sonreír al niño y tratarlo amigablemente durante toda la sesión

Darle de comer un alimento sólido con cuchara o tenedor según su costumbre

Darle al niño una prenda con botones o pedirle los zapatos



9. Salta con los dos pies desde un escalón de 20h

NO RE



10. Conversa con el evaluador a lo largo de la prueba

SI NO RE



11. Usa bien la cuchara o la tenedor casi sin derramar la comida

SI NO RE



12. Se desabotona la ropa o se pone los zapatos

SI NO RE

© 2008, PRUEBA DE TAMIZ DEL NEURODESARROLLO INFANTIL, INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

Observaciones:

ANEXO 4. Escala de Estimulación Temprana

Además de la PTNI, el INCMNSZ, ideó y elaboró escalas de pautas de estimulación referidas a conductas que la madre puede realizar cotidianamente, y que tienen la capacidad de promover el desarrollo y aprendizaje de su hijo cuando se aplican en la edad adecuada.

Se diseñaron cuatro Escalas de Estimulación Temprana que se deben aplicar al niño a los 12, 18, 24, 36 y 48 meses de edad. Cada escala consta de 24 reactivos (pautas básicas) con respuestas binarias (sí/no), cuatro para cada una de las seis áreas del desarrollo que se evalúan en la PTNI (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

Cabe mencionar que para los niños de 12 y 18 meses se construyó una sola escala, debido a la cercanía entre las edades y a que no difieren los aspectos que favorecen el desarrollo infantil (Ávila, Álvarez, Reidl, y López-Arce, 2013).

En seguida se presenta la escala que se aplica a los niños de 12 y 24 meses de edad.

I. Estimulación proporcionada al niño de un año

<i>Ponga una "X" dentro del cuadro que corresponda a la respuesta si usted o la persona que está más tiempo con el niño(a) hace alguna de estas cosas</i>	Sí	No	
1. Cuando nació (<i>nombre del niño</i>) lo llevó al pecho durante la primera media hora después de nacido.			
2. Lo deja gatear			
3. Lo arrulla			
4. Le canta			
5. Lo anima(ba) cuando se pone(nía) de pie por segundos			
6. Lo celebra cuando quiere caminar sin apoyo			
7. Le da objetos pequeños para que juegue con ellos como cochecitos, pelotitas			
8. Le da una bola de plastilina o masa para que juegue con ella			
9. Le muestra dibujos o ilustraciones en cuentos o revistas			
10. Juega con él a esconder y aparecer cosas			
11. Le enseña como funciona un juguete para que lo active			
12. Le enseña cómo se llaman las partes de su cuerpo			
13. Le da crayones o lápices para que haga garabatos			
14. Juega con él a introducir objetos pequeños en recipientes, p.e. que meta bolitas en un frasco o piedritas en un hoyo.			
15. Usted le responde cuando él(ella) le platica o balbucea			
16. Le pregunta cosas para que le diga una respuesta, p.e. ¿cómo hace el perro? ... el gallo? ... el pollo?, etc.			
17. Le dice NO cuando hace algo que no debe hacer			
18. Le da alimentos sólidos para que mastique			
19. Le permite que coopere para vestirlo o desvestirlo			
20. Lo deja que coma por sí mismo			
21. Le da líquidos en taza o vaso para que beba			
22. Le enseña a decir adiós			
23. Juega con él a dar y recibir una pelota			
24. Le enseña a dar besos			
25. Le enseña a hacer alguna gracia como: hacer "tortillitas" o a aplaudir o a hacer gestos imitándola a usted			
26. El niño asiste o ha asistido a Educación Inicial?			
27. ¿Cuánto tiempo ha asistido? (Tiempo en meses)			

Observaciones:

IV. Estimulación proporcionada al niño de dos años



Ponga una "X" dentro del cuadro que corresponda a las respuestas si usted o la persona que está más tiempo con el niño(a) hace alguna de estas cosas

Quando nació (nombre del niño):

Si no

1. Lo llevó al pecho la primera media hora después de nacido

Quando era bebé:

2. Lo acostaba boca abajo

3. Lo arrullaba

4. Le cantaba

5. Le daba objetos para que jugara con ellos

Actualmente:

6. Lo deja que trepe a una silla de adulto

7. Lo enseña a saltar

8. Le muestra ilustraciones de cuentos y revista. Para que él(ella) las observe

9. Le pide que señale las partes de su cuerpo. p.e. ¿dónde está tu cabeza? y ¿dónde está tu boca? ... tus manos?. Etc.

10. Le enseña a reconocer objetos iguales o similares. p.e que junte un zapato con otro igual, un calcetín con otro igual, una pelota con otra, etc.

11. Le da crayones o lápices para que haga trazos

12. Le enseña a tomar el crayón de manera correcta

13. Juega con él a introducir objetos pequeños en otros más grandes, p.e. que meta bolitas en un frasco, o que introduzca cuentas en un hilo.

14. Le dice el nombre de las cosas para que lo repita

15. Usted le responde cuando él(ella) balbucea o le muestra algo

16. Le pregunta cosas para que le de una respuesta

17. Le enseña a avisar para ir al baño

18. Deja que se vista o se desvista por si mismo

19. Deja que coma por si mismo

20. Le pide que le ayude en labores sencillas, p. e. recoger sus juguetes o traer y llevar cosas

21. Le enseña a saludar a la gente

22. Le enseña a hacer alguna gracia como: imitar a algún animal o a hacer gestos graciosos

23. Le enseña a pedir las cosas por favor o a dar las gracias

24. Le enseña a lavarse las manos antes de comer

25. Le enseña al niño que es "arriba" y que es "abajo"

o que es "grande" y que es "chico" a través de canciones o juegos

26. ¿El niño asiste o ha asistido a Educación Inicial?

27. ¿Cuánto tiempo ha asistido? (Tiempo en meses)

Observaciones:

ANEXO 5. Ejemplo de una sesión de aprendizaje

Para planear la sesión de aprendizaje se siguieron los siguientes pasos:

- Se delimitaron los temas de la sesión.
- Se definieron los objetivos.
- Se eligieron y se describieron las actividades.
- Se describió el material a emplear.
- Y se presentaron las formas de evaluación.

Sesión de aprendizaje 1

Temas

- ◆ Desarrollo del niño de 0 a 3 meses.
- ◆ Práctica "Optimizar recursos para obtener una alimentación equilibrada"
- ◆ Técnicas de estimulación oportuna.

Objetivos generales

- Ⓢ La madre o cuidadora aprenderá técnicas para optimizar recursos y poder brindar una alimentación equilibrada a su familia.
- Ⓢ La madre o cuidadora aprenderá técnicas de estimulación oportuna para niños de tres meses

Consideraciones básicas

Antes de iniciar la sesión el grupo buscará un lugar cómodo y seguro.

Se les pedirá, a las madres, que formen un círculo con suficiente espacio para trabajar con sus hijos.

Actividad 1. Inicio presentación (5min.)

Dinámica. Cantar con la "m"

Objetivos

- ◆ Generar un ambiente de confianza entre los participantes
- ◆ Fomentar vínculos afectivos en la relación madre-hijo
- ◆ Estimular el área socio-emocional

Desarrollo

- ▣ El "experto" modelará la actividad y después le pedirá al grupo que todos lo hagan juntos.
- ▣ La actividad consiste en cantar "mi carita redondita" mirando al bebé y solo con la letra "m". En cuanto se mencionen las partes del cuerpo acariciar las del bebé y finalizar dándole un beso.

Material. Canción infantil "mi carita redondita"

Actividad 2. Exploración de ideas previas (5min.)

Dinámica. Lluvia de ideas

Objetivos

- ◆ Movilizar los conocimientos individuales y del grupo en torno al desarrollo normal del niño y a la alimentación adecuada.

Desarrollo

- ▣ El experto preguntará al grupo:
 - ▣ ¿Qué puede hacer un niño de 0 a 3 meses?
 - ▣ ¿Qué comen los niños de 0 a 3 meses?
 - ▣ ¿Cada cuánto comen?
 - ▣ ¿Qué necesitan para desarrollarse adecuadamente?
- ▣ Anotará las respuestas en un papel bond grande.
- ▣ y al final, reforzará y complementará la información.

Material

- ⊗ Papel bond blanco.
- ⊗ Papel bond donde esté escrita la secuencia del desarrollo del niño.

Actividad 3. Práctica (40 min.)

Dinámica 1. Estimulación Oportuna (30 min.)

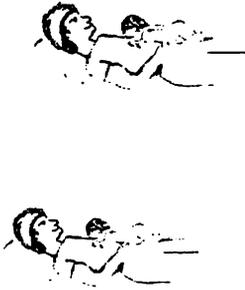
Objetivos

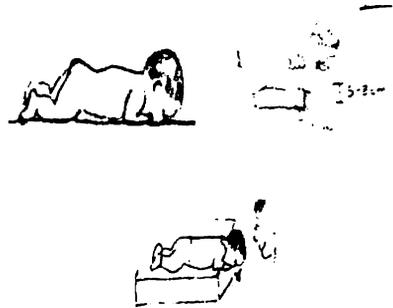
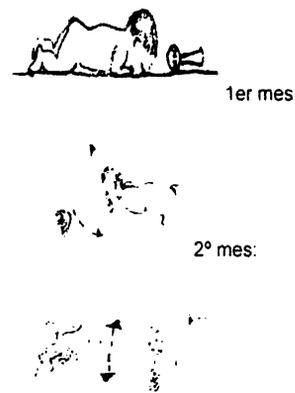
- ☉ La madre aprenderá técnicas de estimulación dirigida a niños de 0 a 3 meses de edad que podrá implementar en su hogar.

Desarrollo

- ☉ El experto "modelara", usando un muñeco de trapo, cada una de las actividades que tienen que aprender las madres o cuidadoras.
- ☉ Después le pedirá a las madres que realicen la actividad y les apoyará cuando surjan dificultades.
 - ☉ Recordando que su labor consiste en ser un guía y cuidando que el aprendizaje adquirido por las madres sea significativo.

Material. Manual de estimulación oportuna (control cefálico) desarrollado por el INCMNSZ

Ejercicio	Descripción	Secuencia gráfica
3.	<ul style="list-style-type: none"> ● Carga al bebé boca abajo. ● Recuéstalo de nuevo suavemente. ● Cambia del ante brazo derecho al izquierdo. ● Muévete lentamente hacia adelante, atrás, a la derecha o a la izquierda. ● Camina mientras lo cargas. ● Recuéstalo nuevamente. ● Repite de tres a cinco veces en cada brazo 	
7.	<ul style="list-style-type: none"> * Acuéstate y coloca al niño sobre tu pecho y estómago. * El bebé debe tener los brazos doblados, con los puños a la altura de sus hombros y los codos pegados a los lados. * Comenzará a levantar la cabeza y a empujar con las piernas, como si quisiera gatear. * Si mantiene la cabeza inmóvil a un lado, ponle la cara hacia abajo cuidando que respire, para provocar su movimiento. * Mantenlo en esta posición de uno a 3 min. 	

Ejercicio	Descripción	Secuencia gráfica
14b.	<ul style="list-style-type: none"> ● Carga al niño boca abajo con tu mano debajo de su vientre. ● Su cabeza debe sobresalir de tu antebrazo. ● Inclínate suavemente hacia adelante, atrás, derecha o izquierda. 	
17.	<ul style="list-style-type: none"> * Acuesta al niño boca abajo. * Coloca una almohada de 5 a 8 cm de alto bajo su vientre. * El bebé empezará a levantar un poco la cabeza. 	
18.	<ul style="list-style-type: none"> *Primer mes. Acuesta al niño boca abajo, con los brazos doblados y apretados contra el pecho . *Segundo mes. Mueve un juguete de derecha a izquierda. *Tercer mes. Mueve el juguete hacia arriba y abajo. Traza círculos con el juguete. 	 <p style="text-align: right;">1er mes:</p> <p style="text-align: right;">2º mes:</p>

Actividad 3. Práctica (40 min.)

Dinámica 2. Práctica de nutrición (10 min.)

Objetivos

- ⓐ La madre aprenderá formas para optimizar sus recursos que le proporcionen una alimentación equilibrada en su hogar.

Desarrollo

- ▣ El experto mostrará el plato del buen comer.
- ▣ Explicará a grandes rasgos en qué consiste.
- ▣ Pedirá a las madres que recuerden los alimentos que tienen en su cocina.
- ▣ Y después les pedirá que con esos alimentos elaboren una comida equilibrada.
- ▣ Dos personas del grupo compartirán su receta.
- ▣ El resto del grupo deliberará si es un alimento equilibrado o no.

Material. Imagen grande del plato del buen comer.

Actividad 4. Evaluación (10 min.)

Objetivos

- ⓐ Evaluar tanto el aprendizaje procedimental como el declarativo que obtuvieron las madres o cuidadoras durante la sesión.

Desarrollo.

- ▣ El experto le pedirá a cada una de las madres que explique y realice un ejercicio aprendido durante la sesión. Utilizando la ficha de evaluación 1 anotará si la madre pudo realizar y explicar el ejercicio sola o con ayuda.
- ▣ El experto anotará lo observado en el expediente de cada niño.

Material.

- ⓐ Ficha de evaluación 1 (Control cefálico)
- ⓐ Ficha de evaluación 2. Conocimientos declarativos de la sesión.
Expediente de cada niño participante.

Ficha de evaluación 1. Control cefálico

Instrucciones.

- ⓐ Pide a la madre o cuidadora que explique y realice un ejercicio.
- ⓑ Marca con una "X" su nivel de control

Nº Ej.	Explica sin titubeos el ejercicio	Explica con ayuda el ejercicio	Realiza de manera fluida el ejercicio	Realiza con ayuda el ejercicio
3				
7				
14b				
17				
18				

Observaciones.

Ficha de evaluación 2. Conocimientos declarativos

Instrucciones.

- ⓐ Pide a la madre o cuidadora que responda las preguntas.
- ⓑ Marca con una "X" su nivel de dominio.

Preguntas	Explicó sin titubeos	Explicó a medias	No recordó
¿Cuáles son los grupos de alimentos que se observan en el plato del buen comer?			
Explica cómo elaborarías una comida balanceada			
¿Cómo debo alimentar a mi hijo de 0 a 3 meses?			
¿Qué puede hacer el niño de 0 a 3 meses?			

Observaciones.

Actividad 5. Cierre reflexión (5 min.)

Objetivos

- ☉ Sensibilizar a las madres y cuidadoras sobre la importancia de la estimulación constante y sobre la importancia de tener una alimentación equilibrada en casa.

Desarrollo

- ☐ El experto preguntará a las señoras si les gustó la sesión y les recordará la importancia de hacer los ejercicios de estimulación oportuna constantemente en casa durante todo el mes.
- ☐ El experto motivará a las señoras a realizar, en sus hogares, los ejercicios aprendidos.
- ☐ Y al final agradecerá a las madres y les pedirá que se den un aplauso por el trabajo realizado.

