



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISION DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD

EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL
INSTRUMENTO DE DETECCION "VALORACION
NEUROCONDUCTUAL DEL DESARROLLO DEL LACTANTE"
(VANEDELA)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRIA EN REHABILITACION NEUROLOGICA

P R E S E N T A

PSIC. ROSA IVONE MARTINEZ VAZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS: M.R.N. ROLANDO RIVERA GONZALEZ

ASESOR: DRA. MARIA DEL CARMEN SANCHEZ PEREZ

M.R.N. PATRICIA MUÑOZ LEDO RABAGO

MEXICO, D.F.

JULIO 2001

A Jorge por su gran apoyo en el logro de mis metas.

A Lidia por su cariño y las alegrías que me ha proporcionado.

A Jorge Ulises por la demostración continúa de cariño y tenacidad.

A mis padres y hermanas por su amor y apoyo.

Dra. Carmen Sánchez, por su paciencia y esfuerzo decidido para compartir sus conocimientos.

Rolando por la amistad y apoyo que me ha brindado.

Gerardo y Miriam por la amistad que se va construyendo.

A Gaby, Paty y Dr. Mandujano por el apoyo y palabras de aliento para lograr las metas .

A los niños y padres que aceptaron participar en el estudio.

A Esperanza, Alejandra, Gaby , Catalina y Cresencio por apoyarme cada día.

INDICE

INTRODUCCION	1
I. ESTRATEGIAS PARA LA DETECCIÓN DE RIESGO DE ALTERACIONES EN EL DESARROLLO INFANTIL Y EL PAPEL DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION.	3
1. Estrategias de detección o tamizaje	5
1.1 Instrumentos de detección del desarrollo	6
II. VALIDACION DE INSTRUMENTOS PARA LA MEDICION Y DETECCION DE ALTERACIONES EN EL DESARROLLO	10
1. Validez	11
1.1 Validación con base a criterios externos	11
1.1.1 Sensibilidad	11
1.1.2 Especificidad	12
1.1.3 Proporción de positivos falsos	13
1.1.4 Proporción de negativos falsos	14
1.1.5 Valor predictivo positivo	14
1.1.6 Valor predictivo negativo	15
III. "LA VALORACION NEUROCONDUCTUAL DEL DESARROLLO DEL LACTANTE" (VANEDELA)	16
1. Características	17
2. Descripción de la prueba	18
2.1 Formato para el registro de somatometría	18
2.2 Formato de conductas del desarrollo (CD)	19
2.3 Formato de reacciones del desarrollo (RD)	78
2.4 Formato de signos de alarma (SA)	86
3. Calificación	88
4. Criterios de canalización	89

IV.	METODOLOGIA	90
	1. Justificación	90
	2. Objetivo general	91
	3. Objetivos específicos	91
	4. Tipo de estudio	91
	5. Materiales y métodos	91
	5.1 Población de estudio	91
	5.1.1 Criterios de inclusión	92
	5.1.2 Criterios de exclusión	92
	5.2 Ubicación espacio temporal	92
	5.3 Muestra	92
	5.4 Variables de estudio	92
	5.4.1 Variables que caracterizan la población	92
	5.4.2 Variables que caracterizan a cada instrumento	93
	5.4.2.1 Variables que caracterizan la calificación del instrumento	93
	5.5.2.2 Variables que caracterizan al instrumento estándar	93
	5.5 Instrumento de medición	93
	5.5.1 Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante	94
	5.5.2 Instrumento de evaluación del desarrollo	95
	5.6 Procedimiento	95
	5.7 Análisis estadístico	96
	5.8 Etica	96
V.	RESULTADOS	98
	1. Validez por criterio externo del instrumento completo (VANEDELA) respecto al criterio estándar	100
	2. Validez por criterio externo del formato de conductas del desarrollo (VANEDELA/CD) respecto al criterio estándar	105

3. Validez por criterio externo del formato de conductas del desarrollo (VANEDELA/CD) respecto al criterio estándar por áreas.	109
4. Descripción del comportamiento de los reactivos que conforman el instrumento de detección VANEDELA.	130
VI. DISCUSION	134
VII. CONCLUSIONES	145
BIBLIOGRAFIA	146
ANEXOS	152
1. VANEDELA	
2. EXAMEN EVOLUTIVO DE LA CONDUCTA	
3. CONSENTIMIENTO INFORMADO	

INTRODUCCION

Los instrumentos de detección juegan un papel importante en la promoción del desarrollo infantil, dado que permiten identificar a los niños que presentan riesgo para alteraciones en el desarrollo o secuelas. Para que esto pueda llevarse a cabo de forma adecuada los instrumentos utilizados deben ser sometidos a prueba, en el interés de conocer su potencia al identificar a los niños a riesgo para alteraciones en el desarrollo, así como la discriminación de los niños que no lo presenten. A partir de esto se posibilita la atención oportuna de los niños que requieren acciones de intervención, y diferenciarlos de aquellos sólo necesitan vigilancia evitando saturar los servicios asistenciales.

Uno de los procedimientos iniciales es la estandarización previa del instrumento de detección o tamizaje en la población en que se llevarán a cabo las estrategias de vigilancia y atención, evaluando su validez y confiabilidad determinando si el instrumento mide lo que pretende medir y cual es su exactitud.

Esta necesidad ha dado origen a la propuesta para estandarizar al instrumento de detección, "Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante" (VANEDELA), el cual fue diseñado para población mexicana, con el objetivo de identificar tempranamente aquellos niños que están a riesgo de alteraciones en el desarrollo para su atención oportuna.

En el presente trabajo se realizó la evaluación de la sensibilidad y especificidad de dicho instrumento mediante el método de validez por criterio externo, utilizando como criterio estándar al instrumento diagnóstico "Examen Evolutivo de la conducta" que permite caracterizar el desarrollo del niño mediante el coeficiente general de desarrollo y los coeficientes por áreas para determinar si la población estudiada presenta o no, riesgo de alteración para el desarrollo comparándola con la detección efectuada por el instrumento VANEDELA.

La validación realizada comprende la utilización completa del VANEDELA (conductas del desarrollo, reacciones del desarrollo y hoja de signos de alarma) respecto al coeficiente general de desarrollo y los coeficientes por área obtenidos por la valoración de Arnold Gesell, además de la validación del formato de las conductas del desarrollo utilizado por separado. También se realiza un análisis del comportamiento de los reactivos en los niños identificados a riesgo por el VANEDELA, y un análisis de aquellos casos en los que presentando riesgo no pudieron ser detectados.

La investigación se realizó en el contexto de un seguimiento longitudinal del neurodesarrollo de lactantes nacidos en el Distrito Federal realizado entre el Laboratorio de seguimiento del Neurodesarrollo del Instituto Nacional de Pediatría y el Centro de Investigación Materno Infantil del Grupo de Estudios al Nacimiento, pese a ser un seguimiento se consideraron valoraciones aisladas del VANEDELA y sólo se utilizó en la presente investigación la información del seguimiento para analizar 10 casos falsos negativos encontrados.

El mismo carácter de seguimiento implica que al interior de las instituciones que apoyaron la investigación orientasen los recursos y valoraciones. Tenemos a un grupo de niños que aún no cumplen los dos años y muchos incluso no cumplen los 18 meses razón por la cual no se incluyen los resultados de los 24 meses y estas edades de 1 y 18 meses se presentan aún como preliminares.

Los resultados obtenidos nos indican las ventajas que el instrumento tiene para detectar a la población a riesgo de alteraciones en el desarrollo, sin embargo también sugiere nuevas interrogantes y tareas sobre la forma de mejorar la especificidad, sería recomendable contrastarlo con otros instrumentos de evaluación del neurodesarrollo, para confirmar los beneficios de las reacciones del desarrollo y la expresión de los signos de alteración y evaluar la modificación de algunos reactivos, precisar y simplificar aún más la prueba e introducir más edades de corte.

I. ESTRATEGIAS PARA LA DETECCION DE RIESGO DE ALTERACIONES EN EL DESARROLLO INFANTIL Y EL PAPEL DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICION.

La atención del desarrollo en la fase temprana permite sentar las bases para una adecuada adaptación al medio familiar, escolar y social. Para conseguir esto, se requiere la implementación de programas de seguimiento del desarrollo infantil tanto para niños de bajo como alto riesgo social o biológico, mediante el diseño de programas de prevención, vigilancia e intervención oportuna.

La prevención en el contexto de las alteraciones en el desarrollo y prevención de la discapacidad, "es la adopción de acciones encaminadas a impedir que se produzcan deficiencias físicas, mentales y sensoriales o a impedir que las deficiencias cuando se han producido, tengan consecuencias físicas, psicológicas y sociales negativas" (Patronato de prevención y de atención a las personas con minusvalía, 1999).

Existen factores biológicos y ambientales que impactan diferentes momentos del desarrollo del niño y pueden causar dificultades en este proceso, sin embargo, muchas veces no se puede determinar de antemano cuál va a ser su impacto; a estos se les ha denominado factores de riesgo, dado que su presencia aumenta la probabilidad de tener problemas en el desarrollo.

Si entendemos que el riesgo es la mayor probabilidad de padecer una alteración en el campo del desarrollo infantil, el indicador más directo son las expresiones mismas de ese desarrollo que en el cuerpo teórico y la experiencia vigente son los más representativos del mismo, su temporalidad y complejidad.

Una de las premisas básicas de la prevención, es considerar que las alteraciones en el desarrollo pueden ser prevenidas, para lograrlo es necesario contar con instrumentos de evaluación del desarrollo infantil que nos permitan detectar tempranamente el riesgo de presentar alteraciones o las manifestaciones iniciales de las mismas y se pueda implementar una atención oportuna.

Los instrumentos de evaluación del desarrollo juegan un papel importante ya que permiten conocer si el niño posee las habilidades esperadas para su edad de acuerdo a indicadores conductuales del desarrollo. Estos los cuales están conformados por patrones madurativos de especie, las posibilidades de interacción del niño con su entorno y los estilos de crianza, que le permiten poner en juego sus esquemas de acción. Cuando el niño presenta una dificultad en su interacción con el medio, ya sea por causas orgánicas o sociales, el curso del desarrollo se ve alterado. Las primeras expresiones de estas alteraciones son la ausencia de conductas esperadas o signos que permiten su detección en forma temprana.

La identificación y posterior intervención para los niños con retrasos o discapacidades del desarrollo es un mandato del gobierno federal en la Norma Oficial Mexicana NOM-031.SSA2-1999 para la atención del niño. No obstante que el 97% de los pediatras creen que la evaluación debe ser realizada rutinariamente, solamente de ellos 10-13% practicaban evaluaciones estándar del desarrollo (Smith, 1978). Debido lo anterior a desconocimiento o a falta de tiempo por la gran cantidad de infantes que tienen que atender.

Actualmente en México encontramos que sólo se reportan y registran aquellos casos en que la secuela está claramente establecida. No se tiene un registro de signos tempranos de alteración o las conductas que muestran un retardo en su adquisición en los primeros años de vida. Se desconoce las relaciones de las diversas expresiones de los patrones normales y anormales del desarrollo en esta etapa, que permita la identificación temprana del proceso de secuela, esperando demasiado tiempo para canalizar a los niños para su diagnóstico y atención especializada (Sánchez y col. 1998). Esto genera como consecuencia a padres que van y vienen en diversas instituciones, reportando sus observaciones al respecto de que sus pequeños no realizan conductas que otros niños llevan a acabo a su misma edad, o lo hacen de forma diferente, obteniendo como

respuesta que son "flojos" o que se les debe dar más tiempo, sin dar una solución adecuada al paciente y a su familia.

Es importante que los equipos de salud cuenten con información del desarrollo infantil e instrumentos accesibles que puedan ser aplicados en corto tiempo, y formas de orientación oportuna dirigida a la madre sobre los cuidados generales a observar incluyendo aquellas actividades que pueden realizar y permitan la adquisición de conductas de mayor diferenciación propiciando un adecuado desarrollo.

Los instrumentos de medición cumplen diferentes fines dentro de los programas de atención. Unos tendrán la función de detección, para identificar a los niños a riesgo o aquellos que manifiesten problemas en su desarrollo, mientras otros servirán para proporcionar una descripción precisa del nivel de desarrollo alcanzado por el niño en distintas áreas, estos se han denominado instrumentos diagnósticos y se aplican al ser identificado el problema (Sánchez y col., 1998).

1. Estrategia de detección o tamizaje

Las estrategias de detección o tamizaje en el campo de la salud pueden estar orientadas a problemas específicos como enfermedades de alta prevalencia o de fácil tratamiento en sus manifestaciones tempranas. Existen otras, inespecíficas, que reúnen padecimientos de distinta etiología pero con una expresión común, como en el caso de las utilizadas en salud mental y desarrollo infantil. Uno de los procedimientos más conocido es el aplicado a recién nacidos con el fin de detectar enfermedades metabólicas como en hipotiroidismo congénito, la fenilcetonuria, etc. que se aplica a partir de las 48 horas de vida extrauterina. Con prueba positiva se canaliza a evaluación diagnóstica para confirmar el hallazgo.

Los estudios poblacionales desde hace muchas décadas han utilizado estrategias de tamiz para detectar desviaciones en el desarrollo de comportamientos propios al infante y de nivel escolar.

Dentro del primer nivel de atención, las estrategias de tamizaje o detección permiten la evaluación de grandes grupos de población infantil. Esta estrategia permite utilizar a personal profesional o no profesional, previamente capacitado, como serían médicos generales, pasantes de medicina, enfermeras, trabajador primario de salud, promotor comunitario, etc.

1.1 Instrumentos de detección del desarrollo

La Academia Americana de Pediatría (1994), expone los siguientes aspectos sobre el proceso de detección o tamizaje.

- La detección debe realizarse como un servicio y parte del proceso de intervención.
- Los procedimientos e instrumentos de detección deben ser utilizados únicamente para los propósitos que fueron creados.
- Deben utilizarse fuentes múltiples de información.
- La detección debe realizarse periódicamente
- La detección debe ser vista sólo como parte de futuras evaluaciones y para la adquisición de servicios, también deben ser considerados los factores de riesgo médico y social en las decisiones sobre evaluación e intervención.
- Los procedimientos deben ser confiables y validados.
- Los miembros de familia deberían incluirse como parte del proceso.
- La detección es más efectiva cuando son utilizados espacios y tareas familiares.
- Los procedimientos deben ser culturalmente sensibles.
- La detección debe ser realizada por individuos entrenados en los procedimientos.

Dentro de las estrategias de atención al desarrollo infantil tenemos las cartillas de crecimiento que permiten evaluar cuál es el estado nutricional y de salud del niño,

los instrumentos de detección o tamizaje que evalúan tanto la adquisición de conductas de desarrollo y su condición neurológica.

Dentro de los instrumentos más reconocidos que evalúan el desarrollo tenemos el test de Denver en sus dos versiones I y II (Frankenburg 1971, 1987, 1992, 1973), donde se ordenaron las conductas en 4 áreas, motor, adaptativa, lenguaje y personal social para un periodo del nacimiento a los seis años de edad. Se indica por medio de barras que señalan los percentiles 25; 50; 75 y 90 de acuerdo al momento de aparición de la conducta.

El Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP 1991), presenta una propuesta para la detección de alteraciones en el desarrollo, a través de una estructura muy parecida a la anterior, pero se acompaña de una guía dirigida al personal de salud, referente a aspectos de estimulación, prevención de accidentes e interacción con la madre y familia. Es un buen ejemplo de las posibilidades de ampliar los sistemas de detección extendiéndose a la intervención superando una posición pasiva ante los resultados (positivos o negativos).

El perfil de conductas del desarrollo PCD (Bolaños 1997), generada por el Instituto de Terapia Ocupacional y la Universidad Iberoamericana en México, es una escala de desarrollo, para la detección de retrasos en el desarrollo en niños de 0-4 años, los reactivos están integrados en 11 áreas funcionales: Sedestación, gateo, posición de pie, marcha, lenguaje expresivo y receptivo, emocional/social, alimentación, habilidad manual, praxis y cognitiva. Este instrumento permite establecer un perfil de desarrollo por áreas.

El desarrollo de escalas de evaluación neurológica parte de la necesidad de seguir a una población de alto riesgo como los prematuros, que de acuerdo a diferentes estudios presentan un mayor riesgo para desordenes del desarrollo con respecto de los niños de término (Drillen 1983, 1988), dentro de este tipo de instrumentos tenemos entre los más utilizados:

La exploración de Detección del Neurodesarrollo diseñada por Milani Comparetti. Es una prueba simple y rápida pudiendo efectuarse entre 4 y 8 minutos, se puede aprender rápidamente por médicos, enfermeras, terapeutas y asistentes médicos, su gráfico provee un adecuado perfil de desarrollo, da evidencia temprana de retardo o déficit neuromotor e indicar la necesidad de una nueva evaluación. La prueba comprende los primeros 24 meses, pero se recomienda su uso en los 2, 4, 6, 9, 12, 15, 18, 21 y 24 meses. Contiene 27 reactivos orientados a reflejos posturales, reacciones de desarrollo, reacciones de protección y reacciones de enderezamiento (Comparetti, 1967).

El examen de detección neurológica en el recién nacido diseñado por Prechtl, selecciona una cantidad limitada de indicadores que permiten mayores posibilidades de detección de anomalías indicando la necesidad de realizar un examen detallado. El tiempo de aplicación máximo es de 10 minutos, que el autor recomienda dividirlo proporcionalmente entre la observación del paciente y la aplicación de los indicadores, contiene 7 reactivos orientados a postura, ojos, actividad motora espontánea, resistencia a los movimientos pasivos, prueba de tracción y respuesta de moro (Prechtl, 1985).

Este tipo de evaluaciones toman en cuenta un aspecto del desarrollo, que corresponde al nivel madurativo alcanzado en el tono, la postura y los movimientos de acuerdo a normas de especie, pero no consideran las conductas adaptativas que posibilitan la interacción del niño con los objetos de su entorno. Otras pruebas investigan tanto los aspectos neurológicos como las conductas previas al desarrollo que deben estar presentes a determinadas edades en su ausencia pueden identificar a niños con problemas en la infancia temprana.

La valoración del neurodesarrollo infantil (Capute y Accardo, 1996), fue derivada del trabajo de Capute y col., 1978, que evalúa los diferentes aspectos del neurodesarrollo del primero a los 36 meses. Intenta identificar e interpretar las anomalías motoras mediante la evaluación de hitos motores gruesos y finos,

reflejos primitivos (EARI), reacciones posturales (EARII) y signos motores atípicos. La evaluación del desarrollo del lenguaje (CLAMS) y la evaluación visomotora y solución de problemas (CAT). Estas escalas evalúan respuestas tempranas y tardías que integran la actividad voluntaria, conductas adaptativas y de manipulación y el lenguaje, así como diversos signos neurológicos. El problema es que esta escala no cuenta con investigaciones de estandarización para población mexicana (Capute 1996).

La Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante (Benavides y col, 1999), generada en el DIF-UAM Xochimilco desde 1985 y orientada a la detección de riesgos para discapacidad y alteraciones en el neurodesarrollo en niños de 1 a 24 meses, es una estrategia sistemática para tamizar el desarrollo del niño y detectar sujetos a riesgo de alteraciones en el desarrollo o secuela. La valoración ofrece la posibilidad de explorar un conjunto de áreas con parámetros de edad definidos. Su estrategia se basa en detectar a lactantes que no cumplen con un grupo comportamientos o que presente signos de alteración en el neurodesarrollo. El VANEDELA es un instrumento construido para población mexicana y cuenta algunos estudios de sensibilidad y especificidad, pero requiere de una investigación más amplia para su estandarización. En la presente investigación se determinara la validez por criterio externo y el análisis del comportamiento de sus diversos reactivos.

II. VALIDACION DE INSTRUMENTOS PARA LA MEDICION Y DETECCION DE ALTERACIONES EN DEL DESARROLLO

Los instrumentos de medición cubren varios fines dentro de los programas y estrategias implementadas para la vigilancia de la salud, crecimiento, desarrollo o intervención temprana. Esto con el fin de promover un adecuado desarrollo infantil, A través de la detección de los niños a riesgo de presentar problemas en el desarrollo (Atkin L., 1990).

El llevar a cabo de forma adecuada este procedimiento requiere que los instrumentos tengan características apropiadas para el uso a que se destinan. Es importante precisar el objetivo de la construcción, así como las características del atributo de medición, con el fin de asegurar que los puntajes obtenidos midan la característica deseada, evitando errores en la interpretación.

El contenido de los instrumentos de tamizaje o detección se expresa con indicadores. Un indicador es una medida de normalidad o riesgo, según la forma que se utilice, y permite la identificación de la condición de desarrollo en el niño, de acuerdo a alteraciones funcionales, contextos de crianza y factores de adversos a los que se encuentra sometido. Los instrumentos pueden incluir tanto indicadores directos como indirectos o referidos (Atkin, 1990).

En primera instancia se requiere definir la finalidad del instrumento, la característica o atributo que se pretende medir, a que población va dirigida, rango de edad y el tipo de instrumento deseado. Entre los instrumentos de detección tenemos cartillas de crecimiento, guías de observación y escalas estructuradas. Una segunda fase es la selección de los indicadores que permitirán evaluar la característica o atributo a medir.

Una vez obtenidos los indicadores, se lleva a cabo un análisis de reactivos. Se seleccionan reactivos útiles y se procede al diseño y análisis de la situación de prueba: instrucciones, tipos de calificación y tiempo de reacción, que permiten que

la prueba se aplique en condiciones lo más semejante posible entre los diversos individuos, minimizando o controlando los errores debidos al azar (Magnusson, 1969, Lejarraga 1999).

Al concluirse la fase de elaboración de la prueba se lleva a cabo el análisis técnico del instrumento para obtener su validez y confiabilidad.

1. Validez

La validez de un método es la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas (Magnusson, 1978). Existen tres diferentes tipos de validez: del contenido, basándose en criterios externos y por construcciones hipotéticas. La validez de contenido es la representatividad o adecuación muestral del contenido del instrumento de medición, está dada por la pregunta ¿El contenido de este instrumento de medición es representativa de la propiedad a medir?. La validez por constructo procura explicar las diferencias individuales observadas en las puntuaciones del instrumento. La validez por criterio externo mide la capacidad predictiva del instrumento (Kerlinger, 1975).

1.1 Validación con base a criterios externos.

Se determina a través del acuerdo entre el instrumento criterio o estándar y el instrumento a evaluar, esto permite conocer de manera razonable y adecuada la capacidad predictiva del instrumento. Mediante este método se calcula la sensibilidad, especificidad, la proporción de falsos positivos y negativos y los valores predictivos positivo y negativo.

1.1.1 Sensibilidad

Es la capacidad del instrumento para identificar adecuadamente aquellos niños que realmente están a riesgo de presentar alteraciones del desarrollo.

Se determina a través de la proporción de positivos verdaderos sobre el total de casos positivos determinada por el instrumento criterio o estándar. Se emplea para obtenerla la siguiente formula:

$$\frac{PV}{[PV+NF]}$$

PV- Positivos verdaderos
NF- Negativos falsos

		INSTRUMENTO CRITERIO		Total casos
		+	-	
INSTRUMENTO A EVALUAR	+	Positivo Verdadero (PV)	Positivo Falso (PF)	(PV+PF)
	-	Negativo Falso (NF)	Negativos Verdaderos (NV)	(NF+NV)
	Total casos	(PV +NF)	(PF +NV)	(PV+PF+NF+NV)

1.1.2 Especificidad

Es una medida de la proporción de niños realmente normales que fueron detectados como tales. Se determina a través de la proporción de negativos verdaderos sobre el total de casos negativos determinada por el instrumento criterio o estándar, se utiliza la siguiente formula:

$$\frac{NV}{[PF+NV]}$$

NV- Negativos verdaderos
PF- Positivos falsos

		INSTRUMENTO CRITERIO		Total casos
		+	-	
INSTRUMENTO A EVALUAR	+	Positivo Verdadero (PV)	Positivo Falso (PF)	(PV+PF)
	-	Negativo Falso (NF)	Negativos Verdaderos (NV)	(NF+NV)
	Total casos	(PV +NF)	(PF +NV)	(PV+PF+NF+NV)

Existe una interdependencia entre los valores de la sensibilidad y la especificidad, ya que la detección se basa en la medición de una variable distribuida de manera diferente en la población sin riesgo y con riesgo de alteración. Se clasificarán con riesgo aquellos individuos cuyos valores estén fuera del límite previamente fijado

(k) figura 1. Si se considera que el área limitada por cada curva equivale a un cien por ciento, la zona izquierda del diagrama corresponde a la especificidad y la zona derecha inferior a la sensibilidad. Si los requerimientos para clasificar a una persona con riesgo son menos estrictos, y se desplaza (k) hacia la derecha, disminuirá la sensibilidad y aumentará la especificidad, si los criterios para determinar el riesgo son estrictos (k) se desplaza a la izquierda, aumentando la sensibilidad y disminuyendo la especificidad (Ahlbom, 1990).

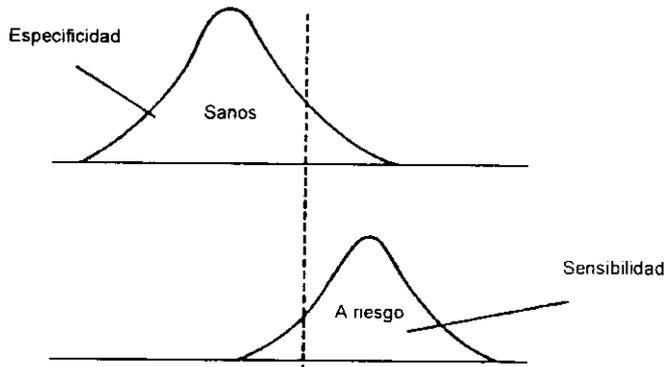


Figura.1. Relación entre sensibilidad y especificidad.

Tenemos dos tipos de errores de clasificación, cuando los niños sin riesgo son erróneamente clasificados con riesgo y cuando los niños con riesgo son considerados sin riesgo.

1.1.3 Proporción de positivos falsos

La proporción de positivos falsos expresa la relación entre aquellos casos que no presentan riesgo para alteración en el desarrollo y fueron etiquetados equivocadamente como con riesgo por el instrumento (positivos falsos) y el total de casos realmente sanos según el criterio estándar. Se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

PF

[PF+NV]

PF- Positivos falsos
NV- Negativos verdaderos

		INSTRUMENTO CRITERIO		Total casos
		+	-	
INSTRUMENTO A EVALUAR	+	Positivo Verdadero (PV)	Positivo Falso (PF)	(PV+PF)
	-	Negativo Falso (NF)	Negativos Verdaderos (NV)	(NF+NV)
	Total casos	(PV +NF)	(PF +NV)	(PV+PF+NF+NV)

1.1. 4 Proporción de negativos falsos

La proporción de negativos falsos expresa la relación entre aquellos niños que presentan riesgo para alteración y fueron pasados por alto por el instrumento (negativos falsos) y el total de casos que presentan alteración según el criterio estándar. Se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

$\frac{NF}{[PV+NF]}$

NF- negativos falsos
PV- positivos verdaderos

		INSTRUMENTO CRITERIO		Total casos
		+	-	
INSTRUMENTO A EVALUAR	+	Positivo verdadero (PV)	Positivo Falso (PF)	(PV+PF)
	-	Negativo Falso (NF)	Negativos Verdaderos (NV)	(NF+NV)
	Total casos	(PV +NF)	(PF +NV)	(PV+PF+NF+NV)

1.1.5 Valor predictivo positivo

El valor predictivo positivo indica la probabilidad de que el niño detectado con riesgo por el instrumento realmente lo presente, se expresa mediante la relación entre los positivos verdaderos y el total de positivos detectados por la prueba a evaluar.

PV

[PV+PF]

PV- positivo verdadero
PF- positivos Falsos

		INSTRUMENTO CRITERIO		Total casos
		+	-	
INSTRUMENTO A EVALUAR	+	Positivo Verdadero (PV)	Positivo Falso (PF)	(PV+PF)
	-	Negativo Falso (NF)	Negativos Verdaderos (NV)	(NF+NV)
	Total casos	(PV +NF)	(PF +NV)	(PV+PF+NF+NV)

1.1.6 Valor predictivo negativo

El valor predictivo negativo nos indica la probabilidad de que un niño detectado como sano, realmente lo sea, se expresa por la relación entre los negativos verdaderos y el total de detectados por la prueba a evaluar.

NV

[NV+NF]

NV- negativo verdadero
NF- negativo Falso

		INSTRUMENTO CRITERIO		Total casos
		+	-	
INSTRUMENTO A EVALUAR	+	Positivo Verdadero (PV)	Positivo Falso (PF)	(PV+PF)
	-	Negativo Falso (NF)	Negativos Verdaderos (NV)	(NF+NV)
	Total casos	(PV +NF)	(PF +NV)	(PV+PF+NF+NV)

III. "LA VALORACIÓN NEUROCONDUCTUAL DEL DESARROLLO DEL LACTANTE" (VANEDELA)

En este capítulo se presenta la perspectiva histórica del diseño del VANEDELA y las características del instrumento, se realiza un análisis por reactivo considerando la conducta que se quiere evaluar, definición de la calificación positiva o negativa, Signos de alteración a considerar, área que se evalúa y rangos de edad para la presentación de las conductas considerados en la literatura correspondiente.

Durante el período de 1983-1985 la Dra. María del Carmen Sánchez Pérez al frente de la Subdirección de Rehabilitación del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia, organizó el departamento de Epidemiología de la Invalidez, bajo la jefatura de la Dra. Patricia Alfaro Moctezuma, estableciéndose como prioridad la prevención de la invalidez mediante la detección y la atención oportuna y precoz de los riesgos para secuelas neurológicas del desarrollo, por su alta incidencia y demanda de atención. Se estableció la necesidad de emplear instrumentos de tamiz que pudiesen identificar los casos para su manejo asistencial, cuyas características a la vez que permitieran la detección, no saturaran la capacidad de los recursos de diagnóstico y seguimiento con los que se contaba (Benavides³ - Sánchez,1999) . Se desarrollo y empleo una prueba de tamizaje presentada en forma de cartel para evaluar el desarrollo de lactantes de 1-24 meses, denominándola "El desarrollo del niño normal de 1 a 24 meses". En 1985 esta prueba fue publicada en un Manual, con la participación del DIF y la UAM-Xochimilco, iniciando su uso en el Programa de Intervención Precoz del DIF. Posteriormente en 1999, se realizó una revisión del Manual donde se precisan las instrucciones, las calificaciones y se dan recomendaciones de canalización y sugerencias de intervención. Se decide modificar el nombre a Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante (VANEDELA).

El instrumento cuenta sólo con un estudio de validación realizado en 1989 para el formato de "Conductas del Desarrollo" por la División de Pediatría, Departamento

de Crecimiento y Desarrollo del Instituto Nacional de Perinatología (INPER), por Benavides y Col. (1989) usando como criterio externo la valoración neurológica de Amiel Tisson, obteniendo un coeficiente de sensibilidad para el primer mes de .91 y para los cortes de 4; 8 y 12 de 1.0 y una especificidad para el primer mes de .73 para el cuarto .68 para el octavo .73 y para el decimosegundo .64, concluyendo los autores que esta parte del instrumento es capaz de identificar en forma correcta a los niños normales, con respecto a la sensibilidad que sea adecuada aunque se obtuvieron valores predictivos bajos principalmente en el corte de 12 meses, sugiriendo tomar una muestra de individuos sanos ya que los estudiados corresponden a alto y mediano riesgo.

1. Características

El VANEDELA es una escala estructurada para la detección de alteraciones del desarrollo, dirigido a la población infantil de 1-24 meses, cuenta con las principales características propuestas por la Academia Americana de Pediatría (1994), sobre el proceso de detección o tamizaje. A continuación se enumeran estas características:

- 1.- Puede ser aplicado por diversos profesionales con un mínimo entrenamiento.
- 2.- Sistema de calificación sencillo y rápido.
- 3.- Utiliza pocos reactivos.
- 4.- La presentación gráfica facilita la aplicación.
- 5.- Se aplica y califica en 10 minutos.
- 6.- Aplicable en cualquier sitio y con un mínimo de materiales.
- 7.- La simplicidad de las conductas es tal que la madre es quien las propicia y el examinador observa y califica. Esto facilita la expresión más objetiva de lo que el niño puede ejecutar.
- 8.- Las conductas seleccionadas están ausentes o alteradas en niños con daño neurológico corroborado.
- 9.- Incluye criterios de canalización.

10.- Por adición de elementos, permite profundizar en la interpretación de los hallazgos anormales, con fines diagnósticos.

11.- Su construcción considera indicadores prácticamente universales, eliminando objetos o actividades ligadas a factores culturales específicos.

2. Descripción de la prueba

El instrumento está constituido por cuatro formatos :

2.1. Formato para la valoración de somatometría

El crecimiento es entendido en forma general como un aumento de masa, es un proceso dinámico que implica movimiento y velocidad, que se expresa en lo adquirido por unidad de tiempo (incremento) y por el tamaño o masa previa del niño. Los factores que inciden en el crecimiento se agrupan en tres categorías:

a) Factores genéticos: Son los primeros inductores del crecimiento y establecen el máximo de potencial que puede lograr dentro de la normalidad (genotipo). estos estarán determinados por el sexo y estructura corporal.

B) Factores neuroendocrinos: Modulan la expresión de los factores genéticos a través del desarrollo, variando en intensidad y efecto, de acuerdo a la acción predominante de las hormonas que van a permitir el crecimiento o su resistencia.

c) Factores ambientales: La alimentación del niño depende del medio ambiente en que vive, considerando como actor principal a la madre que provee los cuidados durante los primeros años de vida, así como y su relación afectiva, el resto de la familia, la comunidad, el lugar físico donde habitan, condiciones de saneamiento, condiciones socioeconómicas, etc., que determinarán los hábitos de crianza que pueden favorecer o retrasar el desarrollo.

En la vida intrauterina los factores neuroendocrinos determinantes son la insulina fetal (regulación entre el aporte calórico y proteico), el factor de crecimiento fetal y las hormonas tiroideas, esta última al nacimiento es la que asume el papel principal modulando la energía, después de los 12-24 meses la hormona de crecimiento (factores pretalámicos, principalmente el péptido GHRP-6 y la somatostatina) y moduladores neuroendocrinos son predominantes.

La estrategia propuesta para la vigilancia del crecimiento es la somatometría. La norma mexicana NOM-031.SSA2-1999, estipula que se debe llevar a cabo el control de peso, talla y perímetro cefálico dentro de las revisiones periódicas efectuadas al niño durante los primeros años de vida, expresada en cuatro gráficas percentilares:

Peso

Determina los incrementos a la masa total del cuerpo, permitiendo vigilar el crecimiento y detectar problemas de nutrición y salud. Permite reconocer casos de desnutrición aguda por la caída abrupta del peso.

Talla o estatura

Revela el grado de desarrollo del esqueleto y sus miembros, se compara la talla alcanzada por el niño, con lo esperado para su edad, la estatura cambia más lentamente en casos de desnutrición, esta medición permite identificar los retardos crónicos o problemas de salud pasados de nutrición.

Perímetro cefálico

Revela el grado de crecimiento del cráneo y de su contenido que es el encéfalo, que guardan entre sí estrecha relación. En los primeros meses este crecimiento se asocia con la presencia de las fontanelas y las características de las suturas de los huesos craneanos. Su medición permite la identificación de situaciones anormales en que el crecimiento craneano no ocurre y obstaculiza el crecimiento del encéfalo, déficit primario en el desarrollo cerebral.

Peso para talla

Evalúa la relación existente entre el peso y la talla, esta medida permite identificar los casos de desnutrición aguda y actual que se manifiestan por una pérdida de peso con respecto de a la talla.

2.2 Formato de Conductas del Desarrollo del Lactante (CD).

Mediante la revisión de diferentes instrumentos de evaluación diagnóstica y de detección producto de la observación del desarrollo, se seleccionaron 60 conductas. En el presente trabajo se analizan con fines de referencia diferentes

instrumentos para establecer las edades de adquisición y características de la conductas esperadas, entre los que están: La Escala del desarrollo evolutivo y diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño (Gesell-Amatruda 1997), Escala Bayley del desarrollo del lactante (Bayley 1969), Escala de desarrollo (Brunet-Lezine), Escala de desarrollo neonatal (Brazelton 1973), Escala de desarrollo psicológico infantil Uzgis-McHunt, (Dunts 1980), observación del desarrollo cognoscitivo (Piaget 1977), El tests de Denver (Frankenburg 1973) que permiten caracterizar el desempeño del niño en diferentes áreas en la que puede caracterizarse el desarrollo.

Las 60 manifestaciones conductuales se agrupan en diferentes áreas del desarrollo. A continuación se describen.

Alimentación:

Está presente desde la semana 10 de vida intrauterina, dada por la maduración de la porción superior del tubo digestivo, con control para la deglución, a la semana 37 el feto es capaz de coordinar la succión completa. Al nacimiento están presentes los reflejos de búsqueda, succión, deglución en el que participan un gran número de fibras centripetas del trigémino y del glossofaríngeo, así como las fibras centrifugas faciales, de la hipoglosia y del masticador, teniendo como primer centro de integración el bulbo raquídeo.

Reflejos:

El reflejo es una respuesta independiente a la voluntad, provocada por la aplicación del estímulo. La actividad refleja se presenta ya en la etapa prenatal, hasta la integración de los reflejos a la actividad voluntaria.

Postura antigravitatoria:

La fuerza de gravedad imprime a los segmentos corporales una orientación hacia la superficie de contacto, el tono muscular opone resistencia a la gravedad ante el desplazamiento, junto con las reacciones de enderezamiento que cumplen la función de liberar al cuerpo de posturas incómodas ante los cambios de posición permiten la movilidad del cuerpo. En el transcurso del desarrollo se van integrando

las reacciones de equilibrio que van a permitir una adecuada orientación de la cabeza, tronco y extremidades, conservando la verticalidad con la superficie y una orientación adecuada al eje de gravedad.

Motor grueso:

Comprende el control y cambios posturales, así como la deambulación, la postura antigravitatoria es un elemento importante del control motor grueso. Gesell considera como hitos de la evolución el control cefálico, la adquisición del sedente, el gateo, ponerse de pie, caminar, correr, patear una pelota, pararse en un pie y saltar.

Motor fino:

Implica a los movimientos dístales que se van segmentando o diferenciando para integrarse a acciones complejas, en donde cada parte del cuerpo responde de manera coordinada con el conjunto, implica principalmente los movimientos de los dedos y manos, teniendo como base el control de los movimientos de brazos y motor grueso. Gesell considera como hitos del desarrollo: manos cerradas, manos abiertas, rasca y agarra, toma un cubo en la palma, barrido radial, liberación prensil grosera, se aproxima a la bolita con el índice, prensión en pinza, pone cubos en torre de 3 y 6, 10, vuelve páginas una por vez, toma el lápiz con los dedos a la manera adulta.

Coordinación ojo-mano:

La coordinación visomotriz es la capacidad de coordinar la visión con los movimientos del cuerpo o de sus partes. Cuando el niño ve un objeto que llama su atención trata de alcanzarlo, las manos son guiadas por la vista. Los hitos son: fija la mano que entra dentro de su campo visual, coordinando los movimientos de la mano con los oculares, posteriormente podrá tomar el objeto que ha fijado si tiene en el mismo campo visual la mano y el objeto, dirige las manos al objeto sin necesidad de mantener dentro del campo visual al objeto y a la mano, coordina el movimiento del miembro con el tamaño y distancia del objeto. También cuando el niño brinca, patea una pelota, esquiva un obstáculo.

Percepción visual:

Es la facultad de reconocer y discriminar los estímulos visuales. El ojo órgano de la visión (recepción de estímulos) junto con el SNC (interpretación) tienen un crecimiento y maduración de su estructura /función en forma paralela, requiriendo del ambiente para lograrlo mediante la interacción objeto- sujeto, que le permitirá conocer los objetos del medio. Se ha comprobado que el feto responde al estímulo luminoso, al nacimiento el infante no es capaz de distinguir bien los objetos, pero puede diferenciar forma-fondo, a los pocos días fija la mirada y logra seguir a línea media, desplazamiento visual 90°, 180°, posteriormente inicia la coordinación entre la motricidad gruesa, fina y espacial.

Percepción auditiva:

Se refiere a la percepción y reconocimiento de los sonidos, se va construyendo poco a poco en el proceso de desarrollo siempre en interacción ambiental. La respuesta al sonido se inicia a las 31 semanas de gestación, al nacimiento el niño responde al sonido aumentando o disminuyendo el movimiento, los hitos del desarrollo son: discriminación de sonidos (voz de la madre), responde a los sonidos que escucha, localiza sonido y responde a su nombre cuando se le habla. Es un factor importante para el lenguaje.

Lenguaje receptivo:

Desde los primeros días el infante manifiesta su interés por el sonido, a finales de la segunda semana para de llorar al escuchar un sonido emitido cerca de su oreja, sin embargo, es hasta el segundo mes cuando el sonido provoca la detención de una acción en curso y la búsqueda del estímulo. Los infantes comprenden las palabras que escuchan antes de poder decirlas, entre el octavo y décimo mes entiende su propio nombre y hace caso a las restricciones (no-no), al año cuenta con sentido de comunicación al alcanzar un objeto que le es solicitado, obedece ordenes sencillas, reconoce objetos por el nombre y se llama por su nombre.

Lenguaje expresivo:

El recién nacido puede manifestar sus estados de bienestar o malestar, el llanto es un medio para llamar la atención del cuidador, se produce de forma refleja ante una necesidad (hambre, estimulación intensa, posición incomoda, dolor, cambio

de temperatura, etc.), en el transcurso del primero y segundo mes el gemido que anuncia el llanto se mantiene por sí mismo y origina modulaciones. En la interacción entre el cuidador y el niño se establecen protoconversaciones, dando lugar a ciclos de interacción con alternancia entre sonrisas y vocalizaciones, este sistema apoya al niño en la adquisición cognitiva creando situaciones regulares. Poco a poco se da el paso de la producción de sonidos a las palabras. En este proceso un papel importante es la imitación (gestual, vocal) y la interacción social ya que en el intercambio verbal entre el niño y los adultos u otros niños va construyendo el lenguaje. Los hitos del desarrollo son: ruidos guturales, murmullo, vocalización social y sonrisa, vocaliza a los juguetes, emite consonantes simples, (ma-ma, ta-ta, etc.), dice una palabra dice mamá, papá, ten, jerga, reconoce objetos por el nombre e ilustraciones e inicia, frase de 2 palabras.

Cognoscitivo:

El desarrollo parte de la organización y adaptación funcional de las estructuras biológicas y se extiende a las estructuras cognitivas, el niño a través de la acción va elaborando su representación del medio, guiado por los cuidadores, que van a mediar en sus relaciones con los objetos y personas. El recién nacido comienza ejercitando sus reflejos que le permitirán actuar, responder y relacionarse con el medio exterior, el niño los va aplicándolo a diferentes situaciones, construyendo esquemas cada vez más complejos hasta alcanzar la representación mental.

Emocional social:

Comprende las reacciones personales del niño ante la cultura en que vive, existe una relación estrecha entre la madurez neuromotriz y los hábitos de crianza, que van a favorecer la ejercitación de habilidades y actitudes del niño como serían la independencia, higiene, alimentación, interacción social, juego, etc.

Los hitos del desarrollo: Mira el rostro de la madre, juega con su ropa, reconoce el biberón o la situación de alimentación, palmotea a la imagen del espejo, juegos sencillos (aplaudir, mocita, adiós, etc.), come solo una galleta, ayuda a vestirse, juega, usa cuchara derrama poco, jala un juguete mientras camina, juega con muñecos, ayuda a vestirse, usa bien cuchara, se pone prendas simples.

Conductas del desarrollo

La hoja de conductas de desarrollo contiene 10 reactivos por cohorte de edad. A continuación se analizan cada uno de los reactivos, dando una descripción de la conducta, forma de explorarla, respuesta que se requiere para asignarla como positiva o negativa y los signos de alteración observados, así como el área funcional que explora.

1 mes

Come sin atragantarse o ponerse morado

Descripción

Come sin atragantarse o ponerse morado o palidecer, ni cansarse con frecuencia en un periodo de alimentación.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Come el niño sin problemas?	Se le pide a la madre que lo alimente y observar como se realiza el amamantamiento o la toma de biberón.

Respuesta esperada

Se considera positiva (1) si el niño succiona vigorosamente adaptándose al seno materno o al biberón.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando se observa o refiere el cuidador alteraciones en la succión con alguno de los signos de alteración.

Signos de alteración

Dificultades en la succión, sea débil, ausente, se fatiga, ponerse morado o pálido, presenta dificultades para tragar el alimento, escurrimiento de mucha leche en cada toma, vómitos o regurgitaciones.

Area funcional que investiga

Alimentación.

Referente

Gesell establece que la conducta alimentaria es decidida y competente entre las 36 - 40 semanas de gestación, durante el primer mes de vida extrauterina se perfecciona, lográndose una succión vigorosa.

Prensión palmar**Descripción**

Corresponde al reflejo de prensión palmar, se le coloca el dedo meñique en la palma que aprieta automáticamente.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Estando el niño despierto, boca arriba con la cabeza en línea media, se coloca el dedo meñique del explorador en la palma de la mano, se realiza en ambas manos, permitiéndose dos intentos para cada lado.

Respuesta esperada

Se considera positiva (1) si el niño al contacto del dedo automáticamente aprieta su palma contra él, otorgándose tanto si lo hace con una sola mano o con las dos.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando no se presenta esta conducta, ni con el dedo ni con otro objeto.

Signos de alteración

Cuando en un lado está presente la conducta y en el otro no (asimetría), cuando no se presenta o sea muy débil.

Area funcional que investiga

Reflejo prensión palmar.

Referente

Amiel-Tison, reportó que este reflejo está presente desde la semana 33 de gestación y desaparece entre los dos y cuatro meses, Gesell en su evaluación del desarrollo la considera a las cuatro semanas, como la mano cierra al contacto.

Oye sonido de la sonaja y detiene o aumenta el movimiento

Descripción

Detiene o incrementa su actividad cuando oye el sonido de la sonaja

Forma de explorarla, posición y maniobra

Observación directa: Estando el niño despierto, boca arriba con la cabeza en línea media, el explorador mueve la sonaja, a cada lado del cuerpo del niño aproximadamente a 40 cm de la oreja, cuidando que la campana se encuentre fuera de su campo visual. Puede aplicarse el estímulo dos veces por cada lado con sonaja, campana o voz humana.

Respuesta esperada

Se considera positiva (1) cuando presenta cambio en la conducta ya sea que detenga o aumente actividad ante el sonido.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando no se observan cambios conductuales con el sonido de la sonaja, campana o voz humana

Signos de alteración

Cuando en un lado está presente la conducta y en el otro no (asimetría), cuando no se presenta o es muy débil.

Area funcional que investiga:

Percepción auditiva.

Referente

Gesell, Bayley, Capute, Brazelton, Dubowitz, consideran que está presente desde la semana 28 de gestación, pudiendo ser evaluada durante el primer mes de vida, el niño reacciona al sonido con cambio de coloración de la piel, frecuencia cardíaca o respiratoria o por disminución del movimiento o llanto.

Contacto visual

Descripción

Contacto visual entre el explorador y el niño

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Estando el niño despierto, tranquilo y boca arriba, el explorador se acerca a su cara a 25 cm. de distancia, en la línea media.

Respuesta esperada

Se considera positiva (1) si el niño establece momentáneamente contacto con los ojos del explorador.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando no se observan cambios conductuales.

Signos de alteración

Cuando no puede establecerse el contacto visual o se encuentran movimientos oculares anormales.

Area funcional que investiga:

Percepción visual

Referente

Gesell, Bayley, Capute y Brazelton establecen que la mirada es vaga pero al colocar el objeto en la línea de visión, el infante mira espontáneamente, a la edad de 4 semanas de vida extrauterina.

Seguimiento visual 90°

Descripción

Sigue un objeto 45° de cada lado a partir de la línea media.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Después de haber logrado establecer contacto visual entre el explorador y el niño (conducta 4), el explorador desplaza su cara para que el niño la siga en un ángulo de 45° para cada lado, partiendo de la línea media.

Respuesta esperada

Se considera positiva (1) si sigue la cara del explorador o un objeto llamativo en un ángulo de 45° a cada lado.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando no puede realizar el seguimiento en un rango de 45° a cada lado de la línea media, Asimetría, o pierde el interés en el trayecto.

Signos de alteración

Movimientos oculares anormales, estrabismo persistente, nistagmus, asimetría

Area funcional que investiga

Perceptivo visual y motor grueso

Referente

Piaget, establece que a la cuarta semana el niño deja de contemplar de manera vaga para mirar realmente, siendo capaz de seguir con la mirada un objeto que se desplaza. Describe esta conducta a partir de los 21 días hasta el mes 7 días. Para Gesell a las 4 semanas el niño es capaz de seguir el aro del costado al plano medio, con movimientos combinados de cabeza y ojos, Brazelton lo reportó en esa misma edad.

Sostiene 3 seg. la cabeza o intenta enderezarla**Descripción de la conducta**

Al colocarlo en posición sentado, sostiene la cabeza 3 seg. Aunque bambolee o hace dos intentos por enderezarla.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: El niño debe estar despierto, en supino se toma por los hombros para llevar a sentado donde se sostiene, enderezado en esta posición, observar la posición de la cabeza con respecto a la línea del cuerpo.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si sostiene su cabeza por lo menos 3 segundos, o si al caer la cabeza hacia delante la endereza momentáneamente con movimiento activo. Sentado en el regazo materno levanta cabeza activamente al llamar su atención.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) si no sostiene cabeza, ni se observa movimiento activo.

Signos de alteración

Cabeza hacia atrás en gota.

Area funcional que se investiga

Postura antigravitatoria y motor grueso.

Referente

Amiel-Tison, Saint-Anne y Touwen, reportan que al mes, al llevar a sentado al inicio la cabeza puede quedar retardada con respecto al tronco, posteriormente la contracción de los flexores lleva el paso de la cabeza hacia delante, es un paso activo que sobreviene antes de que el tronco alcance la vertical, el tono de los flexores y extensores se equilibra y puede mantener su cabeza unos segundos en el eje del tronco, antes de caer hacia delante.

Libera Cara**Descripción de la conducta a buscar**

El niño acostado boca abajo gira la cabeza para liberar cara.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Despierto el niño se coloca boca abajo (postura prona), con la cabeza alineada al cuerpo, observar el movimiento activo de cabeza, para liberar cara hacia cualquiera de los lados.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si se observa el movimiento activo y logra liberar la cara del plano.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) si no logra liberar la cara y sólo se inquieta

Signos de alteración

No libera cara, respuesta exagerada con hiperextensión de cuello

Area funcional que investiga

Postura antigravitatoria, motor grueso.

Referente

Gesell y Capute reportan que a las 4 semanas (1 mes) el niño en posición prona (boca abajo) responde con un activo esfuerzo por levantar la cabeza del plano sagital. Logra elevar el mentón, rotando la cabeza activamente a posición lateral.

Flexión de los miembros boca abajo.**Descripción de la conducta a buscar**

El niño acostado boca abajo, se observa llevar la posición de los brazos a la flexión.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Despierto el niño con poca ropa, se coloca boca abajo (postura prona), con la cabeza alineada al cuerpo, se colocan sus brazos hacia atrás en extensión sobre el plano, a cada lado de su cuerpo. Observar movilidad de extremidades.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si presenta movimiento activo de miembros superiores para colocarlos en flexión cerca de su cuerpo, a los lados del tórax. Se recupera la posición en flexión de las cuatro extremidades

Conducta ausente

Se considera negativo (0) si no hay movimiento activo, o los miembros superiores o inferiores tienen patrón extensor apoyados sobre el plano.

Signos de alteración

Asimetrías de cualquiera de las cuatro extremidades en postura y en la movilidad de las mismas, movimientos agregados, temblores, clonus, sacudidas, etc.

Area funcional que se investiga

Postura antigravitatoria, motor grueso.

Referente

Illingworth señala que esta postura está presente desde las 38 semanas de gestación hasta los dos meses, columna encorvada, los brazos flexionados sobre el tórax y las piernas sobre el abdomen, con elevación de cadera.

Llora fuerte cuando está molesto**Descripción de la conducta a buscar**

Cuando el niño está molesto llora con intensidad fuerte.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Cómo llora su niño? ¿Llora quedo o fuerte cuando está molesto?	Puede ser observada durante la valoración, si no lo realiza se pregunta al cuidador.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) Si el llanto es fuerte o intenso ya sea observándolo durante la valoración o por reporte de la madre.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) si es un llanto monótono, quedo, débil o agudo.

Signos de alteración

Llanto débil, ronco, muy agudo, monótono o constante.

Area funcional que investiga

Lenguaje expresivo

Referente

Brazelton, Pedrote-Sánchez El llanto fuerte como acción refleja está presente desde las 36 semanas de edad, es un componente del repertorio del niño para alertar ante una necesidad.

Se tranquiliza y acurruca al cargarlo

Descripción de la conducta a buscar

Al estar llorando el niño, al ser cargado por la madre se tranquiliza y acurruca en su regazo.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: Si su hijo está llorando y lo carga ¿qué pasa?.	Se pide que cuando lllore durante la prueba, la madre lo cargue y lo consuele.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si al cargarlo se acurruca en el regazo y se tranquiliza.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) si persiste el llanto, no se consuela al arrullarlo, o si conjuntamente con el llanto se avienta hacia atrás

Signos de alteración

Gran irritabilidad, sudoración profusa, cambios severos en la coloración de piel.

Area funcional que investiga

Emocional-social.

Referente

Capute, Bayley y Brazelton señalan que al mes el niño se tranquiliza cuando se le carga.

4 meses

No rechaza la papilla, succión enérgica.

Descripción de la conducta a buscar

Come papilla sin dificultad, no vomita ni se atraganta. Si todavía no ha iniciado la ingestión de papillas, sólo considerar que no se atragante con los líquidos y que tenga una succión enérgica sin cansarse o que logre interrumpir la succión distrayéndose

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Cuándo come el niño, succiona más fuerte que cuando nació?, ¿Se cansa rápidamente?, ¿Se atraganta cuando le da papillas o líquidos?	Niño despierto sentado en silla de bebé o en el regazo de su madre. Si ya inició alimentación diferente a la leche, (no siendo aún la edad óptima para hacerlo), se le pide a la mamá le ofrezca, líquidos o papillas y se observa si tiene o no dificultad para hacerlo. Si no lo ha iniciado, se observa el amamantamiento la succión debe ser más fuerte, más consolidada, sin manifestar problemas. Se distrae y juega con el pezón.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) Con succión fuerte y deglute adecuadamente, las papillas no le desencadena problemas. Se llega a distraer y juega con el pezón.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) al referirse u observarse alimentación por sonda, alimentador o gastrostomía.

Signos de alteración

Dificultades en la succión, sea débil, ausente, o se fatiga. Se le escurre leche fuera de la boca mientras lacta. Dificultades al tragar, se atraganta, se pone morado, tose, succiona por trenes alternando con la respiración.

Area funcional que investiga

Alimentación

Referente

Illingworth y Pedrote-Sánchez, reportan que el infante de 3 a los 7 meses logra separar el reflejo de succión del reflejo de deglución, por lo que ya puede tomar papilla. La succión es mas definida y rápida, teniendo un mejor control de la

musculatura orofacial. Puede jugar con el pezón succionado deteniendo la leche en la boca y deglutiendo por separado.

Prensión de contacto

Descripción de la conducta a buscar

Al ponerle un objeto en contacto con la palma de la mano lo toma brevemente.

Forma de explorarla, posición y maniobra.

Por observación directa: Niño despierto boca arriba o en brazos de su madre. Se le ofrece un objeto adecuado a su mano (puede ser la sonaja) en contacto directo con su palma, el niño lo toma brevemente. La conducta debe explorarse en ambos lados, debe buscarse en dos ocasiones por mano.

Respuestas esperadas

Se considera positivo (1) si al contacto con el objeto en su palma, lo toma activamente, aún siendo brevemente.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) cuando no se observa de manera clara esa conducta.

Signos de alteración

Asimetrías, se logra la prensión de un lado y del otro no. La mano empuñada, pulgar aducido constantemente, no logra abrir la mano, movimientos anormales en manos, temblores, clonus.

Area funcional que investiga

Motor fino

Referente

Gesell considera que a las doce semanas (3 meses) el niño sostiene activamente objetos que se le ponen en la mano. Para Piaget a partir del tercer mes, basta rozar la mano para que el niño intente asir.

Se lleva a la boca, el objeto prendido

Descripción de la conducta a buscar

Cuando tiene el objeto en la mano se lo lleva directamente a la boca.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: El niño despierto boca arriba o en el regazo de su mamá. Esta conducta se busca inmediatamente después de la anterior, al colocarle la sonaja en contacto a su palma, el niño la toma y se la lleva a la boca. Debe presentarse inmediata después de prender el objeto en cualquiera de sus manos.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) cuando al tomar activamente el objeto que se le colocó en la palma, invariablemente lo lleva a su boca, sin importar la mano que se esté explorando.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando no se observa la conducta de llevarse el objeto a la boca.

Signos de alteración

Toma el objeto y al llevarlo a la boca presenta movimientos anormales, no presenta adecuada coordinación mano-boca. Mano empuñada, pulgar aducido, no logra la línea media

Area funcional que investiga

Coordinación mano-boca y Cognoscitivo

Referente

Piaget refiere que en la tercera etapa de prensión se da una coordinación entre la prensión y la succión, el niño al tomar un objeto se lo lleva a la boca, esta conducta se logra entre los 2-4 meses, Gesell lo reportó a las 16 semanas (cuatro meses).

Al jugar platica o se ríe

Descripción de la conducta a buscar

Cuando la mamá le platica o juega como haciéndole cosquillas, el niño responde con balbuceo y risa de agrado

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Qué hace el niño cuando le platican o juegan con él?	Niño acostado boca arriba o en brazos de la madre. Se le pide a la madre que juegue con él y se observa las emisiones guturales que realiza o la risa que emite.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1), si la madre refiere que platica o se ríe o cuando se realiza el juego se observa que el niño emite el balbuceo o se ríe.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) cuando la madre refiere que el niño no platica o se ríe y/o cuando durante la prueba no se observa esa conducta.

Signos de alteración

Se considera cuando el niño no establece interacción con su madre o con el explorador y se sobresalta e irrita de manera persistente al intento de establecerla.

Area funcional que investiga

Emocional - social

Referente

Gesell establece que a partir de las 16 semanas (cuatro meses), el niño inicia el juego social, respondiendo a la presencia del cuidador.

Seguimiento a 180°

Descripción de la conducta a buscar

Al mostrarle un objeto llamativo puede seguir su desplazamiento el arco completo (180°).

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa, el niño despierto, acostado boca arriba o en brazos de su mamá se le enseña un objeto que llame su atención. Iniciando en la línea media se desplaza hacia cada lado (90°). Debe hacerse dos intentos por lado.

Respuesta esperada

Se considera positiva (1) si se observa claramente el seguimiento visual del objeto presentado, 90° hacia cada lado de la línea media, formando un arco completo de 180°, considerando el recorrido visual completo de uno a otro lado.

Conducta ausente

Se considera negativa (0), Cuando no se observa el seguimiento en la amplitud que se espera a esta edad (180°), o lo hace sólo hacia un lado en forma completa 90°.

Signos de alteración

Es indiferente a la cara de madre o al objeto, hay estrabismo o nistagmus, asimetrías por posturas de cabeza y/o por persistencia del reflejo tónico asimétrico de cuello que le impide girar cabeza hacia un lado (lo realiza en un lado de forma diferente al otro).

Area funcional que investiga

Persecución visual, cognoscitiva

Referente

Gesell describe que a las 12 semanas (tres meses) los ojos y la cabeza siguen el objeto en un arco continuo, de un lado a otro, Capute lo reportó a los 3 meses, Frankenburg reportó que a partir del mes y medio el 25% de los niños realizan la conducta y que a los 4 meses el 90% lo han logrado.

Intenta tocar objetos que ve desplazarse

Descripción de la conducta a buscar

Intenta tocar objeto que se presenta en la línea media

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: El niño despierto sentado en el regazo de su madre o acostado, al terminar la exploración de la conducta anterior, se deja el objeto en línea media de visión y se observará la conducta de intento de tomar el objeto. Se repite dos veces para cada mano.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si al presentarse el objeto trata de tocarlo con su o sus manos, debe observarse la conducta con ambas manos.

Conducta ausente

Negativo(0) no intenta tocar el objeto.

Signos de alteración

Asimetrías, movimientos anormales en extremidades, mano empuñada, pulgar aducido y no lo abre cuando realiza el intento. No fija mirada en el objeto, posición y/o movimientos anormales de los ojos con el esfuerzo de alcanzarlo (desencadena patrón de sinergia).

Area funcional que investiga

Coordinación ojo - mano, cognoscitiva

Referente

Gesell señala que a 16 semanas (cuatro meses) y Bayley a los tres meses, al ver el objeto colgado en línea media, aproxima la mano en esa dirección.

Al jalarlo a sentarse la cabeza se alinea al cuerpo.

Descripción de la conducta a buscar

Al jalarlo de ambas manos para sentarlo, la cabeza sigue la línea del cuerpo, esto es alinea cabeza al traccionar cuerpo.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: El niño despierto acostado boca arriba (supino), se le toma de ambas manos y se le trata de llevar a la postura de sentado por tracción, se debe observar la postura de la cabeza con relación al eje del cuerpo a lo largo del trayecto del decúbito supino a alcanzar el sentado.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si la cabeza se alinea al eje del cuerpo en el trayecto.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) si la cabeza no logra alinearse con respecto al eje corporal.

Signos de alteración

Asimetría, la cabeza se mantiene de forma constante hacia un lado, la cabeza en gota hacia atrás o si la maniobra desencadena irritabilidad de difícil control.

Area funcional que investiga

Postura antigravitatoria, motor grueso.

Referente

Amiel-Tison reportó que entre los 2-4 meses, aparece el control de cabeza y el niño puede mantenerla durante 15 seg. o más, Capute reportó la conducta entre 2-3 meses, Pedrote-Sánchez, describen que entre 4 y 5 meses la cabeza se alinea al tronco durante todo el recorrido sin desplazamiento adelante al alcanzar el sentado.

Apoya en antebrazos y levanta cabeza**Descripción de la conducta a buscar**

Acostado boca abajo (prono), se apoya sobre antebrazos y levanta cabeza, pudiendo seguir objetos e intenta tomarlos.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Estando el niño despierto y tranquilo se coloca boca abajo (prono) y se le muestra un objeto llamativo a la altura de sus ojos para que lo manipule.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si se apoya en los antebrazos y levanta cabeza para poder ver o tocar el objeto. Tiene que observarse el apoyo sobre los antebrazos y levantar la cabeza para interactuar con un objeto, con la madre o con el explorador.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) cuando no hay apoyo en antebrazos, no logra levantar cabeza para ver el objeto o a la madre.

Signos de alteración

Se apoya de un solo lado, no puede hacerlo en ambos, poca fuerza muscular para apoyo, flojo o rígido, se arquea hacia atrás se presentan rodamientos por la hiperextensión de cabeza y tronco con piernas en extensión o cruzadas.

Area funcional que investiga

Postura antigravitatoria, motor grueso

Referente

Gesell y Capute consideran que a los tres meses en posición boca abajo, el niño mantiene codos flexionados y descansando el peso en codos y antebrazos.

No le molesta la posición**Descripción de la conducta a buscar**

No le molesta estar en posición boca abajo (prono) apoyando en antebrazos y puede mantenerla por un rato.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Estando el niño despierto tranquilo se observa la reacción al colocarlo en postura boca abajo (prono). Buscar cuando se califica la conducta anterior.

Respuesta esperada

Se considera positivo(1) si estando en prono no expresa malestar y logra interacciones.

Conducta ausente y Signos de alteración

Se considera negativo (0) cuando le molesta la postura y lo manifiesta con llanto, irritabilidad y no la puede mantener o prolongar.

Signos de alteración

Irritabilidad, llanto, sudación, arqueo hacia atrás, rodamiento de prono a supino por hiperextensión de tronco, cambios de coloración, etc.

Area funcional que investiga

Motor grueso

Referente

Zukunft-Huber considera que al tercer mes el niño muestra agrado con esta posición, si llora continuamente cuando está boca abajo es un dato de alarma para desviación del desarrollo neurológico.

Vocaliza espontáneamente o cuando se le habla o plática**Descripción de la conducta a buscar**

Vocalización espontánea de sonidos.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿qué sonidos hace su hijo?	En las diferentes posturas se provoca y observa las interacciones entre el niño, su madre o con el explorador.

Respuesta esperada

Se considera positivo (1) si la madre refiere o se observó de forma clara la emisión de vocalizaciones.

Conducta ausente

Se considera negativo (0) si la madre refiere que o no se observaron durante la prueba, interacciones con vocalización. La madre debe describir claramente cuales vocalizaciones emite y cuando las realiza.

Signos de alteración

No voltea cuando se le habla, las emisiones sonoras que emite sólo corresponden al llanto o no hay emisiones sonoras de ninguna índole.

Area funcional que investiga

Lenguaje expresivo

Referente

Gesell, considera que a las 12 semanas (4 meses) el bebé vocaliza en respuesta a la estimulación social, murmura prolongados sonidos vocales simples aaa, uuu.

8 meses**Come una galleta solo****Descripción de la conducta buscar.**

Come sin ayuda pedazos de galleta o tortilla

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Qué come solo? ¿ Cuándo lo hace lo traga o escupe?	En posición sentada en el regazo de la madre o en la mesa de exploración o silla, Se le ofrece al niño un pedazo de galleta o tortilla y se observa si se la lleva a la boca para comérsela sin requerir ayuda y la traga.

Respuestas esperadas. conducta esperada y sus variantes

Se considera positiva (1) si se la lleva la comida por sí solo a la boca y muerde el bocado.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño no toma el alimento por sí solo, requiriendo que la madre se lo de en la boca o cuando al introducirlo a la boca lo escupe.

Signos de alteración

Presenta dificultades al tragar alimento (Se atraganta, se pone morado). Lengua constantemente afuera o arroja el alimento con movimientos de protusión de la lengua.

Area funcional que investiga

Alimentación, personal-social

Referente

Gesell determina que, a las 36 semanas (nueve meses), el niño es capaz de morder y masticar con determinación, en lugar de lamer. Gesell la considera a los ocho meses, el Denver reportó su inicio a los 4 y medio en el 25% de los casos y se prolonga hasta los 8 meses cuando el 90% adquieren la conducta.

Se mantiene sentado sin ayuda**Descripción de la conducta buscar.**

Puede mantenerse sentado por si solo en una superficie dura, sin requerir ayuda.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se debe sentar al niño en una superficie dura ya sea en el suelo con una cobija o en la mesa de exploración, sin sostén por parte de la madre.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si el niño se mantiene sentado jugando por tiempo aproximado de 4 minutos.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño requiere de ser sostenido por el cuidador para no caerse. Ante cualquier movimiento de cabeza o de manipulación se va de lado, cuando el niño solo está unos segundos y después cae de costado o atrás.

Signos de alteración

Se avienta hacia atrás, apoyo asimétrico con incurvación del tronco hacia un lado.

Area funcional que investiga

Motor grueso

Referente

Gesell considera que a las 36 semanas (9 meses) el niño se mantiene sentado estable por más de 10 min., Capute reportó que esta conducta se encuentra presente a los 7 meses y Frankenburg sostiene un periodo que tiene su inicio a los 4 y medio meses en que el 25% lo realizan y concluye en niños sanos a los ocho meses en que el 90% lo logran.

Toma un objeto en cada mano

Descripción de la conducta a buscar.

Toma un objeto en cada mano al mismo tiempo

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Con el niño sentado sobre una superficie dura, sea en el suelo con una cobija o en la mesa de exploración, sin sostenerlo por la madre, se le ofrece un juguete pequeño que pueda tomar con la mano y que llame su atención. Ya que lo toma, se le ofrece un segundo juguete, para que lo tome con la mano libre, y se observa si los mantiene.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) Cuando el niño sentado mantiene por unos minutos dos objetos al mismo tiempo.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño solo puede sostener un objeto por vez al darle el segundo en la mano libre, al tratar de tomarlo tira el primer objeto.

Signos de alteración

Temblores, movimientos constantes o retorcidos al tomar los objetos. Asimetría al tomar el objeto por sinergia en una de las extremidades o un mayor esfuerzo en una de las manos con respecto a la otra. No puede mantener los objetos por que usa una mano para mantener la posición sentado.

Area funcional que investiga

Motor fino

Referente

Gesell considera la conducta adquirida a las 32 semanas (8 meses), Frankenburg señala que el 25% la inicia a los 5 meses y concluye con el 90% a la edad de 7 y medio meses.

Encuentra un juguete parcialmente escondido

Descripción de la conducta a buscar.

Estando sentado, encuentra el objeto parcialmente escondido, aparta el obstáculo retirando la pantalla que está ente la mano y el objeto.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se debe sentar al niño en una superficie dura. Se le pide a la madre que le muestre un objeto, si se observa que le gusta y manifiesta su deseo por obtenerlo, se cubre parcialmente con un paño dejando un tercio del objeto fuera y se anima al niño a encontrarlo, diciéndole: ¿Donde está?. dámelo.

O bien se le pide a la madre que se cubra con el paño la cara sosteniéndolo como pantalla delante de la cara y se asome por uno de los lados del trapo, volviendo a esconderse nuevamente hasta obtener la búsqueda activa del niño.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si el niño jala el paño para retirarlo y tomar el objeto. También se da por buena, cuando la madre se cubre la cara y al asomarse por un lado, al volver a desaparecer el niño la busca por el lado donde apareció por primera vez.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño muestra desconcierto, pero no hace por recuperar el objeto. Cuando al jalar la pantalla se queda jugando con ésta y se olvida del objeto o cuando no jala lo suficiente el paño para obtener el objeto.

Signos de alteración

No se interesa por los objetos, muestra irritación o llanto.

Area funcional que investiga

Cognoscitivo

Referente

Piaget, refiere que esta conducta la realizan los niños aproximadamente entre los 7 y 8 meses, Dunts reportó como edad crítica los 8 meses, Frankenburg señala que inicia a los 6 meses en el 25% de los casos y antes de los ocho un 75% la realizan, es hasta 9 y medio meses en que el 90% de niños la logran.

Explora con interés la cara de la madre**Descripción de la conducta a buscar.**

Estando de frente a la mamá el niño le explora con interés la cara, tocándola.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se formula la pregunta al cuidador de la siguiente forma: ¿Alguna vez el niño le toca la cara? ¿ De que forma le toca la cara?	Se le pide al cuidador que se ponga frente al niño manteniendo contacto cara a cara, ya sea sentado frente a él o cargado y le platique, se observa la respuesta.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si el niño observa con atención a la madre y lleva su mano hacia ésta, para explorarla. Cuando el cuidador indica que el niño realiza cualquier tipo de conducta exploratoria sobre su cara.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño no muestra interés exploratorio la cara de la madre o cuando el cuidador informa que no realiza la conducta y no ha sido observada durante la exploración o cuando de forma vaga afirma su presencia, pero no sabe definir que hace.

Signos de alteración

No se interesa por las personas.

Area funcional que investiga

Emocional-social, cognoscitivo

Referente

Gassier, identifica que a los 7 meses el niño discrimina mejor el rostro de la madre, Piaget establece que en las reacciones circulares secundarias el niño ve la cara de la madre cuando ésta sonríe, aproximadamente a los 8 meses.

Al jalarlo a sentarse adelanta la cabeza y estira piernas**Descripción de la conducta a buscar.**

Al jalarlo de las manos para sentarlo, adelanta la cabeza y estira las piernas

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Estando el niño acostado en supino, se le pide a la madre que lo tome de las manos y le diga que lo va a sentar, jalándolo hacia delante.

Respuestas esperadas

Se califica como positivo (1), si adelanta la cabeza y estira total o parcialmente las piernas.

Conducta ausente

Se califica como negativo (0), si no adelanta cabeza o las piernas, se mantienen en flexión.

Area funcional que investiga

Reflejo tónico simétrico de cuello fisiológico que favorece alcanzar una postura antigravitatoria.

Referente

Gesell, reportó que a las 28 semanas (siete meses) el niño al ser tomado de las manos flexiona la cabeza y ayuda, Bayley establece un rango de 4-8 meses.

Se apoya en manos y levanta tórax**Descripción de la conducta a buscar.**

En posición boca abajo (prono), se apoya en las manos y levanta el tórax por algunos segundos

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se pide al cuidador que ponga al niño boca abajo (prono) y le muestre un juguete que llame su atención o le hable.

Respuestas esperadas

Se califica como positivo (1), Si el niño se apoya con firmeza sobre las manos extendiendo brazo.

Conducta ausente

Se califica como negativo (0), Si el niño no logra apoyarse en las manos con los brazos extendidos levantando el tórax.

Signos de alteración

No acepta la posición boca abajo. Se apoya solo extendiendo un brazo de manera constante, el otro se mantiene flexionado durante toda la actividad.

Area funcional que investiga

Motor grueso

Referente

Gesell considera que a las 20 semanas (cinco meses) el niño en posición prona (boca abajo) extiende brazos echados hacia delante como soportes descansando el peso corporal sobre las manos, todo el pecho separado de la superficie de la mesa. Capute considera esta conducta a partir de los 4 meses.

Se apoya en un brazo para alcanzar un objeto**Descripción de la conducta a buscar.**

En posición boca abajo (prono), se apoya en un brazo y estira el otro brazo para tomar un objeto.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se pide al cuidador que ponga al niño boca abajo (prono) y le muestre un juguete que llame su atención y lo estimule para que lo trate de alcanzar.

Respuestas esperadas.

Se califica como positivo (1), Si el niño se apoya en un brazo, desplazando el peso del cuerpo, mientras que con el otro es capaz de estirarlo para alcanzar un objeto. Se busca en ambos lados, cambiando la colocación del objeto que llama su atención.

Conducta ausente

Se califica como negativo (0), si el niño no logra apoyarse en el brazo, desplomándose al intentar alcanzar un objeto

Signos de alteración

No acepta la posición boca abajo. Realiza la conducta solo apoyado con una extremidad y la otra le resulta imposible.

Area funcional que investiga

Postura antigravitatoria , motor grueso.

Referente

Zukunft-Huber reportó que a los cuatro meses el niño desplaza a un lado el peso del cuerpo y levanta brazo libre para asir el juguete. Gesell describe la conducta a las 28 semanas (siete meses) eleva un brazo hacia un objeto,

Baluceo ba-ba, ta-ta, ma-ma**Descripción de la conducta a buscar.**

Balucea algunos sonidos ba-ba-ba

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Cuando se evalúa por pregunta se sugiere que se haga de la siguiente manera: ¿Que dice o platica su niño?	Se le pide al cuidador que manteniendo contacto cara a cara platique con su niño, usando los sonidos que él emite.

Respuestas esperadas

Se califica como positivo (1), Si emite algunos de los sonidos como ba-ba-ba, ca-ca-ca, da-da-da. Cuando es por pregunta, la madre debe repetir las sílabas que el niño emite.

Conducta ausente

Se califica como negativo (0), si el niño no responde a la comunicación o lo hace con conductas de edades anteriores como gruñidos o sonidos polisilábicos (a-a-a), o cuando la mamá no puede referir que sonidos emite o reportó no haber escuchado que realice ninguna emisión silábica.

Signos de alteración

No responde a los intentos de comunicación y no emite sonidos.

Area funcional que investiga

Lenguaje expresivo

Referente

Gesell y Capute coinciden en que a las 32 semanas (ocho meses), el niño pronuncia claramente sílabas consonantes seguidas de una vocal.

Hace caso a su nombre**Descripción de la conducta buscar.**

Responde al nombre, hace caso cuando se le llama por su nombre

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por pregunta	Por observación directa
<p>Cuando se evalúa por pregunta se sugiere que se haga de la siguiente manera: Que hace si lo llama por su nombre?</p>	<p>Se le pide al cuidador que mientras el niño está jugando, se aleje un poco y lo llame por su nombre.</p>

Respuestas esperadas.

Se califica como positivo (1), si el niño voltea al escuchar su nombre. Si es por pregunta la madre debe referir claramente que el niño voltea a mirarla al escuchar su nombre.

Conducta ausente

Se califica como negativo (0), si el niño no responde a los llamados del cuidador, no voltea o no da muestras de entender o cuando, la madre reportó que no realiza este comportamiento.

Signos de alteración

No responde a los intentos de comunicación, no entiende ni hace caso

Area funcional que investiga

Lenguaje receptivo

Referente

Gesell, considera que el niño distingue su nombre, separándolo de una respuesta diferenciada a la voz materna a las 36 semanas (nueve meses).

12 meses**Bebe de una taza solo****Descripción de la conducta a buscar.**

Bebe en taza sin que escurra el líquido o se atragante, la madre lo puede ayudar pero debe realizar la conducta de llevarse el vaso a la boca.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Como bebe su hijo?, para poder reafirmar la respuesta ¿Puede beber en la taza sin atragantarse o escurrírsele líquido?	En posición sentada en el regazo de la madre o en la mesa de exploración o silla, se le ofrece una taza con líquido (llenado en 1/3)

Respuestas esperadas

Se considera positiva (1) si toma el líquido sin escurrir o atragantarse cuando la madre reportó que le ha dado en vaso y toma sin que se escurra.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño todavía realiza mamadas al vaso al intentar tomar, la madre reportó que aun no de la taza o lo realiza con el vaso entrenador, que no le ha ofrecido la taza o se tira encima el contenido.

Signos de alteración

Presenta dificultades en pasar el líquido se atraganta, lengua constantemente afuera o arroja el alimento con la lengua, no sostiene la taza o vacía el contenido antes de llegar a tomarlo.

Area funcional que investiga

Alimentación, personal-social

Referente

Gesell considera la conducta de aceptar la taza para beber con la madre, ayudándole a sostenerla a las 44 semanas (once meses). Frankenburg considera un periodo muy largo en donde la presenta, a los 10 meses el 25% de los niños, a los 14 meses el 75% y a los 16 meses el 90%. Gassier reportó que a los 10 meses bebe solo de taza, a los 12 meses echa la cabeza hacia atrás para beber hasta la última gota.

Prensión fina**Descripción de la conducta a buscar.**

Toma objetos pequeños entre el pulgar y el índice con una y otra mano

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Sentada la niña (o) frente a la mesa, se le pide a la madre le ofrezca semillas o dulces pequeños, y lo anime a tomarlos.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si toma una semilla o dulce primero con una mano y después con la otra, usando el pulgar y el índice en forma de pinza, sin apoyar los demás dedos.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño la toma con pinza inferior todavía recargando la mano en la superficie de apoyo o usa todos los dedos.

Signos de alteración

Presenta dificultades para tomar, sólo lo realiza con una mano (asimetría) ya que lo hace con pinza fina en una y con la otra pinza inferior o prensión gruesa, presenta temblores o movimientos distónicos de los dedos.

Area que investiga

Motor fino

Referente

Gesell reportó conducta de pinza fina bien definida, con supresión de descanso en la mesa de la mano y del brazo (a la manera adulta) a las 48 semanas (doce meses). Frankenburg establece un periodo largo, lo realizan el 25% de los niños a los 9 meses, el 75% a los 12 meses y medio y el 90% a los 14 meses. Capute la reportó a los 10 meses.

Hace monerías con las manos imitando**Descripción de la conducta a buscar.**

Hace monerías imitando, imita juegos, hace "tortillitas", aplaude, dice adiós con la mano y hace ojitos

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Sentada la niña frente a la madre se le pide que muestre como juega con la niña

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si realiza la conducta del juego que se demanda.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño hace otro tipo de acciones que no son las del juego, pone atención pero permanece pasivo.

Signos de alteración

No juega, ni pone atención a las personas, parece ausente o se distrae.

Area que investiga

Cognitiva, emocional social

Referente

Gesell reportó esta conducta a las 40 semanas (diez meses), es importante ya que informa del interés del niño para la interacción social, como emisor y receptor, imitando los juegos que propone el cuidador, Frankenburg considera un periodo largo, realizan la conducta 25% de los niños a los 7 meses, el 75% a los 10 meses, el 90% a los 13 meses. Piaget reportó que de los 11 a 12 meses imita el movimiento que es visto.

Sentado agarra o levanta la pelota**Descripción de la conducta a buscar.**

Sentado agarra o levanta la pelota, tomándola con una o ambas manos.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Sentado con la espalda erguida frente a la madre, se le pide a ésta que le de la pelota de frente, para que estire las manos para tomarla.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si puede coger la pelota con ambas manos y la levanta

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño toma con dificultad la pelota ayudándose con el cuerpo y no puede levantarla o no la toma.

Signos de alteración

Mueve un brazo de diferente manera al otro o pierde el equilibrio al estirar brazos y extender cabeza.

Area que investiga

Coordinación ojo-mano, motor grueso

Referente

Gesell considera que a las 56 semanas (catorce meses) el niño es capaz de soltar activamente la pelota, Zukunft-Huber refiere su presencia a los 11 o 12 meses, al empujar rodando o se le tira la pelota, intentan devolverla, soltando la pelota imitativamente con ambas manos.

Realiza el juego sentado aventando pelota

Descripción de la conducta a buscar.

Realiza el juego aventando la pelota, ante la solicitud del adulto la suelta o avienta y muestra su deseo para que sea regresada.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Sentado con la espalda erguida frente a la madre se indica a ésta que le dé la pelota y después se le solicita, para que el niño jugando la aviente.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si puede coger la pelota con ambas manos, la levanta y la avienta jugando con la madre

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño toma con dificultad la pelota ayudándose con el cuerpo y no puede levantarla, ni aventarla, no muestra interés por el juego.

Signos de alteración

Temblores, movimientos constantes retorcidos al tomar objetos, mueve una extremidad de manera diferente a la opuesta y /o se distrae, no presta atención al juego, ausente del proceso interactivo de juego.

Area que investiga:

Emocional social, motor grueso

Referente

Gesell se refiere a las 52 semanas (13 meses), el niño establece un juego social, tiene la capacidad de soltar voluntariamente los objetos que toma, Frankenburg establece que conducta se realiza de los 10 meses en el 25% de los niños, a los 13 y medios meses el 75% y a los 16 meses el 90%, Zukunft-Huber considera la edad de presentación entre los 11-12 meses al empujar rodando o cuando se le tira la pelota, intentan devolverla, soltando pelota imitativamente con ambas manos, Gassier reportó que a los 11 meses el niño lanza la pelota al adulto.

Se para agarrándose de los objetos*

Descripción de la conducta a buscar.

Se para deteniéndose de algún objeto

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por Pregunta	Por observación directa
Cuando se evalúa por pregunta se sugiere que se haga de la siguiente manera: ¿ Se levanta estando sentado o gateando?, ¿Cómo lo hace?	Se pone al niño en el suelo en una colchoneta y una silla cerca, se observa si se ayuda a pararse deteniéndose de un objeto.

Respuesta esperadas

Se considera positiva (1) si puede pararse ayudándose de un objeto, puede ser de la baranda de la cuna, de una silla o sillón, en ocasiones se apoya en la madre para incorporarse, si ésta no lo ayuda a incorporarse y se observa el esfuerzo del niño se da como positivo.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño intenta incorporarse y se desploma, no sosteniendo el peso, requiere de ayuda de la madre para hacerlo.

Signos de alteración

Rígido o tieso, mantiene las piernas constantemente cruzadas, se avienta hacia atrás. No sostiene el peso, las piernas se doblan y se observa inestable con apoyo en recurvatum de rodillas.

Area que investiga

Postura antigravitatoria, motor grueso

Referente

Gesell y Gassier, reportan que a las 40 semanas (10 meses) se observa la conducta, Frankenburg establece un periodo de 6 meses en donde un 25% los niños realizan la conducta hasta los 10 meses en que el 90% lo consiguen. Capute establece como edad para adquirir la posición de pie a los 8 meses.

Se desplaza a gatas, lateral, elefante, sentado

Descripción de la conducta a buscar.

Se desplaza de alguna forma (a gatas, sentado, de elefante)

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se le pide a la madre que demuestre como realiza la conducta el niño, puede poner un objeto lejano que llame su atención y se le incita a que vaya por él.

Respuestas esperadas

Se considera positiva (1) si el niño se desplaza gateando, sentado o como elefante. Puede desplazarse sostenido de un mueble, con pasos laterales

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño sólo se estira o intenta desplazándose sobre abdomen.

Signos de alteración

Se desplaza rodando o sentado con apoyo en una nalga y usando siempre el mismo miembro para impulsarse. Gateo exclusivo de nalgas debe consignarse como posible signo.

Area que investiga

Motor grueso, antigravitatoria

Referente

Gesell establece la conducta de gatear hacia delante con movimientos alternados las 40 semanas (10 meses). Capute reportó el gateo a los 8 meses.

Camina bien sostenido de una mano.

Descripción de la conducta a buscar.

Camina bien sostenido de una mano

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se le pide a la madre que tome por una mano a su niño y se observa si camina sin trastabillar

Respuestas esperadas

Se considera positiva (1) si el niño da tres pasos o , tomado de una sola mano.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño sólo puede permanecer parado y al tratar de caminar se derrumba o trastabilla

Signos de alteración

Mantiene las piernas rígidas y no se sostiene o se avienta hacia atrás, apoya en recurvatum de rodilla o desplaza el peso a una extremidad, trastabillando cuando apoya en la contralateral (asimetría).

Area que investiga:

Motor grueso, antigravitatoria

Referente

Gesell establece la conducta a las 52 semanas (13 meses), el niño al tomarlo de la mano ante el impulso hacia delante mantiene el equilibrio, no requiere apoyo.

Capute establece el caminado sostenido a los 10 meses.

Pa-pá, ma-má inespecífico***Descripción de la conducta a buscar.**

Dice mamá, papá en forma inespecífica

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por pregunta	Por observación directa
<p>Cuando se evalúa por pregunta se sugiere que se haga de la siguiente manera: ¿Que palabras dice su hijo?, ¿Cuándo lo dice?</p>	<p>Se le pide que platique con su bebé</p>

Respuestas esperadas

Se considera positiva (1) si el niño dice mamá o papá de forma inespecífica.

Conducta ausente

Considera como negativa (0) cuando el niño dice ma-ma-ma o sonidos que guarden ésta estructura, sin emitir la palabra estructurada.

Signos de alteración

No intenta repetir ante la demanda, se distrae como si estuviera ausente sin lograr interacción cara a cara.

Area que investiga

Lenguaje expresivo

Referente

Gesell refiere que la combinación de dos o más sonidos consonantes con vocal (da-da, ma-ma), sin un sentido específico se presenta a 36 semanas (9 meses) no refiere la emisión de la palabra bisilábica Capute considera esta tendencia a los 8 meses. Frankenburg establece un periodo que va de los 5 meses en el 25% de los niños hasta los 10 meses en que el 90% lo logra.

Realiza órdenes sencillas con gesto, ven , dame, no hagas eso

Descripción de la conducta a buscar.

Realiza ordenes sencillas con gesto, ven, dame, no hagas esto

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Cuando se evalúa por pregunta se sugiere que se haga de la siguiente manera: ¿Realiza algunas ordenes sencillas? ¿ Cómo cuales?	Se le pide a la madre que lo anime a realizar algunas ordenes acompañadas de gesto como ven, dame, busca a papá, etc.

Respuesta esperada

Conducta positiva (1) Cuando el niño realiza por lo menos una orden

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño da muestras de no entender lo que se le dice.

Signos de alteración

No reconoce objetos, ni personas, no hace caso cuando se le habla y no muestra que entiende la orden.

Area que investiga

Lenguaje receptivo

Referente

Gesell establece la presencia de esta conducta a las 52 semanas (13 meses), Capute considera como edad de referencia para seguir una orden los 11 meses.

18 meses**Come solo con la cuchara aunque derrame****Descripción de la conducta a buscar**

Toma la cuchara, metiéndola al plato para tomar la sopa y la lleva a la boca, aunque derrame

Forma de explorarla, maniobra y posición

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere hacerla de la siguiente manera: ¿Cuándo le da el alimento usa la cuchara para comer?, ¿Cómo lo hace?	Estando el niño sentado frente a la mesa, el plato de alimento y la cuchara a frente a él, se le pide a la madre que lo aliente a comer.

Conducta esperada

Se considera respuesta positiva (1), si come más de tres cucharadas él solo, derramando poco.

Conducta ausente

Se considera negativa (0), cuando es incapaz de tomar la cuchara por el mango y orientarla hacia la boca, sólo juega.

Signos de alteración

Movimientos involuntarios, distonías al tomar los objetos, realiza el intento con franca asimetría.

Area que investiga

Alimentación, motor fino

Referente

Gesell establece a los 18 meses que el niño come parte del alimento con la cuchara sin ayuda directa, todavía la inclina demasiado por lo que derrama parte la sopa, Frankenburg refiere que realizan la conducta el 25% de los niños a los 13 y medio meses, el 75% a los 18 meses y el 90% a los 22 meses.

Mete semillas o piedritas en un frasco**Descripción de la conducta a observar**

El niño debe poder introducir piedritas, semillas, o dulces pequeños a un frasco de boca angosta

Forma de explorarla, maniobra y posición

Pasa por observación directa: El niño debe estar sentado en el suelo o ante una mesa, se le pide a la madre que ponga ante el niño el frasco y las piedritas, semillas o dulces pequeños y lo anime a realizar la acción. Se explora que lo realice con ambas manos.

Conducta esperada

Se considera positiva (1), si el niño toma el objeto ente el índice y pulgar (pinza fina) y lo introduce en la botella, por lo menos en parte de la maniobra. Debe hacerse el intento con ambas manos.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando el niño es incapaz de adecuar el movimiento, o no asocia el esquema meter.

Signos de alteración

Asimetrías en el movimiento, incapaz de hacer pinza, movimientos involuntarios distónicos, tira el frasco o no lo puede sostener con la mano contraria, no presta atención a la demanda, juega con los objetos azarosamente sin establecer la relación recipiente contenido.

Area que investiga

Coordinación ojo-mano, cognoscitivo (contenido-continente)

Referente

Gesell establece que a los 15 meses el niño introduce en una taza varios cubos, pero no la bolita en la botella. A esta edad todavía no puede coordinar de manera efectiva los músculos de mano y dedos con precisión introducir la bolita en la botella. Lo logra hasta los 18 meses.

Saca las piedritas volteando el frasco**Descripción de la conducta a observar**

Saca las piedritas volteando el frasco

Forma de explorarla, maniobra y posición

Pasa por observación directa. El niño debe sentarse en el suelo o ante una mesa. En el caso de que el niño no pudo introducir piedritas en el frasco, demanda del reactivo anterior, se le pide al cuidador que introduzca la bolita permitiendo que el niño lo vea y se le entrega.

Conducta esperada

Se considera respuesta positiva (1), Cuando el niño voltea el frasco con intención de sacar la bolita y está atento a la salida de ésta.

Conducta ausente

Se considera negativa (0), cuando es incapaz de coordinar el esquema sacar-meter, el niño no muestra interés por sacar la bolita o la realiza metiendo el dedo, o sacudiendo sin notar cuando sale del frasco.

Signos de alteración

No coordina el movimiento del brazo para voltear el frasco por la presencia de sinergias y distonías, no presta atención a la demanda, juega azarosamente sin establecer relación recipiente-contenido.

Area que investiga

Cognoscitiva (contenido-continente)

Referente

Gesell reportó la adquisición de la conducta de sacar la bolita a los 18 meses, tomando la botella por el cuello la sacude para extraerla. No considera como requisito el ladear la taza para sacarla, Piaget refiere la noción de contenido-continente como una adquisición que se construye entre el año dos meses y año cuatro meses en que vuelca el recipiente para obtener el contenido.

Reconoce dos objetos o personas en fotografía**Descripción de la conducta a observar**

Cuando se le muestran diferentes imágenes familiares el niño puede reconocer algunos objetos o personas.

Forma de explorarla, maniobra y posición

Pasa por observación directa: El niño sentado en el suelo o ante una mesa. Se le solicita a la madre que le muestre una lámina que contiene cuatro dibujos: mamá, papá, pelota y perro u objetos familiares y le pregunte ¿Dónde está El perro? Señálalo, ¿Dónde está la taza?

Conducta esperada

Se considera positiva (1), si el niño reconoce dos objetos o personas. El niño puede emplear las palabras que utiliza habitualmente para denominar los objetos.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando el niño sólo reconoce un objeto o da respuestas azarosas, señalando todos, sin dar muestras de reconocimiento.

Signos de alteración

No hace caso, no intenta explorar visualmente las figuras, avienta las laminas sin observarlas.

Area que investiga

Cognoscitiva

Referente

Gesell refiere que a los 18 meses el niño es capaz de identificar un dibujo en la lámina, Capute lo reportó a la misma edad.

De pie tira la pelota con una o dos manos

Descripción de la conducta a observar

De pie puede aventar la pelota con una o con ambas manos

Forma de explorarla, maniobra y posición

Pasa por observación directa: Estando el niño de pie, se le pide a la madre que se coloque aproximadamente a un metro de distancia y que anime al niño a aventarle la pelota.

Conducta esperada

Se considera positiva (1), cuando el niño toma la pelota con una mano o ambas y la tira hacia la madre para jugar, lo hace una o dos veces.

Conducta ausente

Se considera negativo (0), cuando el niño no puede aventar la pelota estando parado.

Signos de alteración

No puede inhibir la prensión que ejerce con las manos sobre la pelota y lanzarla, no mantiene el equilibrio y no puede tomar la pelota y/o lo sostiene para lanzarla.

Area que investiga

Motor grueso

Referente

Gesell reportó la conducta de arrojar la pelota estando parado a los 18 meses,

Gassier a los 15 meses señala que el niño lanza una pelota.

Juega entendiendo el juego

Descripción de la conducta a observar

De pie puede arroja la pelota con una o con ambas manos, entendiendo el juego.

Forma de explorarla, maniobra y posición

Pasa por observación directa: Estando el niño de pie en el piso, se le pide a la madre que se coloque aproximadamente a un metro de distancia y que anime al

niño a aventarle la pelota varias veces, estableciendo el juego, es decir esta conducta se califica con la maniobra anterior (de pie tira la pelota con una o dos manos).

Conducta esperada

Se considera positiva (1), cuando el niño tira hacia la madre la pelota repetidas veces para jugar, disfrutando el juego. Existe clara intención de jugar.

Conducta ausente

Se considera negativo (0), cuando el niño no entiende el juego y no muestra intención de aventar la pelota.

Signos de alteración

No juega con objetos, se mece o se golpea cuando se le pide realizar el juego, no interactúa, se mantiene jugando solo sin atender la demanda de interacción de juego que la madre establece.

Area que investiga

Emocional social

Referente

Gesell considera la conducta de lanzar pelota a petición del examinador a los 18 meses. Lamote reportó que el niño a los 2 años sabe tirar el balón a otra persona en juego simultáneo.

Puede acuclillarse y volver a pararse sin ayuda

Descripción de la conducta a observar

Puede acuclillarse para recoger un juguete y se puede incorporar y seguir jugando.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por Pregunta	Por observación directa
Cuando se evalúa por pregunta se sugiere que se realice de la siguiente manera: ¿ Puede el niño recoger algo del piso?, ¿Cómo lo hace?	Con el niño parado, dejando un objeto que llame su atención a la distancia aproximada de un metro, se le solicita a la madre que lo anime a recogerlo

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) si se acuclilla para recoger el objeto, por si solo y vuelve a levantarse sin ayuda.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando el niño requiere de ayuda agarrándose de objetos o de la madre o si cae sentado, solicita apoyo de la madre o de los muebles para incorporarse.

Signos de alteración

Pierde el equilibrio y golpea al caer, sin emplear las acciones de ajuste corporal y reacciones de defensa.

Area que investiga

Postura antigraavitatoria.

Referente

Gesell, reportó la conducta de "se agacha jugando" a los 21 meses, ya que requiere control y equilibrio suficientes para mantener la posición y después impulsarse para pararse, Frankenburg establece un período de los 10 meses en donde el 25% de los niños realiza la conducta hasta alcanzarla a los 15 meses 90% de los casos.

Camina solo

Descripción de la conducta a buscar.

El niño camina bien sin ayuda, puede establecer la marcha independiente

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se pone de pie, se le pide que la madre lo anime a caminar.

Respuestas esperadas

Se considera positiva (1) si camina más de 8 pasos sin caerse o bambolearse, siendo capaz de detenerse o cambiar de dirección.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando tiene necesidad de sujetarse para caminar, su marcha es insegura y se bambolea perdiendo el equilibrio.

Signos de alteración

Mueve una extremidad de manera diferente a la opuesta

Area que investiga

Motor grueso

Referente

Gesell establece marcha y abandono del gateo a los 15 meses. Capute a los 12 meses. Frankenburg considera un periodo que va de los 11 meses donde el 25% de los niños realizan la conducta hasta los 15 meses en que un 90% lo realiza.

Dice papá , mamá más tres palabras

Descripción de la conducta a buscar.

Emite tres palabras o más, dice papá, mamá y tres palabras más, aunque no imiten de manera clara.

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por Pregunta	Por observación directa
Cuando se evalúa por pregunta se sugiere que se haga de la siguiente manera: ¿ Cuales con las palabras que dice el niño?	Se le pide al cuidador que platique con el niño animándolo a repetir, las palabras que sabe pronunciar

Respuestas esperadas

Se considera positiva (1) Si el niño pronuncia por lo menos tres palabras, estando presentes todas las sílabas, aunque la pronunciación sea deficiente. Como opa (sopa), nene, ten, aba (agua), etc.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando no dice palabras o sólo dice una palabra, o la madre reportó que sólo dice mamá y papá.

Signos de alteración

No intenta hablar, se distrae, no observa la cara de la madre cuando intenta buscar su atención para repetir palabras

Area que investiga

Lenguaje expresivo e imitación vocal

Referente

Gesell considera la conducta a las 56 semanas (13 meses), Frankenburg señala que realizan la conducta el 25% de los niños a los 12 meses, 75% a los 16 meses y el 90% de los casos a los 20 meses, Bayley considera una edad media de 14 meses, con un periodo que va de los 10 a los 23 meses, Capute la reportó a los 14 meses.

Señala una o más partes del cuerpo**Descripción de la conducta a buscar.**

Señala cuando menos una parte del cuerpo, cuando se le solicita

Forma de explorarla, posición, maniobra

Por observación directa: Se pide a la madre que le pregunte ¿Dónde está la cabeza?, u otra parte sin que realice el gesto de señalar en su cuerpo o en el del niño la parte solicitada.

Respuestas esperadas.

Se considera positiva (1) Si el niño señala de forma clara la parte solicitada, también si la señala en un muñeco, en la madre o en otra persona.

Conducta ausente

Se considera como negativa (0) cuando es incapaz de señalar alguna parte del cuerpo.

Signos de alteración

No entiende la solicitud materna para señalar una parte del cuerpo ni hace caso.

Area que investiga

Lenguaje receptivo y motriz grueso.

Referente

Frankenburg establece que realizan la conducta el 25% de los niños a los 14 meses, el 75% a los 21 meses y el 90% a los 23 meses, Capute la reportó a los 18 meses.

24 Meses

Desenvuelve el dulce o pela el plátano.

Descripción de la conducta a buscar.

Al darle al niño un dulce o plátano espontáneamente lo desenvuelve

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Qué hace el niño si le da un dulce envuelto?	En posición arbitraria, se le pide al cuidador le de un dulce sin ninguna indicación y observe su respuesta. El niño debe realizar la acción por sí solo. Debe tenerse cuidado que la envoltura se encuentre floja, de tal forma que no se requiera esfuerzo para quitarla

Respuesta Esperadas

Se considera positiva (1) si es capaz de quitarle el papel a la paleta o la cascara al plátano, descubriendo cuando menos un pedazo con ayuda de la madre, el continua quitando la cascara, para descubrir el contenido completo.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) si el niño desiste desde un principio a realizar la conducta o al intentarlo fracasa.

Area que investiga

Coordinación motriz.

Referente

Díaz reportó la conducta a los dos años

Se come un dulce o el plátano.**Descripción de la conducta a buscar.**

Una vez que desenvolvió el dulce se lo lleva a la boca para comerlo

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Qué hace el niño si le da un dulce envuelto?	Una vez que realizo la conducta anterior, se observa si lleva a la boca el dulce para comerlo. Si no logro desenvolverlo se le ayuda y se le da sin ninguna indicación.

Respuesta Esperadas

Se considera positiva (1) si es capaz de llevarse el dulce a la boca o si la madre refiere que es capaz de masticar el plátano y deglutirlo o retener el dulce en la boca.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) cuando no realiza la acción o cuando la madre rechaza la acción por franco miedo a que el niño lo trague

Signos de alteración

Deja la boca abierta con profuso escurrimiento de saliva o se atraganta con el plátano o dulce.

Area que investiga

Alimentación

Copia una línea en cualquier dirección (traza una raya).

Descripción de la conducta a buscar.

Al darle papel y lápiz el niño traza una raya en cualquier dirección.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: El niño debe estar sentado frente de la mesa. Se le proporciona una crayola y papel. Se pide a la madre que le muestre la crayola y el papel, y trace una línea y lo anime a imitarla.

Respuesta Esperadas

Se considera positiva(1) si imita un rayado. La raya debe imitarse de manera activa e intencional.

Conducta ausente

Se considera negativa (0) si no la realiza, o la realiza de forma accidental.

Signos de alteración

Distonias de los dedos o sinergias de brazos al tomar la crayola e intentar trazo.

Area que investiga

Motor fino

Referente

Gesell considera que el dibujar trazos verticales y circulares se establecen en el niño a los 2 años, Frankenburg refiere un periodo de 19 meses donde el 25% de los niños lo realizan extendiéndose hasta los 3 años en que el 90% lo logran, Capute reportó dibujo horizontal a los 24 meses, Bayley considera una edad media de 24 meses, con un rango de edad de 19 a 30 meses.

Ayuda por imitación a los quehaceres de la casa.

Descripción de la conducta a buscar.

Ayuda por imitación a los quehaceres de la casa, como sacudir, barrer, etc.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Puede ayudarle el niño en el quehacer de la casa?, ¿Qué cosas hace? La madre debe explicar qué acciones intenta o realiza: barrer, sacudir, llevar objetos, poner los platos en la mesa, etc.	Con el niño en posición de pie, se le pide a la madre que con la escoba realice la conducta de barrer y después la solicite en el niño.

Respuesta Esperada

Se considera positiva (1) si realiza alguna de éstas acciones. Se califica la capacidad de imitar la acción, no la calidad de la misma.

Conducta ausente

No se observa alguna actividad de este tipo por parte del niño.

Signos de alteración

No realiza intento, se distrae, no comprende la demanda materna para ejercitar una acción.

Area que investiga

Emocional- social

Referente

Gesell reportó la conducta a los 2 años, Frankenburg considera que realizan la conducta 25% de los niños a los 15 meses y el 90% a los 23 meses.

Patea la pelota estando de pie sin apoyo.

Descripción de la conducta a buscar.

Estando el niño de pie puede patear la pelota.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Estando el niño de pie, se pide a la madre que le entregue la pelota y lo anime a patearla, sin demostración previa. Debe buscarse

un lugar amplio sin mobiliario para que el niño no se vea en necesidad de encontrar un apoyo

Respuesta Esperadas

Se considera respuesta positiva (1) si patea la pelota

Conducta ausente

No puede patearla, o sólo apoyando de algún mueble o persona

Signos de alteración

Pierde el equilibrio al intentar patear y se desploma al suelo sin ajuste postural y reacciones de defensa

Area que investiga

Postura antigravitatoria y motor grueso

Referente

Gesell reportó que el niño patea una pelota grande a los 2 años, Frankenburg considera que realizan la conducta el 25% de los niños a los 15 meses, el 75% a los 22 meses y el 90% a los 24 meses.

Se Trepa a una silla de adulto.

Descripción de la conducta a buscar.

El niño puede subirse a una silla de adulto

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Se ha subido o trepado sin ningún tipo de ayuda a una silla de adulto?	Con el niño en posición de pie, se le pide al cuidador que le muestre la silla, coloque un objeto para llamarle la atención y anime al niño a tomarlo. Si se quiere comprobar directamente se puede combinar la exploración de esta conducta con la 1 y 2

Respuesta Esperadas

Se considera positiva (1) Cuando la madre reportó que se sube a una silla del comedor o el niño realiza la conducta ante el explorador a la solicitud de la madre.

Conducta ausente

Se considera negativa (0). No se reportó la realización de la conducta o al invitarlo ha realizarla no se consigue el propósito.

Signos de alteración

No logra coordinar acciones en secuencia para alcanzar un objeto

Area que investiga

Postura antigravitatoria y motor grueso

Referente

Gesell considera que el niño es capaz de sentarse en una silla de adulto a los 18 meses.

Utiliza su ubicación en la silla para alcanzar un objeto.**Descripción de la conducta a buscar.**

El niño se puede subir a una silla de adulto para alcanzar un objeto .

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: Se sube a las sillas? y/o directamente ¿Para qué se sube a la silla?	Con el niño en posición de pie, se le pide al cuidador que le muestre la silla, ponga un objeto en la parte más alta de la silla para llamarle la atención y anime al niño a tomarlo. Si no logra la conducta anterior puede ayudársele a realizarla, promover a esta nueva demanda.

Conducta esperada

Se considera positiva (1). Cuando el niño sube a la silla con el interés de alcanzar un objeto, al estar arriba lo toma.

Conducta ausente

Se considera negativo (0). Cuando al subir no persiste el interés inicial por el cual subió.

Signos de alteración

Sube y baja de la silla con estereotipias, sin tomar interés en alcanzar un objeto.

Area que investiga

Cognoscitivo

Referente

Piaget, establece entre los dieciocho meses a dos años que el niño se sirve de objetos para lograr alcanzar lo deseado, el niño jala un banco o se sube en una silla

Corre sin caerse.**Descripción de la conducta a buscar.**

El niño corre sin perder el equilibrio y caer

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Estando de pie el niño. Se pide a la madre que lo anime a correr cuando menos dos metros. Debe indagarse si el niño se cae con frecuencia y si es posible la razón por que sucede, se tropieza o impulsa el cuerpo hacia delante o pierde el equilibrio.

Respuesta Esperadas

Se considera positiva (1) Cuando el niño corre de manera bien definida, sin perder el equilibrio.

Conducta ausente

Se considera negativa (0). No es capaz de correr sólo acelera la marcha, cae al intentarlo.

Signos de alarma

Corre rotando el cuerpo hacia un lado o separando de manera amplia los pies o flexionando muy poco la rodilla, evidencia o existe antecedente de que se cae con frecuencia sin ajuste de postura y reacción de defensa.

Area que investiga

Motor grueso

Referente

Gesell, reportó que a los 21 meses el niño mantiene el equilibrio en la carrera, las rodillas se flexionan y los brazos realizan movimientos alternados, aunque todavía no es ligera. Capute considera la conducta de correr a los 15 meses.

Dice frases de dos palabras**Descripción de la conducta a buscar.**

Dice frases de dos palabras, aunque éstas no sean claras. "mira nene"

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por pregunta	Por observación directa
Se sugiere preguntarle al cuidador de la siguiente forma: ¿Qué palabras juntas dice el niño?	Se pregunta a la mamá que palabras dice y se platica usando estas palabras y logra hacer frases. Si durante la valoración el niño no las menciona espontáneamente, se hace la pregunta al cuidador.

Respuesta Esperadas

Se califica positiva (1) Cuando une dos palabras, implica la presencia de dos ideas separadas. Papá toma, Nene cuna, adiós mamá

Conducta ausente

Se califica como negativa (0) Durante la valoración el niño no las menciona espontáneamente, es muy consistente la pobreza de vocabulario, la madre no puede hacer referencia a dos palabras que el niño junte para expresarse

Signo de alarma

No habla, ni entiende o emite sonidos polisílabos.

Area que investiga

Lenguaje expresivo

Referente

Gesell señala que la combinación de dos palabras se presenta a los 21 meses, Capute la considera a los 24 meses, Frankenburg reportó que la conducta se realiza en un 25% de los niños a los 15 meses, el 75% a los 23 meses y el 90% a los 2 años y medio, Bayley establece una edad promedio para la conducta de 20 meses, con un rango de 16 a 30 meses.

Dice su nombre o se llama a sí mismo "nene"**Descripción de la conducta a buscar.**

Dice su nombre o se llama a sí mismo "nene"

Forma de explorarla, posición y maniobra

Por observación directa: Durante la exploración preguntar por objetos o prendas del niño: Tu quién eres ó Cómo te llamas.

Respuesta Esperadas

La respuesta es positiva (1). Si durante la evaluación dice su nombre, se refiere así mismo como bebé o nena o como comúnmente lo llaman, en caso de no expresarse refiriéndose a el mismo espontáneamente, se le pregunta tu quien eres o se le pide a la madre que le pregunte cómo se llama.

Conducta ausente

Se considera negativo (0). No puede expresar su nombre, no hay referencia del cuidador de que lo diga.

Signo de alarma

No habla, no entiende ni hace caso.

Area que investiga

Lenguaje receptivo (comprensión) y expresivo

Referencia

Gesell reportó la conducta de nombrarse por su nombre o nene a los 24 meses.

2.3. Formato de registro de reacciones del desarrollo (RD).

Las reacciones del desarrollo o primitivas del lactante le permiten organizar los diferentes patrones de postura y movimiento. Se expresan en conjuntos como sinergias flexoras o extensoras. Conforme va madurando el Sistema nervioso central (S.N.C.), aparecen actividades nuevas que se organizan a partir de procesos de diferenciación de los patrones reflejos más primitivos y tienen una mayor integración tales son las reacciones de defensa y equilibrio.

El VANEDELA cuenta con las siguientes 10 reacciones: Reflejo de enderezamiento óptico-laberíntico, reflejo de enderezamiento de la cabeza sobre el cuerpo, reflejo de Landau; reflejo de enderezamiento cuerpo sobre cuerpo, reacción de protección hacia delante, reacción de protección hacia los lados, reacción de protección hacia atrás, reacción de equilibrio sentado, reacción de equilibrio en cuatro puntos, reacción de equilibrio hacia atrás parado.

En el trabajo se consideran diferentes instrumentos de detección o diagnóstico y retoma estos para analizar cada una de las reacciones de desarrollo propuestas por los autores y definir los criterios con los que deben ser evaluadas como normales (1) o anormales (0) en el VANEDELA, los signos de alteración que se consideran y la edad aproximada de expresión. Este tipo de reacciones son definidas en las siguientes propuestas de evaluación neurológica: La valoración neurológica del recién nacido de término (Prechtl, H), Valoración neurológica del recién nacido y del lactante (Amiel-Tison y Grenier), Desarrollo del recién nacido de término y prematuro (Saint-Anne Dargassies), Desarrollo motor en los diferentes tipos de parálisis cerebral (Bobath, Bobath), Perfil de los reflejos primitivos (Arnold J. Capute, Bruce K. Shapiro, Pasquale J. Accardo y col.), Examen de reflejos para evaluar el desarrollo del S.N.C. (Florentino, M), Instrumento del valoración del neurodesarrollo (Pedrote, Sánchez). A continuación se analizan cada una de las reacciones que fueron seleccionadas.

Reflejo de enderezamiento óptico-laberíntico

Tipo de reflejo

Reflejo postural por orientación laberíntica

Forma de explorarla, posición y maniobra

En decúbito prono, se sostiene al niño boca abajo, tomándolo del tronco dejando la cabeza libre

Respuesta esperada

Se considera normal (1) La cabeza se endereza a la posición normal, alineándose al tronco o levantándola por no más de 10° en el primer mes y hasta 30° desde el cuarto mes.

Conducta anormal

Se considera anormal (0) No logra enderezar la cabeza, una extensión de cabeza mayor de 10° por arriba de la alineación del tronco por hipertono.

Signos de alteración

La conducta ausente al corte de edad valorado, se reportó como un signo, cuando es lento o débil después del 4° mes.

Referente

Este reflejo sigue una evolución, que consiste en estar presente de las 40 semanas de edad gestacional hasta los 4 meses, a partir de los 5 meses es capaz de enderezar cabeza y tronco y a los nueve meses modifica la postura espacial a voluntad (Pedrote-Sánchez, Fiorentino).

Reflejo de enderezamiento de la cabeza sobre el cuerpo.**Tipo de reflejo**

Reacción de enderezamiento

Forma de explorarla, posición y maniobra

Decúbito supino (en posición boca arriba, alineado), la cabeza debe quedar frente al explorador, se toma la cabeza con las manos, cuidando de dejar libre la orejas, la cabeza es flexionada aproximadamente a 45°, se gira suave y lentamente hacia uno de los hombros. Se realiza de forma secuencial en ambas direcciones.

Respuesta esperada

Se considera normal (1) El cuerpo sigue a la cabeza en bloque, no segmenta el movimiento del cuello y del tronco.

Conducta anormal

Se considera anormal (0) No se presenta la rotación, por que el tronco no sigue a la cabeza, al cuarto mes la respuesta en bloque desaparece, para dar paso al inicio de la segmentación.

Signos de alteración

La conducta ausente a la edad de corte esperada se consigna en la hoja de Signos de alteración, cuando el niño realiza el movimiento de un lado de forma diferente al lado contrario, se anota la asimetría (del lado donde la conducta no se realiza o es cualitativamente diferente a lo esperado).

Referente

La conducta se presenta a partir de las 37 semanas gestacionales a los 2 meses de vida extrauterina, en un sentido evolutivo la conducta cambia posteriormente, entre los 3 y 4 meses ante la rotación de la cabeza a 120° desrota la pelvis, de los 5 a 7 meses ante la rotación de la cabeza a 90° rota hombros y pelvis, a partir de los 8 meses el giro es voluntario (Pedrote- Sánchez, Fiorentino).

Reflejo de Landau**Descripción de la conducta a buscar**

Propioceptivo por reacción a los cambios de posición de la cabeza.

Forma de explorarla, posición y maniobra

En prono (boca abajo), en suspensión horizontal sostenido por el tórax. Teniendo al niño en esta posición se observa la posición de la cabeza y miembros con relación al tronco, se solicita la extensión de cabeza activa o pasivamente (por el examinador), se registra la posición de las extremidades que deberán extenderse, después del enderezamiento de la cabeza.

Respuesta esperada

Se considera normal (1) Extensión refleja de columna lumbar y de extremidades inferiores

Conducta ausente

Se considera anormal (0) Reacción negativa de cabeza y extremidades o logra enderezar cabeza con relación al tronco, sin respuesta en secuencia de las extremidades.

Signos de alteración

Cuando la conducta está ausente al corte de edad esperado se consigna en la hoja de Signos de alteración, cuando a partir del 4° mes el enderezamiento de la cabeza es lento o al 5° mes no hay enderezamiento de miembros inferiores.

Referente

Presente de la 36 semana gestacional a los 6 meses logrando enderezar la cabeza con relación al tronco sin modificar la actitud de las extremidades. A partir de los 6 a 10 meses se da una respuesta positiva al enderezamiento de la cabeza modificando en extensión la actitud de los miembros inferiores y el tronco, a partir de los 11 meses el niño modifica la postura arbitrariamente. (Pedrote - Sánchez, Fiorentino).

Reflejo de enderezamiento de cuerpo sobre cuerpo**Tipo de reflejo**

Reflejo de enderezamiento

Forma de explorarla, posición y maniobra

En decúbito supino (boca arriba) cabeza en posición media, brazos a los lados extendidos, estando frente al explorador. se rota la cadera hacia un lado, girando la cadera y rodilla hasta llegar a 90° en que se espera el giro por desrotación del tronco y la cabeza.

Respuesta esperada

Se considera normal (1) El cuerpo desrota en forma segmentada, primero tronco y después la cabeza enderezándola y completando el giro.

Conducta ausente

Se considera anormal (0) El tronco y la cabeza siguen a la pelvis en bloque, no hay movimientos segmentado de desrotación.

Signos de alteración

La conducta ausente o con una cualidad de desarrollo anterior a la edad esperada, no hay enderezamiento de tronco y cabeza, pasan en bloque, asimetría cuando el movimiento de un lado es diferente a lo esperado.

Referente

El reflejo de cuerpo actuando sobre cuerpo muestra una evolución, de las 37 semanas gestacionales a 3 meses el tronco y cabeza siguen a la pelvis en bloque, de los 4 a 6 meses al llevar la pelvis a 120° completa la maniobra con la desrotación espontánea por parte del niño, entre 7 y 9 meses consigue lograrlo antes de alcanzar 90°. El cuerpo debe seguir a la cadera con una desrotación, pasando primero tronco, hombros y cabeza que endereza lateralmente. A partir de los 10 meses se regula voluntariamente. (Pedrote,- Sánchez, Capute).

Reacción de protección hacia delante**Tipo de reflejo**

Estímulo visual y laberíntico

Forma de explorarla, posición y maniobra

Decúbito prono en suspensión (boca abajo, suspendido por el tórax) se proyecta repentinamente hacia la mesa.

Respuesta esperada

Se considera normal (1) Mueve los brazos hacia delante, extiende codos y extensión de los dedos (manos abiertas).

Conducta ausente

Se considera anormal (0) No intenta protegerse contra la caída, sólo extiende uno de los miembros superiores.

Signos de alteración

Conducta ausente al corte de edad esperado o presente cualidad de una edad anterior o el movimiento de un brazo se presenta en forma diferente a lo esperado, consignando la asimetría.

Referente

Esta conducta no se encuentra presente desde nacimiento, a los 5 meses al proyectar al niño hacia delante endereza cabeza pero no intenta protegerse contra la caída, a partir de los 6 a 7 meses abre brazos (abduce), posteriormente entre los 7 a 9 meses mueve los brazos hacia delante, extendiendo codos y manos empuñadas, a partir de los 10 meses en adelante extiende codos y abre manos (Pedrote, Sánchez), Para Amiel Tison el reflejo está presente entre los 7 a 9 meses con apertura de manos.

Reacción de protección hacia los lados**Tipo de reflejo**

Reacción de defensa

Forma de explorarla, posición y maniobra

Con el niño en posición sentado, se aplica un empujón brusco hacia uno de los lados y se observa la respuesta, la intensidad del empujón se gradúa de acuerdo a la edad del niño, se repite la maniobra hacia el otro lado.

Respuesta esperada

Se considera normal (1) Extiende el brazo y apoya la mano para evitar caerse a un lado.

Conducta ausente

Se considera anormal (0) No extiende el brazo, cayendo de lado.

Signos de alteración

Se reportó en la hoja de Signos de alteración cuando no presenta la conducta al corte de edad esperado, o existe asimetría (presenta la conducta sólo de un lado).

Referente

Bobath, reportó que esta conducta a los 8 meses, se presenta cuando ha adquirido el sentado sin sostén y extiende los brazos al costado para apoyarse para evitar la caída.

Reacción de protección hacia atrás

Tipo de reflejo

Reacción de defensa

Forma de explorarla, posición y maniobra

Estando el niño sentado sin apoyar las manos, se empuja al niño bruscamente hacia atrás.

Respuesta esperada

Se considera normal (1) Extiende los brazos hacia atrás, flexiona cabeza y tronco superior hacia delante.

Conducta ausente

Se considera anormal (0) Ante el empujón el niño cae hacia atrás.

Signos de alteración

La conducta ausente o con una cualidad de desarrollo anterior a la edad esperada, existe asimetría.

Referente

A partir de los 9 meses el niño reacciona a la pérdida de balance súbito ya sea extendiendo ambas manos hacia atrás o girándose hacia un lado para apoyarse con su mano

Reacción de equilibrio sentado

Tipo de reflejo

Equilibrio del niño para no perder la posición vertical de la cabeza y el tronco ante el desplazamiento.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Estando el niño en sentado, se inclina hacia un lado y otro

Respuesta esperada

Se considera normal (1) Enderezamiento de la cabeza y el tórax, abducción y extensión del hemicuerpo elevado y reacción de defensa del lado inclinado.

Conducta ausente

Se considera anormal (0) No corrige tronco o extremidades, muestra incompleta incurvación de tronco e incompleto contra balance, sin enderezamiento de cabeza.

Signos de alteración

La conducta ausente o con una cualidad de desarrollo anterior a la edad esperada, asimetría.

Revisión de literatura

Del nacimiento a los 4 meses no corrige tronco o extremidades, a los 6 meses muestra incurvación de tronco y extremidades con algún control de cabeza, de los 7 a los 23 meses endereza cabeza, el tronco muestra una curva "C" abre brazo o pierna sobre el lado cóncavo, esboza movimiento de la mano contra lateral, de los 24 a 59 meses levanta las extremidades suavemente de lado de la curvatura del tronco y usa la mano contra lateral para detenerse (reacción defensiva lateral), a partir de los 60 meses se da un movimiento suave de balance que corrige alineación del tronco, usando a discreción la respuesta defensiva lateral que inhibe a voluntad (Pedrote - Sánchez), Fiorentino la conducta positiva se presenta a partir de los 10 a 12 meses.

Reacción de equilibrio en 4 puntos**Tipo de reflejo**

Se valora la capacidad del niño para mantener la posición de 4 puntos ante un desplazamiento intempestivo.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Estando el niño en posición de gateo, sobre los 4 puntos, se le inclina hacia uno y otro lado

Respuesta esperada

Se considera normal (1) Se endereza la cabeza y el tórax, abducción y extensión del brazo y de la pierna del lado elevado sin sostén del peso del lado inclinado.

Conducta ausente

Se considera anormal (0) Se cae, Muestra incompleto contrabalance de las extremidades, con algún grado de enderezamiento de cabeza.

Signos de alteración

La conducta ausente o con una cualidad de desarrollo anterior a la edad esperada o asimetría

Referente

La reacción positiva está presente aproximadamente a los ocho meses y continúa a lo largo de la vida (Fiorentino), Capute la reportó a los 8 meses.

Reacción de equilibrio en pie**Descripción de la conducta a buscar**

La capacidad de compensar los desequilibrios provocados por un movimiento intempestivo.

Forma de explorarla, posición y maniobra

Se inclina inesperadamente proyectándolo brevemente hacia atrás.

Respuesta esperada

Se considera normal (1) Se enderezan la cabeza y el tórax, flexionándolos hacia delante, hay dorsiflexión de pies.

Conducta ausente

Se considera anormal (0) Cae hacia atrás.

Signos de alteración

La conducta ausente o con una cualidad de desarrollo anterior a la edad esperada.

Referente

Antes de los 24 meses cae hacia atrás y no se observa movimiento de flexión de la cabeza cuando se le proyecta, a los 24 meses el niño puede flexionar la cabeza y los tobillos trasladando su eje de gravedad hacia delante para oponerse al desplazamiento inducido por el empujón.

2.4 Formato de registro de Signos de alteración o alarma (SA).

Son datos que pueden ser observados durante la evaluación de las conductas y reacciones del desarrollo, que implican cambios o modificaciones cualitativas que se expresan pasiva o activamente cuando el niño realiza la conducta.

Se revisaron diversos trabajos para determinar los principales signos de alteración que se presentan como manifestación de alteraciones del desarrollo: Sistematización de los Signos de alteración tempranos del daño neurológico (Benavides), Trastornos cerebromotores en el niño (Bobath), Diagnóstico of

cerebral palsy (Bobath), Desarrollo normal del lactante y sus desviaciones (Flehmy), Desarrollo normal y anormal del niño (Gesell).

El registro de Signos de alteración se da por áreas: Alimentación, Percepción auditiva y visual, reflejos, motor, lenguaje receptivo y visual, cognoscitivo y emocional social. Considerando su expresión de acuerdo a la evolución en el desarrollo, por los cortes de edad.

2.4.1 Registro de signos de alteración o alarma por área de desarrollo

Los signos de alteración que se consignan en este formato, están agrupados en diferentes áreas del desarrollo como son:

Alimentación:

Se consignan las dificultades de la succión (débil o ausente, se fatiga), escurre mucha leche fuera de la boca mientras lacta, dificultades al tragar el alimento (se atraganta, se pone morado), después de los ocho meses lengua constantemente afuera o arroja con la lengua el alimento, a partir de los doce meses babea todo el día.

Percepción auditiva:

En el formato de signos de alarma se consigna cuando no hay reacción al sonido en uno o ambos lados.

Percepción visual:

En el formato de signos de alteración se consigna cuando el niño no fija la vista en la madre o en los objetos, presenta nistagmus, a los cuatro meses no hay seguimiento visual de la madre a los objetos, estrabismo.

Motor grueso, fino, postura antigravitatoria y coordinación ojo-mano:

Estos rubros están consignados en el formato de registro de signos en "Motor", considerando pulgar aducido, posición de rana constante, cabeza hacia atrás en gota, mano empuñada persistente, se arquea estando acostado o se avienta hacia atrás cuando se le intenta levantar, voltea hacia un solo lado, le disgusta la postura contraria, cuando lo para se pone duro y se avienta hacia atrás. A los cuatro meses no sostiene cabeza cuando se le sienta, rígido o tieso, mantiene las piernas constantemente cruzadas, mueve una extremidad de manera diferente a

la opuesta, a partir de los ocho meses temblores, movimientos constantes o retorcidos al tomar los objetos. Así como las alteraciones de reacciones del desarrollo.

Lenguaje receptivo:

En el formato de signos de alteración o alarma aparece a los 18 meses no entiende, no hace caso.

Lenguaje expresivo:

En el formato de signos de alteración o alarma se consignan a partir de los 12 meses no intenta pedir las cosas y a partir de los 18 meses no intenta hablar.

Cognoscitivo:

En el formato de signos de alteración o alarma a partir de los 12 meses se consigna: no reconoce objetos ni personas, avienta todos los objetos, no los explora.

Emocional social:

En el formato de signos de alteración o alarma se consignan: llanto ronco, muy agudo o débil, se asusta con cualquier ruido o movimiento, es demasiado tranquilo. No llora ni pide de comer a sus horas, no pide atención, no le gusta que lo carguen o abracen, a los cuatro meses es muy llorón y difícil de manejar, a los ocho meses se priva al llorar o se pone morado, no le importa estar mucho tiempo solo, a partir de los dieciocho meses no se da cuenta cuando hay otras personas, no juega con objetos, se mece o se golpea.

3. Calificación

Cada uno de los formatos se califica por separado de acuerdo a los siguientes criterios:

Conductas del desarrollo: Se puntúa como, Positivo (1) cuando la conducta está adquirida, Negativa o falla (0) cuando no se presenta la conducta explorada, Rechazado y reactivo no aplicado, se consigna con las siglas NA.

Reacciones del desarrollo: Se puntúa como normal (1), Anormal (0), no valorable (2).

Signos de alteración de alarma: Se puntúa como: Ausente (A), Presente (P), dudoso (D), no registrado (NR).

3.1. Criterios de calificación:

Conductas del desarrollo		Reacciones del desarrollo	Signos de alteración
Normal:	Cuando los 10 indicadores son calificados como positivos.	Presenta las reacciones de desarrollo para la edad	No presenta Signos de alteración
Dudoso:	8 ó 9 indicadores son calificados como positivos.		Un signo
Anormal:	7 ó menos indicadores son calificados como positivos.	Alteración en algunas de las reacciones de desarrollo	Dos o más Signos de alteración
Inaplicable	2 ó más rechazados	Inaplicable	

4. Criterios para la canalización:

Una calificación anormal ya sea por una calificación menor a 7 en las conductas del desarrollo o por presentar 2 o más signos de alteración, el niño debe ser referido para su evaluación diagnóstica por personal especializado.

Una calificación anormal o inaplicable en las conductas de desarrollo, se cita al niño en 15 días, si responde adecuadamente se vigila hasta la siguiente evaluación, si persiste el retraso o sigue siendo inaplicable se envía a evaluación diagnóstica.

Un signo de alarma, con calificación de desarrollo normal, se vigila hasta la siguiente evaluación.

IV. METODOLOGIA

1. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años el interés por el estudio del desarrollo infantil ha sido prioridad de salud pública. Detectar tempranamente las alteraciones que se presenten y poder atender al niño antes de que se constituyan en problemas mayores de difícil manejo es un objetivo central. La Organización Mundial de la Salud señala que 5 de cada 100 niños en el mundo padecen alteraciones en el desarrollo, siendo mayor en los países no industrializados. En México nacen aproximadamente 550,000 niños al año con factores de riesgo, de los cuales cerca de 300,000 requerirán de servicios de rehabilitación (Arines,1998). Se considera que el 41% de los sujetos que demandan este tipo de atención son por alteraciones que se generan en la etapa perinatal, siendo las más relevantes las que involucran al sistema nervioso central, incluyendo los problemas sensoriales auditivo y ocular.

Se hace necesario contar con instrumentos confiables para detectar riesgo de alteraciones en el neurodesarrollo basados en indicadores que permitan identificar oportunamente el daño neurológico infantil, así como, llevar a cabo de forma confiable el seguimiento del desarrollo en niños normales sin saturar la capacidad de los recursos de diagnóstico y vigilancia con los que cuenta el Sector. Con la implementación de programas de intervención tan pronto sea detectada la presencia de signos de desviación se da una respuesta oportuna y precoz, evitando el establecimiento de la secuela y patrones funcionales patológicos de difícil y costoso manejo.

Existe la necesidad de ampliar la información en este sentido. Siendo el VANEDELA un instrumento desarrollado para población mexicana, aún se

desconoce la sensibilidad y especificidad del instrumento completo en poblaciones de diverso riesgo y ante condiciones patológicas diversas.

2. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la validez por criterio externo del instrumento VANEDELA, con el fin de determinar su capacidad para detectar riesgos de alteración en el neurodesarrollo.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar la sensibilidad del instrumento.

Evaluar la especificidad del instrumento.

Evaluar el valor predictivo positivo

Evaluar el valor predictivo negativo

Evaluar el valor predictivo global

Describir el comportamiento de los reactivos con respecto del estándar

4. TIPO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo, semilongitudinal y prospectivo

5. MATERIALES Y METODOS

5.1 Población de estudio

Lactantes de uno a dieciocho meses de edad pertenecientes al seguimiento longitudinal del Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo del Instituto Nacional de Pediatría y del Centro de Investigación Materno Infantil del Grupo de Estudios al Nacimiento, residentes en comunidades urbanas del nivel socioeconómico medio-bajo del Distrito Federal.

5.1.1 Criterios de inclusión:

- 1) Contar con al menos una de las valoraciones de VANEDELA a las edades de 1, 4, 8, 12 18 y 24 meses.
- 2) Contar con la valoración de desarrollo a la misma edad
- 3) Cubrir criterios de riesgo prenatal de bajo y mediano riesgo
- 4) Aceptación por parte de los padres de entrar al estudio previo consentimiento informado (anexo 3) de las actividades y acciones que son aplicadas en su hijo.

5.1.2 Criterios de exclusión:

- 1) Diagnóstico de morbilidad o condición neurológica expresada por el niño, o transmitida al explorador que sesgue los resultados de la evaluación. (malformaciones, cromosomopatía o genopatías, lesiones progresivas del sistema nervioso, crisis convulsivas).
- 2) Registro incompleto de alguna de las valoraciones.
- 3) Enfermedad aguda al momento de la evaluación.

5.2 Ubicación espacio temporal

Evaluaciones efectuadas a lactantes que acuden al Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo y al Centro de Investigación Materno Infantil, durante el periodo de Enero 1999 a Diciembre del 2000.

5.3 Muestra

Se considero una muestra por conveniencia, incluyendo al total de casos que cubrieran la totalidad de los criterios de valoración por edad de corte, estando en seguimiento en el seguimiento del neurodesarrollo del Laboratorio del Seguimiento del Neurodesarrollo del Instituto Nacional de Pediatría. y el Centro de Investigación Materno Infantil del Grupo de Estudios al Nacimiento.

5.4 Variables de estudio

5.4.1. Variables que caracterizan a la población:

Género

Edad de corte

5.4.2 Variables que caracterizan a cada instrumento:

5.4.2.1. Variables que caracterizan la calificación del instrumento VANEDELA

Evaluación de las conductas de desarrollo: normal (los 10 indicadores positivos), dudoso (9 u 8 indicadores positivos), alterado (7 o menos indicadores positivos).

Evaluación de las reacciones de desarrollo: normal (concordancia en la presencia de las reacciones a la edad esperada y simetría), alteración (presencia de reacciones de forma discordante a lo esperado para la edad o ausencia y asimetría).

Signos de alarma ausencia de signos: Ausencia de signos (A), presencia de signos (P).

Para este estudio se considera una escala nominal con dos condiciones en la calificación VANEDELA que son:

Normalidad: 10 en conductas del desarrollo, las reacciones del desarrollo esperadas al corte de edad y no presenta signos de alarma.

Alterado: Cuando obtiene 9 o menos en las conductas del desarrollo, presente una o más reacciones alteradas y signos de alarma.

5.4.2.2. Variables que caracterizan al instrumento estándar

Variables del instrumento examen evolutivo Gesell: Para la calificación se utiliza el criterio propuesto por J. Cravioto (1965) en que se consignan en días de desarrollo para cada una de las siguientes áreas: Motora, Adaptativa, Lenguaje y Personal social a partir de los cuales se calcula un coeficiente general del desarrollo y por áreas. Estos coeficientes se convirtieron a escala nominal de la siguiente forma:

Normalidad: Coeficiente general de desarrollo 90% o más, coeficiente por áreas de desarrollo obtener 76% o más

Alterado: Coeficiente general de desarrollo menor a 90, coeficientes en alguna de las áreas menor de 76%.

5.5. Instrumento de medición:

5.5.1. Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante (Anexo 1).

Es una prueba de tamizaje para ser aplicada a niños de 1 a 24 meses, que permite detectar a los niños con riesgos de alteraciones en el desarrollo y secuelas, consta de 3 formatos:

Conductas del Desarrollo de 1 a 24 Meses. El registro consta de 60 manifestaciones conductuales propias de lactantes que se agrupan en las siguientes áreas: alimentación, perceptual auditivo y visual, reflejos, postura antigravitatoria, motor grueso, deambulación, coordinación ojo-mano, motor fino, (manipulación), emocional social, cognoscitivo, lenguaje expresivo y receptivo. Se distribuyen en 6 columnas, correspondientes a las edades de 1, 4, 8, 12, 18 y 24 meses, con 10 conductas cada una. En la parte inferior derecha de los cuadros, se encuentra otro más pequeño para el registro de una o dos manifestaciones conductuales, según esté señalado, que se califica con 1 si presenta la conducta o cero si no la presenta.

Reacciones del Desarrollo: Se han seleccionado los reflejos que se alteran con más frecuencia y en forma constante cuando está presente un daño neurológico. Se evalúan los siguientes reflejos: Enderezamiento óptico-labirintico, enderezamiento de la cabeza sobre el cuerpo, Landau, enderezamiento del cuerpo sobre el cuerpo, Reacciones de: protección hacia adelante, protección hacia los lados, protección hacia atrás, equilibrio sentado, equilibrio en cuatro puntos, equilibrio hacia atrás en posición de pie. Cuenta con un instructivo detallado de cuando se presentan y cuando desaparecen los reflejos, así como cual es la forma de explorarlos. Se califican como 1 si están presentes o desaparecen, cuando es lo esperado, 0 cuando están presentes o no se encuentran cuando no se espera.

Signos de Alarma: Los signos de alarma son datos que pueden ser observados durante la evaluación de las conductas del desarrollo del lactante y que implican cambios o modificaciones cualitativas que se expresan pasiva o activamente, cuando el niño realiza una conducta y se asocian habitualmente a alteraciones en

el funcionamiento del sistema nervioso. El registro de los signos se realiza durante la exploración de los siguientes comportamientos: Alimentación, percepción auditiva y visual, reflejos, motor, emocional social, cognoscitivo, lenguaje expresivo y receptivo.

Una de las características importantes del instrumento, es que la conducta que se está buscando ya debe estar presente en el momento de la exploración, evalúa que la respuesta sea dada en ambos lados cuando se trata de una conducta simétrica, ya que al darse solo de un lado se consigna como signo de alarma por asimetría.

5.5.2 Instrumentos de Evaluación del Desarrollo (Anexo 2):

Examen evolutivo de la conducta, propuesto por Arnold Gesell y Catherine Amatruda (1979) evalúa cuatro áreas del desarrollo que son la motora, adaptativa, lenguaje y personal-social. Para su calificación se utiliza el criterio establecido por J. Cravioto (1965) a los reactivos considerados como positivos se les establece su equivalencia en días de desarrollo por medio de combinatorias, lo que permite una mejor caracterización y estimación del desarrollo alcanzado.

Obtenidos los días de desarrollo se calculan los coeficientes de desarrollo general y por áreas.

5.6. Procedimiento

La población seleccionada se citó a evaluación, previa explicación del estudio y los instrumentos a ser aplicados, se solicita carta de consentimiento a los padres.

Todos los niños son evaluados por un solo investigador con entrenamiento previo en el VANEDELA de acuerdo al corte de edad que determina el instrumento, para su aplicación se consideran los siguientes criterios de acuerdo a la edad:

1 y 4 meses se puede aplicar una semana antes o después.

8 y 12 meses se puede aplicar dos semanas antes o después de la edad de corte 18 y 24 meses se puede aplicar tres semanas antes o después de cumplida la edad de corte.

Después de la valoración, se entrevistó al padre o tutor para el registro de aquellas conductas que no pudieron ser observadas durante la valoración y los instrumentos permiten valorar por interrogatorio.

Posteriormente se procedió a aplicar el Examen Evolutivo de la conducta de Arnold Gesell y Catherine Amatruda, por personal previamente estandarizado en la aplicación del procedimiento con una confiabilidad del 95%. Esta valoración se realizó inmediatamente después de la aplicación del instrumento a ser empleado como estándar. Los resultados de cada una de las valoraciones se consignaron en formatos respectivos.

Los resultados del VANEDELA fueron comparados con el instrumento de desarrollo que servirá de estándar para determinar la sensibilidad, especificidad y valor predictivo del instrumento. Se analizó el comportamiento de cada reactivo en la población en que hay discrepancia entre ambos instrumentos y donde concuerdan en el diagnóstico de alteración.

5.7. Análisis estadístico

Se realizó por corte de edad los análisis de frecuencia de acuerdos y discrepancias entre ambos instrumentos, presentado en tablas de contingencia de 2x2, para el cálculo de la sensibilidad, especificidad y valores predictivos se utilizó el programa "Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados, versión 2 (EPIDAT).

6. Etica

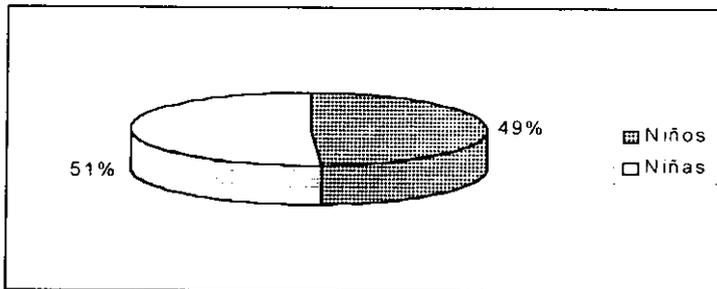
Dado que el estudio consiste en evaluar la validez del VANEDELA, instrumento orientado a la detección de alteraciones del desarrollo o riesgo para secuela, a los niños detectados se les dieron recomendaciones para su manejo y se alertó a los padres para su seguimiento continuado.

Los niños detectados con signos de alarma se les canalizará al servicio institución correspondiente para su atención.

Ambas evaluaciones son clínicas, no invasivas, ni representan algún tipo de riesgo.

V. RESULTADOS

Se estudiaron 184 niños entre uno y dieciocho meses de los cuales 90 (49%) fueron niños y 94 (51%) niñas.

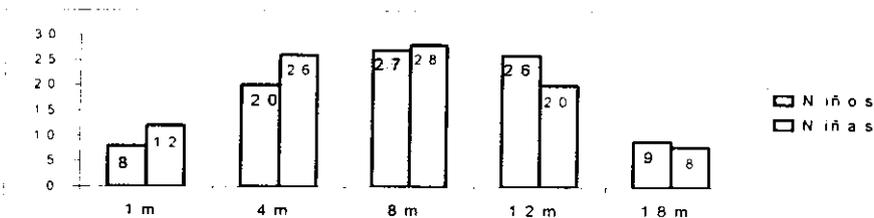


Gráfica 1. Distribución de la población por género

Las 184 evaluaciones que se llevaron a cabo, se distribuyeron de la siguiente forma, en el primer mes la muestra consistió en 20 infantes de los cuales 8 (40%) son niños y 12 (60%) niñas, en el cuarto mes se contó con un total de 46 infantes siendo 20 (43%) niños y 26 (57%) niñas, a los ocho meses el número de infantes evaluados fue de 55, siendo niños 27 (49%) y niñas 28 (51%), a los doce meses se evaluaron 46 infantes en total de los cuales 26 (57%) fueron niños y 20 (43%) niñas, en el mes decimotercero se fueron evaluados 17 infantes, de estos 9 (53%) fueron niños y 8 (47%) niñas.

Tabla 1. Distribución de la población por género y edad de corte

	1m		4m		8m		12m		18m		Total
	No.	%									
Niños	8	40	20	43	27	49	26	57	9	53	90
Niñas	12	60	26	57	28	51	20	43	8	47	94
Total	20	100	46	100	55	100	46	100	17	100	184



Gráfica 2. Distribución de la población por género y edad de corte

A continuación se reportan los resultados obtenidos de la comparación del instrumento VANEDELA con la prueba diagnóstica que se consideró como estándar para la evaluación de la validez por criterio externo del instrumento de tamiz.

Se reportan los datos obtenidos de los siguientes análisis:

1. Análisis de la validez por criterio externo, mediante la coincidencia entre el formato completo del instrumento de detección (VANEDELA) y la prueba diagnóstica.
2. Análisis de la validez por criterio externo, mediante la comparación entre el formato de "Conductas de Desarrollo" del instrumento de detección (VANEDELA) y la prueba diagnóstica.
3. Análisis de la validez por criterio externo, mediante la comparación entre el formato "Conductas de Desarrollo" (VANEDELA) con cada una de las áreas (motor, adaptativa, lenguaje y personal social) de la prueba diagnóstica.

Se realizó cada uno de los análisis por corte de edad propuesto en el VANEDELA, presentando tablas de contingencia de 2 x 2, obteniéndose los siguientes índices:

- Sensibilidad
- Especificidad
- Valor predictivo positivo
- Valor predictivo negativo
- Valor global de la prueba
- Descripción del comportamiento de los reactivos.

1. Validez por criterio externo del instrumento completo (VANEDELA) respecto al criterio estándar.

1 MES

Se valoraron 20 niños a la edad de 1 mes. La prueba estándar detectó a 5 niños como anormales, el VANEDELA, también los identificó y no consideró a ninguno como normal, por lo que se obtuvo sensibilidad 1.00. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaron alteración, en la prueba diagnóstica son reportados como normales 15 niños. El VANEDELA identificó a 14 niños sólo 1 fue considerando a riesgo para alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.93

El VANEDELA detectó a 6 niños con alteración, de los cuales 5 realmente lo estaban, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.83 El VANEDELA considero a 14 niños como normales confirmados por la prueba estándar, obteniendo un índice del valor predictivo negativo de 1.0. La precisión en la predicción arroja un índice del valor global de la prueba en 0.95.

Tabla 2. Datos de coincidencia al corte de 1 mes, entre la prueba diagnóstica Gesell (estándar) y VANEDELA (prueba detección) usando el criterio completo.

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA (Criterio completo)	Anormal	5	1	6
	Normal	0	14	14
	Total	5	15	20

Tabla 3. Indices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando criterio completo al corte de 1 mes.

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.93
Valor predictivo positivo	0.83
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.95

4 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 4 meses, la prueba estándar detectó a 34 niños con alteración, el VANEDELA identificó 30 niños considerando a 4 como normales, obteniendo sensibilidad de 0.88. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración en la prueba estándar se reportó como normales a 12 niños. El VANEDELA, identificó a 9 niños, 3 fueron considerados a riesgo para alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.75.

El VANEDELA detectó a 33 niños a riesgo de alteración, de los cuales 30 realmente lo estaban, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.91. El VANEDELA consideró a 13 niños como normales, 9 fueron confirmados por la prueba diagnóstica y 4 fueron considerados con alteración, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.69. La precisión en la predicción obtenida da un índice del valor global a la prueba de 0.85.

Tabla 4. Datos de coincidencia al corte de 4 meses, entre la prueba diagnóstica Gesell (estándar) y VANEDELA (prueba detección) usando el criterio completo.

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA (Criterio completo)	Anormal	30	3	33
	Normal	4	9	13
	Total	34	12	46

Tabla 5. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando criterio completo al corte de 4 meses.

Sensibilidad	0.88
Especificidad	0.75
Valor predictivo positivo	0.91
Valor predictivo negativo	0.69
Valor global de la prueba	0.85

8 MESES

Se valoraron 55 niños a la edad de 8 meses, la prueba estándar detectó a 34 niños como anormales, la prueba de detección identificó 30 niños ya que considero a 4 como normales, obteniendo un valor de sensibilidad de 0.88. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración, la prueba estándar reportó a 21 niños como normales, de los cuales el VANEDELA identificó a 14 niños, considerando 7 a riesgo para alteración del desarrollo, lo que resulta en un valor de especificidad del 0.67.

El VANEDELA detectó a 37 niños a riesgo de alteración, de los cuales 30 realmente lo están, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.81. El VANEDELA consideró que 18 niños eran normales, de los cuales 14 fueron confirmados por la prueba diagnóstica y 4 fueron considerados con alteración, obteniéndose como valor predictivo negativo 0.78. La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.80.

Tabla 6. Datos de coincidencia al corte de 8 meses, entre la prueba diagnóstica Gesell (estándar) y VANEDELA (prueba detección) usando el criterio completo.

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA (Criterio completo)	Anormal	30	7	37
	Normal	4	14	18
	Total	34	21	55

Tabla 7. Indices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando criterio completo al corte de 8 meses.

Sensibilidad	0.88
Especificidad	0.67
Valor predictivo positivo	0.81
Valor predictivo negativo	0.78
Valor global de la prueba	0.80

12 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 12 meses, la prueba estándar detectó a 26 niños con alteración, el VANEDELA identificó 25 niños, considerando a 1 como normal, obteniendo sensibilidad un valor de 0.96. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración en la prueba estándar, se reportaron a 20 niños como normales, de los cuales el VANEDELA, identificó a 9 niños considerando a 11 a riesgo para alteración del desarrollo, de lo que resulta en especificidad del 0.45.

El VANEDELA detectó a 36 niños a riesgo de alteración, de los cuales 25 realmente lo están y 11 no estaban a riesgo, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.69. El VANEDELA consideró a 10 niños normales, 9 de los cuales fueron confirmados por la prueba diagnóstica y 1 fue considerado con alteración, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.90. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en el 0.74.

Tabla 8. Datos de coincidencia al corte de 12 meses, entre la prueba diagnóstica Gesell (estándar) y VANEDELA (prueba detección) usando el criterio completo.

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA (Criterio completo)	Anormal	25	11	36
	Normal	1	9	10
	Total	26	20	46

Tabla 9. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando criterio completo al corte de 12 meses.

Sensibilidad	0.96
Especificidad	0.45
Valor predictivo positivo	0.69
Valor predictivo negativo	0.90
Valor global de la prueba	0.74

18 MESES

Se valoraron 17 niños a la edad de 18 meses, la prueba estándar detectó a 8 niños con alteración, el VANEDELA identificó 7 niños, considerando a 1 como normal, obteniendo sensibilidad 0.88. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaron alteración en la prueba estándar se reportó a 9 niños como normales, el VANEDELA identificó a 6 niños, considerando 3 con alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.67.

El VANEDELA detectó a 10 niños a riesgo de alteración, de los cuales 7 realmente lo estaban y 3 no lo presentaban, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.70. El VANEDELA consideró en 7 niños normales, de los cuales 6 fueron confirmados por la prueba diagnóstica y 1 fue considerado con alteración, obteniendo un índice del valor predictivo negativo de 0.86. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.76.

Tabla 8. Datos de coincidencia al corte de 18 meses, entre la prueba diagnóstica Gesell (estándar) y VANEDELA (prueba detección) usando el criterio completo.

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA	Anormal	7	3	10
	Normal	1	6	7
	Total	8	9	17

Tabla 9. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando criterio completo al corte de 18 meses.

Sensibilidad	0.88
Especificidad	0.67
Valor predictivo positivo	0.70
Valor predictivo negativo	0.86
Valor global de la prueba	0.76

2. Validez por criterio externo del formato de conductas del desarrollo (VANEDELA/CD) respecto al criterio estándar.

1 MES

Se valoraron 20 niños a la edad de 1 mes, la prueba estándar detectó a 5 niños como anormales, el VANEDELA/CD, identificó a los 5 niños, obteniendo sensibilidad 1.00. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar, se reportó a 15 niños como normales, el VANEDELA/CD, identificó a 14 niños considerando a 1 con alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.93.

El VANEDELA/CD detectó a 6 niños a riesgo de alteración, de los cuales 5 realmente lo están y 1 no estaba, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.83. El VANEDELA/CD consideró a 14 niños normales, los cuales se confirmaron por la prueba diagnóstica, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.95.

Tabla 10. Datos de coincidencia al corte de 1 mes, entre la prueba estándar y el VANEDELA usando el formato de "Conductas de Desarrollo" (VANEDELA/CD).

		Prueba estándar		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	5	1	6
	Normal	0	14	14
	Total	5	15	20

Tabla 11. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando formato de "Conductas de Desarrollo" al corte de 1 mes.

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.93
Valor predictivo positivo	0.83
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.95

4 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 4 meses, la prueba estándar detectó a 34 niños como anormales, el VANEDELA/CD identificó a los 29 niños y consideró a 5 como normales, obteniendo una sensibilidad de 0.85. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar, se reportaron a 12 niños como normales, de los cuales el VANEDELA/CD identificó a 9 niños, considerando a 3 con alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.75.

El VANEDELA/CD detectó a 32 niños a riesgo de alteración, de los cuales 29 realmente lo estaban y 3 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.91. El VANEDELA/CD consideró a 14 niños como normales, 9 fueron confirmados por la prueba diagnóstica y 5 fueron considerados con alteración, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.64. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.83.

Tabla 12. Datos de coincidencia al corte de 4 meses, entre la prueba estándar y el VANEDELA usando el formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTÁNDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	29	3	32
	Normal	5	9	14
	Total	34	12	46

Tabla 13. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando formato de "Conductas de Desarrollo" al corte de 4 meses.

Sensibilidad	0.85
Especificidad	0.75
Valor predictivo positivo	0.91
Valor predictivo negativo	0.64
Valor global de la prueba	0.83

8 MESES

Se valoraron 55 niños a la edad de 8 meses, la prueba estándar detectó a 34 niños como anormales, el VANEDELA/CD identificó a los 26 niños, considerando a 8 como normales, con sensibilidad de 0.76. Respecto a la capacidad del

instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar se reportó a 21 niños como normales, de los cuales el VANEDELA/CD identificó a 17 niños, considerando a 4 con alteración del desarrollo de lo que resulta en especificidad de 0.81.

El VANEDELA/CD detectó a 30 niños a riesgo de alteración, de los cuales 26 realmente lo están y 4 no presentaron riesgo, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.87. El VANEDELA/CD consideró que 25 niños eran normales, 17 fueron confirmados y 8 considerados con alteración, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.68. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.78.

Tabla 12. Datos de coincidencia al corte de 8 meses, entre la prueba estándar y el VANEDELA usando el formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	26	4	30
	Normal	8	17	25
	Total	34	21	55

Tabla 13. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando formato de "Conductas de Desarrollo" al corte de 8 meses.

Sensibilidad	.76
Especificidad	.81
Valor predictivo positivo	.87
Valor predictivo negativo	.68
Valor global de la prueba	.78

12 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 12 meses, la prueba estándar detectó a 26 niños con alteración, el VANEDELA/CD identificó a 25 niños, considerando a 1 como normal, obteniendo sensibilidad 0.96. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar, se reportó a 20 niños como normales. El VANEDELA/CD identificó a 10 niños, considerando a 10 con alteración del desarrollo, obteniendo especificidad de 0.50.

El VANEDELA/CD detectó a 35 niños a riesgo de alteración, de los cuales 25 realmente lo están y 10 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.71. El VANEDELA/CD consideró que 11 niños eran normales de los cuales 10 fueron confirmados y 1 reportados como alterado por la prueba diagnóstica, de lo que resulta un índice del valor predictivo negativo 0.90. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.76.

Tabla 14. Datos de coincidencia al corte de 12 meses, entre la prueba estándar y el VANEDELA usando el formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	25	10	35
	Normal	1	10	11
	Total	26	20	46

Tabla 15. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando formato de "Conductas de Desarrollo" al corte de 12 meses.

Sensibilidad	0.96
Especificidad	0.50
Valor predictivo positivo	0.71
Valor predictivo negativo	0.90
Valor global de la prueba	0.76

18 MESES

Se valoraron 17 niños a la edad de 18 meses, la prueba estándar detectó a 8 niños como anormales, el VANEDELA/CD identificó a 7 niños, considerando a 1 como normal, obteniendo sensibilidad 0.88. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración, en la prueba estándar se reportaron a 9 niños como normales, el VANEDELA/CD por tanto identificó a 7 niños considerando 2 con alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.78.

El VANEDELA/CD detectó a 9 niños a riesgo de alteración, de los cuales 7 realmente lo estaban y 2 no, obteniéndose un índice del valor predictivo positivo

de 0.78. El VANEDELA/CD consideró que de 8 niños normales, 7 fueron confirmados y 1 reportó con alteración del desarrollo por la prueba diagnóstica, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.88. La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.82.

Tabla 16. Datos de coincidencia al corte de 18 meses entre la prueba estándar y el VANEDELA usando el formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	7	2	9
	Normal	1	7	8
	Total	8	9	17

Tabla 17. Índices para determinar la validez por criterio externo de la prueba VANEDELA usando formato de "Conductas de Desarrollo" al corte de 18 meses.

Sensibilidad	0.88
Especificidad	0.78
Valor predictivo positivo	0.78
Valor predictivo negativo	0.88
Valor global de la prueba	0.82

3. Validez por criterio externo del formato de conductas del desarrollo (VANEDELA/CD) respecto al criterio estándar por áreas.

3.1 Area motora.

1 MES

Se valoraron 20 niños a la edad de 1 mes, la prueba estándar/área motora detectó a 1 niño con alteración, el VANEDELA/CD lo identificó, obteniendo sensibilidad de 1.00. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración, la prueba estándar/área motora reportó a 19 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 14 niños considerando a 5 con alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.74.

El VANEDELA/CD detectó a 6 niños a riesgo de alteración, de los cuales 1 realmente lo está y 5 no estaba, obteniendo un índice del valor predictivo positivo

de 0.17. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, los 14 fueron confirmados por la prueba diagnóstica Gesell/área motora, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0.

La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.75.

Tabla 18. Datos de coincidencia al corte de 1 mes, entre la prueba estándar / área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA MOTORA		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	1	5	6
	Normal	0	14	14
	Total	1	19	20

Tabla 19. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte del 1 mes, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.74
Valor predictivo positivo	0.17
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.75

4 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 4 meses, la prueba estándar/área motora detectó a 28 niños con alteración, el VANEDELA/CD, identificó a los 25 niños considerando a 3 como normales, obteniendo sensibilidad de 0.89. En cuanto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración, la prueba estándar/área motora reportó a 19 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 11 niños, de estos 7 presentaban alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad 0.61.

El VANEDELA/CD detectó a 32 niños a riesgo de alteración, de los cuales 25 realmente lo estaban y 7 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.78. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, 11 fueron confirmados y 3 se reportaron como alterados por la prueba estándar/área motora, obteniéndose un índice del valor predictivo negativo 0.79. La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.78.

Tabla 20. Datos de coincidencia al corte de 4 meses, entre la prueba estándar / área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA MOTORA		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	25	7	32
	Normal	3	11	14
	Total	28	18	46

Tabla 21. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de los 4 meses, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.89
Especificidad	0.61
Valor predictivo positivo	0.78
Valor predictivo negativo	0.79
Valor global de la prueba	0.78

8 MESES

Se valoraron 55 niños a la edad de 8 meses, la prueba estándar/área motora detectó a 12 niños con alteración, el VANEDELA/CD identificó a 10 niños considerando a 2 como normales, obteniéndose sensibilidad de 0.83. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar/área motora, se reportó a 43 niños como normales, de los cuales el VANEDELA/CD identificó a 23 niños, considerando 20 con alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.53.

El VANEDELA/CD detectó a 30 niños a riesgo de alteración, de los cuales 10 realmente lo estaban y 20 no, obteniéndose un índice del valor predictivo positivo de 0.33. El VANEDELA/CD consideró que 25 niños eran normales, 23 fueron confirmados y 2 se reportan como alterados por la prueba estándar/ área motora, obteniendo un índice del valor predictivo negativo en 0.92. La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.60.

Tabla 22. Datos de coincidencia al corte de 8 meses, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA MOTORA		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	10	20	30
	Normal	2	23	25
	Total	12	43	55

Tabla 23. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de los 8 meses, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo".

Sensibilidad	0.83
Especificidad	0.53
Valor predictivo positivo	0.33
Valor predictivo negativo	0.92
Valor global de la prueba	0.60

12 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 12 meses, la prueba estándar/área motora detectó a 5 niños con alteración, el VANEDELA/CD identificó a 5 niños, obteniendo sensibilidad de 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar/área motora se reportaron a 41 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 11 niños, considerando 30 con alteración del desarrollo, de lo que resulta la especificidad en 0.27.

El VANEDELA/CD detectó a 35 niños a riesgo de alteración, de los cuales 5 realmente lo estaban y 30 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.14. El VANEDELA/CD consideró que 11 niños eran normales, 11 fueron confirmados por la prueba estándar/área motora, con un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión para la predicción obtenida arroja un valor global de la prueba en 0.35.

Tabla 24. Datos de coincidencia al corte de 12 meses, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA MOTORA		
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	5	30	35
	Normal	0	11	11
	Total	5	41	46

Tabla 25. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de los 12 meses, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.27
Valor predictivo positivo	0.14
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.35

18 MESES

Se valoraron 17 niños a la edad de 18 meses, la prueba estándar/área motora no detectó a niños con alteraciones, al igual que el VANEDELA/CD, por lo que no se calculó el valor de sensibilidad. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaron alteración, la prueba estándar/área motora reportó a 17 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 8 niños, considerando 9 con alteración del desarrollo, de lo que resulta en especificidad de 0.47.

El VANEDELA/CD detectó a 9 niños a riesgo de alteración, de los cuales 9 realmente no estaban a riesgo, con un índice del valor predictivo positivo de 0.0. El VANEDELA/CD consideró que 8 niños eran normales, fueron confirmados por la prueba estándar/área motora, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.00. La precisión en la predicción obtenida da un índice del valor global de la prueba en 0.47.

Tabla 26. Datos de coincidencia al corte del 18 meses, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo".

		PRUEBA ESTANDAR/AREA MOTORA		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	0	9	9
	Normal	0	8	8
	Total	0	17	17

Tabla 27. Indices para determinar la validez por criterio externo al corte de los 18 meses, entre la prueba estándar/área motora y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	----
Especificidad	0.48
Valor predictivo positivo	0.00
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.47

3.2. Area Adaptativa.

1 MES

Se valoraron 20 niños a la edad de 1 mes, la prueba estándar/área adaptativa detectó a 3 niños con alteración, el VANEDELA/CD también los identificó, obteniendo sensibilidad de 1.0. Con respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no estaban a riesgo de alteración, la prueba estándar/área adaptativa reportó a 17 niños como normales, el VANEDELA/CD, identificó a 14 niños considerando 3 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.82.

El VANEDELA/CD detectó a 6 niños a riesgo de alteración, de los cuales 3 realmente lo están y 3 no estaban a riesgo, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.50. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, los 14 fueron confirmados por la prueba estándar /área adaptativa, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.85.

Tabla 28. Datos de coincidencia al corte del 1 mes, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA ADAPTATIVA		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	3	3	6
	Normal	0	14	14
	Total	3	17	20

Tabla 29. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 1 mes, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.82
Valor predictivo positivo	0.50
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.85

4 MESES

Se valoraron 46 niños de 4 meses, la prueba estándar/área adaptativa detectó a 19 niños con alteración, el VANEDELA/CD, identificó a los 18 niños considerado a 1 como normal, obteniendo sensibilidad de 0.95. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar/área, reportó a 27 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 13 niños considerando 14 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.48.

El VANEDELA/CD detectó a 32 niños a riesgo de alteración, de los cuales 18 realmente lo estaban y 14 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.56. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, 13 fueron confirmados y 1 se reportó como alterado por la prueba estándar/área adaptativa, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.93.

La precisión en la predicción obtenida da un índice del valor global de la prueba en 0.67.

Tabla 30. Datos de coincidencia al corte del 4 meses, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA ADAPTATIVA		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	18	14	32
	Normal	1	13	14
	Total	19	27	46

Tabla 31. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 4 mes, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.95
Especificidad	0.48
Valor predictivo positivo	0.56
Valor predictivo negativo	0.93
Valor global de la prueba	0.67

8 MESES

Se valoraron 55 niños a la edad de 8 meses, la prueba estándar/área adaptativa detectó a 13 niños con alteración, el VANEDELA/CD identificó a 11 niños considerando a 2 como normales, obteniéndose una sensibilidad de 0.85. En tanto la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración, la prueba estándar/área adaptativa reportó a 42 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 23 niños, considerando 19 con alteración del desarrollo, de lo que resulta el valor de especificidad en 0.55.

El VANEDELA/CD detectó a 30 niños a riesgo de alteración, de los cuales 11 realmente lo están y 19 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.37. El VANEDELA/CD consideró que 25 niños eran normales, 23 fueron confirmados y 2 se reportaban como alterados por la prueba estándar/área adaptativa, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.92.

La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.62.

Tabla 32. Datos de coincidencia al corte del 8 meses, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA ADAPTATIVA		
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	11	19	30
	Normal	2	23	25
	Total	13	42	55

Tabla 33. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 8 meses, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.85
Especificidad	0.55
Valor predictivo positivo	0.37
Valor predictivo negativo	0.92
Valor global de la prueba	0.62

12 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 12 meses, la prueba estándar/área adaptativa detectó a 5 niños con alteración, el VANEDELA/CD, identificó a los 5 niños, obteniendo sensibilidad de 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración, la prueba estándar/área adaptativa, reportó a 41 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 11 niños considerando 30 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.27.

El VANEDELA/CD detectó a 35 niños a riesgo de alteración, de los cuales 5 realmente lo estaban y 30 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.14. El VANEDELA/CD consideró que 11 niños eran normales, 11 fueron confirmados por la prueba estándar/área adaptativa, obteniendo un índice del valor predictivo negativo de 1.0. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.35.

Tabla 34. Datos de coincidencia al corte del 12 meses, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA ADAPTATIVA		
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	5	30	35
	Normal	0	11	11
	Total	5	41	46

Tabla 35 Indices para determinar la validez por criterio externo al corte de 12 meses, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.27
Valor predictivo positivo	0.14
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.35

18 MESES

Se valoraron 17 niños a la edad de 18 meses, la prueba estándar/ área adaptativa detectó a 1 niño con alteración, el cual fue detectado por el VANEDELA/CD, obteniendo una sensibilidad de 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración en la prueba estándar/ área adaptativa reportó a 16 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 8 niños considerando a 8 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.50.

El VANEDELA/CD detectó a 9 niños a riesgo de alteración, de los cuales 8 realmente no estaban a riesgo, 1 lo confirmo la prueba diagnóstica Gesell/ área adaptativa obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.11. El VANEDELA/CD consideró que 8 niños eran normales, fueron confirmados por la prueba estándar/área adaptativa, obteniendo un índice del valor predictivo negativo de 1.0. La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.53.

Tabla 36. Datos de coincidencia al corte del 18 meses, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD)

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA ADAPTATIVA		
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	1	8	9
	Normal	0	8	8
	Total	1	16	17

Tabla 37. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 18 meses, entre la prueba estándar/área adaptativa y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.50
Valor predictivo positivo	0.11
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.53

3.3. Area del Lenguaje

1 MES

Se valoraron 20 niños a la edad de 1 mes, la prueba estándar/área de lenguaje detectó a 1 niño como anormal, el VANEDELA/CD lo identificó, teniendo sensibilidad de 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración, la prueba estándar/área de lenguaje reportó a 19 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 14 niños considerando 5 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.74.

El VANEDELA/CD detectó a 6 niños a riesgo de alteración, de los cuales 1 realmente lo estaba y 5 no estaban, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.17. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, los 14 fueron confirmados por la prueba estándar/área de lenguaje, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión en la predicción obtenida da un índice del valor global de la prueba en 0.75.

Tabla 38. Datos de coincidencia al corte del 1 mes, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/ÁREA LENGUAJE		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	1	5	6
	Normal	0	14	14
	Total	1	19	20

Tabla 39. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 1 mes, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.74
Valor predictivo positivo	0.17
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.75

4 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 4 meses, la prueba estándar/área lenguaje detectó a 17 niños con alteración, el VANEDELA/CD, identificó a los 15 considerando a 2 como normales, obteniendo sensibilidad de 0.88. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración la prueba estándar/área lenguaje reportó a 29 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 12 niños, considerando 17 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.41.

El VANEDELA/CD detectó a 32 niños a riesgo de alteración, de los cuales 15 realmente lo estaban y 17 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.47. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, 12 fueron confirmados y 2 se reportan como alterados por la prueba estándar/área lenguaje, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.86.

La precisión en la predicción obtenida arroja un índice del valor global de la prueba en 0.59.

Tabla 40. Datos de coincidencia al corte del 4 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/AREA LENGUAJE		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	15	17	32
	Normal	2	12	14
	Total	17	29	46

Tabla 41. Indices para determinar la validez por criterio externo al corte de 4 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.88
Especificidad	0.41
Valor predictivo positivo	0.47
Valor predictivo negativo	0.86
Valor global de la prueba	0.59

8 MESES

Se valoraron 55 niños a la edad de 8 meses, la prueba estándar/área lenguaje detectó a 8 niños con alteración, el VANEDELA/CD identificó a 7 niños considerando a 1 como normal, obteniendo sensibilidad de 0.88. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaron alteración la prueba estándar/área lenguaje reportó a 47 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 24 niños considerando a 23 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.51.

El VANEDELA/CD detectó a 30 niños a riesgo de alteración, de los cuales 7 lo estaban y 23 no estaban a riesgo, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.23. El VANEDELA/CD consideró que 25 niños eran normales, 24 fueron confirmados y 1 se reportó como alterado por la prueba estándar/ área lenguaje, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.96. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.56.

Tabla 42. Datos de coincidencia al corte del 8 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/AREA LENGUAJE		
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	7	23	30
	Normal	1	24	25
	Total	8	47	55

Tabla 43. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 8 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.88
Especificidad	0.51
Valor predictivo positivo	0.23
Valor predictivo negativo	0.96
Valor global de la prueba	0.56

12 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 12 meses, la prueba estándar/área lenguaje detectó a 23 niños con alteración, el VANEDELA/CD, identificó a 22 niños, considerando a 1 como normal, obteniendo sensibilidad 0.96. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaron alteración la prueba estándar/área, reportó a 23 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 10 niños, considerando 13 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.43.

El VANEDELA/CD detectó a 35 niños a riesgo de alteración, de los cuales 22 realmente lo estaban y 13 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.63. El VANEDELA/CD consideró que 11 niños normales, 10 fueron confirmados por la prueba estándar/área lenguaje y 1 lo reporto como alterado, obteniendo un índice del valor predictivo negativo de 0.90. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.70.

Tabla 44. Datos de coincidencia al corte de 12 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		Prueba diagnóstica Gesell/área lenguaje		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD (Criterio parcial)	Anormal	22	13	35
	Normal	1	10	11
	Total	23	23	46

Tabla 45. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 12 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.96
Especificidad	0.43
Valor predictivo positivo	0.63
Valor predictivo negativo	0.91
Valor global de la prueba	0.70

18 MESES

Se valoraron 17 niños a la edad de 18 meses, la prueba estándar/área lenguaje detectó a 2 niños con alteración, los cuales fueron detectados por el VANEDELA/CD obteniendo sensibilidad de 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración, la prueba estándar/área lenguaje reportó a 15 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 8 niños considerando 7 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.53.

El VANEDELA/CD detectó a 9 niños a riesgo de alteración, de los cuales 7 no presentaron alteración en la prueba estándar/área lenguaje y 2 fueron reportados con alteración, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.22. El VANEDELA/CD consideró que 8 niños eran normales, fueron confirmados por la prueba estándar/área lenguaje, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión en la predicción arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.59.

Tabla 46. Datos de coincidencia al corte del 18 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/AREA LENGUAJE		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	2	7	9
	Normal	0	8	8
	Total	2	15	17

Tabla 47. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 18 meses, entre la prueba estándar/área lenguaje y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.53
Valor predictivo positivo	0.22
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.59

3.4. Area Personal social

1 MES

Se valoraron 20 niños a la edad de 1 mes, la prueba estándar/área personal social detectó a 1 niño con alteración, el VANEDELA/CD lo identificó, obteniendo sensibilidad de 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración la prueba estándar/área personal social reportó a 19 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 14 niños considerando 5 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.74.

El VANEDELA/CD detectó a 6 niños a riesgo de alteración, de los cuales 1 realmente lo estaba y 5 no estaban a riesgo, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.17. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, los 14 fueron confirmados por la prueba estándar /personal social, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión en la predicción obtenida da un índice del valor global de la prueba en 0.75.}

Tabla 48. Datos de coincidencia al corte de 1 mes, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

PRUEBA ESTANDAR/AREA PERSONAL SOCIAL				
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	1	5	6
	Normal	0	14	14
	Total	1	19	20

Tabla 49. Indices para determinar la validez por criterio externo al corte de 1 mes, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.74
Valor predictivo positivo	0.17
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.75

4 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 4 meses, la prueba estándar/área personal social detectó a 21 niños con alteración, el VANEDELA/CD, identificó a 20 niños considerando a 1 como normal, obteniendo sensibilidad de 0.95. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentan alteración la prueba estándar/área personal social reportó a 25 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 13 niños considerando 12 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.52.

El VANEDELA/CD detectó a 32 niños a riesgo de alteración, de los cuales 20 realmente lo estaban y 12 no, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.63. El VANEDELA/CD consideró que 14 niños eran normales, 13 fueron confirmados y 1 se reportó como alterado por la prueba estándar/área personal social, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.93. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.72.

Tabla 50. Datos de coincidencia al corte del 4 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/AREA PERSONAL SOCIAL		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	20	12	32
	Normal	1	13	14
	Total	21	25	46

Tabla 51. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 4 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.95
Especificidad	0.52
Valor predictivo positivo	0.62
Valor predictivo negativo	0.93
Valor global de la prueba	0.72

8 MESES

Se valoraron 55 niños a la edad de 8 meses, la prueba estándar/área personal social detectó a 12 niños con alteración, el VANEDELA/CD identificó a 10 niños considerando a 2 como normales, obteniendo sensibilidad 0.83. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración la prueba estándar/área personal social reportó a 43 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 23 niños considerando 20 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.53.

El VANEDELA/CD detectó a 30 niños a riesgo de alteración, de los cuales 10 realmente lo estaban y 20 no estaban a riesgo, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.33. El VANEDELA/CD consideró que 25 niños eran normales, 23 fueron confirmados y 2 se reportaron como alterados por la prueba estándar/ área personal social, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 0.92. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.60.

Tabla 52. Datos de coincidencia al corte de 8 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/AREA PERSONAL SOCIAL		
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	10	20	30
	Normal	2	23	25
	Total	12	43	55

Tabla 53. Indices para determinar la validez por criterio externo al corte de 8 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	0.83
Especificidad	0.53
Valor predictivo positivo	0.33
Valor predictivo negativo	0.92
Valor global de la prueba	0.60

12 MESES

Se valoraron 46 niños a la edad de 12 meses, la prueba estándar/área personal social detectó a 4 niños con alteración, el VANEDELA/CD identificó a los 4 niños, obteniendo sensibilidad 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaban alteración, la prueba estándar/ área personal social reportó a 42 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 11 niños considerando 31 con alteración del desarrollo, lo que resulta en especificidad de 0.26.

El VANEDELA/CD detectó a 35 niños a riesgo de alteración, de los cuales 4 realmente lo estaban y 31 no estaban, obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.11. El VANEDELA/CD consideró que 11 niños eran normales, 11 fueron confirmados por la prueba estándar/área personal social, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.33.

Tabla 54. Datos de coincidencia al corte del 12 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTÁNDAR/ÁREA PERSONAL SOCIAL		Total
		Anormal	Normal	
VANEDELA/CD	Anormal	4	31	35
	Normal	0	11	11
	Total	4	42	46

Tabla 55. Índices para determinar la validez por criterio externo al corte de 12 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.26
Valor predictivo positivo	0.11
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.33

18 MESES

Se valoraron 17 niños a la edad de 18 meses, la prueba estándar/área personal social detectó a 3 niños con alteración, al igual que el VANEDELA/CD obteniendo sensibilidad de 1.0. Respecto a la capacidad del instrumento para detectar a los niños que no presentaron alteración la prueba estándar/área personal social reportó a 14 niños como normales, el VANEDELA/CD identificó a 8 niños considerando 6 con alteración del desarrollo, de lo que resulta especificidad de 0.57.

El VANEDELA/CD detectó a 9 niños a riesgo de alteración, de los cuales 6 realmente no estaban a riesgo, 3 sí lo están de acuerdo a la prueba diagnóstica Gesell/ área personal social obteniendo un índice del valor predictivo positivo de 0.33. El VANEDELA/CD consideró que 8 niños eran normales, fueron confirmados por la prueba estándar/área personal social, obteniendo un índice del valor predictivo negativo 1.0. La precisión en la predicción obtenida arrojó un índice del valor global de la prueba en 0.65.

Tabla 56. Datos de coincidencia al corte de 18 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo" (CD).

		PRUEBA ESTANDAR/AREA PERSONAL SOCIAL		
		Anormal	Normal	Total
VANEDELA/CD	Anormal	3	6	9
	Normal	0	8	8
	Total	3	14	17

Tabla 57. Indices para determinar la validez por criterio externo al corte de 18 meses, entre la prueba estándar/área personal social y VANEDELA / formato de "Conductas de Desarrollo"

Sensibilidad	1.00
Especificidad	0.57
Valor predictivo positivo	0.33
Valor predictivo negativo	1.00
Valor global de la prueba	0.65

4. Descripción del comportamiento de los reactivos que conforman el instrumento de detección VANEDELA.

4.1. Se señala el número de casos que obtuvieron calificación negativa en los diversos reactivos del formato "Conductas del Desarrollo" incluyendo al total de los detectados con alteración por ambos instrumentos.

De las 50 conductas de desarrollo exploradas para ser evaluadas a las cinco edades de corte propuestas en el instrumento, 40 se registraron con alteración entre una y 20 veces, diez no se registraron con alteración en ningún caso. Las 10 conductas que no se expresaron correspondieron a 7 en el primer mes, una al cuarto mes y dos al decimoctavo mes. (tabla 58)

Tabla 58. Reactivos negativos en el formato de "Conductas del Desarrollo" en la población detectada como alterada por ambos instrumentos.

MES	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CD6	CD7	CD8	CD9	CD10
1	2				3	1				
4	4	2	14		11	16	10	19	12	2
8	2	7	7	6	1	3	8	13	7	9
12	4	20	4	4	2	4	3	12	2	5
18	4			3	2	2	2	1	3	5

Durante el primer mes las conductas del desarrollo alteradas se presentan de la siguiente forma: La conducta 1 dos veces, la 5 tres veces y la 6 en una ocasión, en el cuarto mes se alteraron todos, concentrando 80 (89%) el reactivo seis, el 4 no se expreso. En el octavo mes todas las conductas se vieron alteradas entre una a 13 veces, la conducta cinco, uno y seis fueron las que menos se alteraron, mientras que las conductas siete, ocho y diez fueron las que más se alteraron (tabla 58). A los doce meses todas las conductas se alteraron al menos, dos conductas, la dos y la ocho se alteraron 20 y 12 veces respectivamente concentrando el 53% de la totalidad, en el mes dieciocho las conductas dos y tres nunca se alteraron, el resto de conductas se altero de manera uniforme entre 1 a 5 veces.

4.2. Se describe el número de casos que reporto calificación negativa en cada reactivo del formato de las "Reacciones del Desarrollo" en los casos detectados como alterados por ambos instrumentos.

Tabla 59. Reactivos negativos en el formato de "Reacciones del Desarrollo" y "Signos de alarma" en la población detectada como alterada por ambos instrumentos.

MES	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7	RD8	RD9	SA
1										4
4		17	23							29
8		1	4	11	18					17
12			1	2	2	4	18			10
18					1	1	1	1		1

De las 9 reacciones de desarrollo evaluadas a los cortes de edad estipulados, se alteraron 7, la reacción uno y la nueve nunca se mostró con alteración

En el primer mes ninguna de las reacciones se altero. Al cuarto mes la segunda se altero 17 veces y la tres en 23 casos (Tabla 59). En el octavo mes todas las reacciones evaluadas mostraron alteración, las reacciones 4ta y 5ta. se alteraron 11 y 18 veces respectivamente (85%). Al duodécimo mes todas las reacciones se mostraron alteradas, la séptima se altero 18 veces (67%). Al decimoctavo mes se altero una vez las reacciones quinta, sexta, séptima y octava.

Los signos de alarma se expresaron en todos los cortes de edad, al mes el área más afectada es la de alimentación en dos casos, en el cuarto mes el área motora con 13 y la presencia de asimetrías 12 veces, al octavo mes la presencia de asimetrías con 10 casos, en el duodécimo la 6 casos de asimetrías y en el decimoctavo mes una en emocional social.

4.3.- Se describe el número de casos que tuvo negativos cada reactivo del formato "Conductas del Desarrollo" en la población detectada como alterada por el VANEDELA y normal por el instrumento estándar.

Tabla 60. Reactivos negativos en el formato de "Conductas del Desarrollo" en la población detectada como alterada por el VANEDELA y Normal por el instrumento estándar.

MES	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CD6	CD7	CD8	CD9	CD10
1	1									
4	1						1	1		
8			1					1	2	
12	1	6	1		1			2		
18	1			2						1

De las 50 conductas de desarrollo 15 se alteraron entre una y seis veces y 35 no se expresaron en ninguna oportunidad (tabla 60). La edad en que más se alteraron fue al decimosegundo mes.

Durante el primer mes sólo se registró la conducta uno como alterada, al cuarto mes las conductas uno, siete y ocho se mostraron alteradas en una oportunidad. En el octavo mes las conductas tres, ocho y nueve se alteraron, la nueve presentó dos casos. A los doce meses 5 conductas se alteraron, la que presenta un mayor número de casos es el reactivo dos con seis casos. En el mes dieciocho tres conductas se alteraron, la cuatro dos veces tuvo dos casos.

4.4.-Se describe el número de casos que presentó calificación negativa en el formato "Reacciones del Desarrollo" y "Signos de Alarma" en los casos detectados como alterados por el VANEDELA y normal por el instrumento estándar.

Tabla 61. Reactivos negativos en el formato de "Reacciones del Desarrollo" y "Signos de alarma" en la población detectada como alterada por ambos instrumentos.

MES	RD1	RD2	RD3	RD4	RD5	RD6	RD7	RD8	RD9	SA
1										1
			2							1
8		1	1	3	1					1
12					1	3				3
18							1		1	

De las nueve reacciones del desarrollo 7 mostraron discrepancia, distribuyéndose de la siguiente forma:

El reactivo 2 se altera 1 vez a los 8 meses, el reactivo 3, se altera 3 veces, dos a los cuatro meses y uno a los ocho, el reactivo 4 se altera 3 veces a los ocho meses, el reactivo 5 se altera 2 veces a los ocho y doce meses, El reactivo 6 se altera 3 veces a los 12 meses, la reacción 9 se altera 1 vez a los dieciocho meses.

Se presentaron 6 signos de alarma, dos en el área de alimentación al primer y cuarto mes, dos con asimetría al octavo y duodécimo mes y dos en emocional social a los doce meses.

VI. DISCUSION

En la presente investigación se determina la validez por criterio externo de la "Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante", habiendo empleado como estándar la prueba de desarrollo "Examen evolutivo de la conducta" de A. Gesell, permitiendo conocer la capacidad del instrumento para detectar adecuadamente aquellos niños que se encuentran a riesgo para alteraciones del desarrollo y la identificación de los niños sanos, haciendo uso del instrumento completo (con sus tres formatos) y la calificación por separado del formato de "Conductas del desarrollo"

En la literatura se establece la importancia de los instrumentos de detección o tamizaje en las estrategias de promoción de la salud y de desarrollo infantil. El tamiz para detección de las desviaciones se basa en comparar las conductas esperadas y las logradas por el niño a un corte de edad determinado. Atkin (1987) señala que las pruebas tamiz son sencillas y rápidas en su aplicación por el uso de indicadores, sin embargo esta característica eventualmente hace perder precisión cuando el instrumento considera como normales a niños que se encuentran a riesgo o cuando son considerados alterados aquellos que tienen un desarrollo adecuado.

Benavides y col. (1989) reportan sensibilidad de 1.00 y especificidad de .73 para el formato de Conductas de Desarrollo usando como criterio estándar una valoración neurológica (Amiel Tisson, 1981), aplicando el instrumento en población de mediano y alto riesgo proveniente de una institución de tercer nivel. Partiendo de este antecedente, surgió la pregunta de ¿si el VANEDELA contaba con la sensibilidad y especificidad adecuada para su aplicación en otras poblaciones empleando el instrumento completo y considerando como estándar otra prueba de desarrollo? De aquí que el estudio se planease incluyendo las reacciones del desarrollo y los signos de alarma y su aplicación en población de

bajo y mediano riesgo usando como estándar al "Examen evolutivo de la conducta" de A. Gesell.

Maisels (1989), comenta que para algunos autores es considerada adecuada una proporción de 0.75 como un punto adecuado para medir sensibilidad y especificidad de un instrumento, sin embargo él prefiere adoptar un criterio conservador, considerando proporciones de 0.80 o más. Con respecto a la relación entre estas dos categorías señala que entre las cualidades del instrumento, cuando se obtiene una sensibilidad en estos rangos, se tiene una muy alta probabilidad de detectar a los niños a riesgo de alteraciones en el desarrollo, así como un instrumento altamente específico es aquel que presenta alta probabilidad de descartar a los niños exentos de riesgo.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la muestra estudiada, se observa que el instrumento cuenta con una adecuada sensibilidad de 0.88 a 1.00 a los distintos meses de corte, pudiendo concluir que es un instrumento altamente sensible.

Cuando se discute sobre lo conveniente o no de una prueba de tamizaje debemos hacer referencia a la capacidad que ésta tiene de no excluir a ninguno de los individuos con alteración, negar la existencia de la misma donde realmente existe implica perder tiempo o dilatar el proceso diagnóstico. La sensibilidad es desde este punto de vista prioritaria respecto a la especificidad en las pruebas de detección.

Cabe la pregunta sobre cual es la razón por las que se generan falsos negativos con el uso de determinado instrumento o estrategia. La primera hipótesis a plantear es que los falsos negativos que en la presente investigación sumaron 10, eran niños en que las alteraciones detectadas por la prueba estándar eran leves, es decir se encontraban muy cerca de la calificación del desarrollo normal. Los 10 niños presentaron un promedio del coeficiente general de desarrollo de 0.81, mayor al que presentaron los verdaderos negativos (75.8). En el presente trabajo

la metodología utilizada confiere independencia a cada uno de los cortes de edad para la estimación de la validez de la prueba, sin embargo el VANEDELA se constituye en una estrategia de vigilancia, de los casos falso negativos 7 fueron vistos en otras oportunidades, de los cuales 5 fueron incluidos en la detección realizada a otras edades, en dos casos la alteración encontrada por la prueba estándar no volvió a presentarse y durante el seguimiento pudimos confirmar un desarrollo normal. Queda por lo tanto pendiente valorar la capacidad del VANEDELA como una estrategia de seguimiento.

La especificidad es variable a lo largo de las edades de corte, para el primero y cuarto mes se cumple con el criterio establecido (0.93 y 0.75), para los cortes de ocho, doce y dieciocho meses la especificidad desciende a 0.67, 0.45 y 0.67 respectivamente, existiendo un alto número de falsos positivos.

En cuanto al análisis de la validez predictiva del instrumento, al primer mes la validez predictiva positiva y negativa es adecuada (0.83 a y 1.00), que indica que los niños identificados con el VANEDELA, realmente cuentan con las características determinadas. Al cuarto mes la validez predictiva positiva es adecuada (0.91), identificando a los niños a riesgo de alteraciones en el desarrollo, sin embargo la validez negativa es de 0.69, lo que implica que de cada 10 niños con resultado negativo 7 realmente se encuentran libres de riesgo, los 3 restantes fueron falsos negativos.

A los 8 meses tenemos una buena validez predictiva positiva y negativa (0.81 y 0.78) los casos detectados por el instrumento tanto a riesgo como sanos realmente lo son.

A los doce meses la validez predictiva positiva indica que de cada 10 niños detectados por el VANEDELA 7 realmente presentaban riesgo de alteración para el desarrollo y 3 fueron falsos positivos, por el contrario, el valor predictivo

negativo fue adecuado, dado que de 10 casos detectados por el instrumento como sanos 9 realmente fueron y sólo 1 caso se comportó como falso negativo.

A los dieciocho meses se obtuvo validez predictiva positiva de 0.70, con el formato completo, por lo que de 10 casos detectados por el VANEDELA, 7 realmente estaban a riesgo de alteración para el desarrollo y los otros 3 eran falsos positivos, los puntajes obtenidos utilizando sólo las "Conductas del desarrollo" variaron, dándose una validez predictiva positiva de 0.77 y una negativa de 0.88 a esta edad, en las otras edades las variaciones fueron mínimas o no existieron por lo que el uso de las "Conductas del desarrollo" tenía la misma capacidad de predecir que el instrumento completo.

A continuación analizaremos los reactivos que se vieron afectados en aquellos niños considerados como normales por el instrumento estándar y a riesgo de alteración por el VANEDELA.

En el primer mes sólo un caso se consideró a riesgo por el VANEDELA y normal por el instrumento estándar, obteniendo negativo el reactivo 1 "Come sin atragantarse o ponerse morado". En este caso el reactivo no es valorado por el instrumento estándar. De acuerdo con otros autores, se obtuvo acuerdo en las demás conductas establecidas para este mes, conductas presentes al nacimiento y que se ejercitan haciéndose más definidas en el transcurso del mes.

Al corte de cuatro meses, se presentaron tres casos considerados a riesgo por el VANEDELA y normales por el instrumento estándar, viéndose alterados los siguientes reactivos: "No rechaza papilla, succión enérgica" (1), función no valorada por Gesell a esta edad. De acuerdo a la literatura, la succión definida y enérgica se espera desde el segundo mes y la separación entre el mecanismo de la succión y deglución a partir de los 3 meses. Otra conducta discrepante fue "Al jalarlo a sentarse cabeza se alinea al cuerpo" (7), conducta descrita como presente en rango de los 2 meses hasta los 4 meses. Diferentes autores reportan

"Se apoya sobre antebrazos y levanta cabeza" (8), como una conducta ya adquirida a los 3 meses por lo que al corte se espera que los niños sanos la presenten. Dos casos presentaron discrepancia entre ambos instrumentos y en un caso la conducta (1), no corresponde a la valorada por el instrumento estándar.

Al corte de ocho meses se presentaron 7 casos en que el VANEDELA detectó a niños a riesgo de alteración y el instrumento estándar los consideró normales, alterándose tres reactivos en las "Conductas del desarrollo", las conductas de: "Sostiene un objeto en cada mano" (3), que de acuerdo a la literatura se adquiere a más tardar a los siete meses y medio; el caso en que se observó alterado este reactivo obtuvo un coeficiente general desarrollo de 97, teniendo como área con coeficiente más bajo el adaptativo con 88%. Otro reactivo donde se encontró discrepancia "Apoya en un brazo y con el otro toma un objeto" (8); esta conducta de acuerdo a la literatura se adquiere a más tardar a los siete meses y medio, el caso en que se ve alterado este reactivo tiene un coeficiente general de desarrollo de 91%, teniendo como área con menor coeficiente el adaptativo con 85%. Otro reactivo "Dice ba-ba, ta-ta" (9), se registra cercano al rango de corte señalado por otros autores, por lo que puede haber niños que lo logren poco después del rango esperado, de acuerdo a su dispersión en la población, puede tratarse de niños que requieren más tiempo para lograr su adquisición. En dos casos se alteró este reactivo, presentando un coeficiente general de desarrollo de 100% en ambos casos, observándose como área más baja de adquisición la de lenguaje con 83 y 88% respectivamente. Empleando como criterio las reacciones del desarrollo se reportó como alterados 3 diferentes reactivos: el "Reflejo de Landau" (3) considerado presente entre los 6-10 meses (completo: respuesta al enderezamiento de cabeza levanta cadera y extiende miembros); el "Reflejo de enderezamiento de cuerpo sobre cuerpo" (4) esta reacción también manifiesta una evolución, entre los 4 a los 6 meses (al alcanzar el giro de cadera 120° el niño completa la maniobra con desrotación: pasa hombros, cabeza y tronco) y la "Reacción de protección hacia delante" (5), esta reacción se encuentra presente

de los 7 a 9 meses con extensión de brazos y manos cerradas, se alcanza hasta los 10 meses, cuando exhibe codos y manos abiertas. Estos reflejos no son valorados por el instrumento estándar. Además, se reportó que un caso presentó no sólo retraso en la adquisición de estas reacciones sino un signo de alarma por asimetría.

Al corte de doce meses se observó alteraciones en 5 reactivos en que el VANEDELA detectó riesgo y el instrumento estándar los consideró normales: "Bebe de una taza solo" (1) que de acuerdo a la literatura, a los diez meses se abandona la conducta de succión dando paso a la de tomar sin escurrir líquido, requiriendo de ayuda para sostener la taza y hasta los 12 meses hecha la cabeza hacia atrás para tomar hasta la última gota. Tres casos presentaron alterado este reactivo con un coeficiente general de desarrollo de 96,100,106%, arrojando como dato la discrepancia. La "Prensión fina" (2), es el reactivo que más falsos positivos presentó, con la consiguiente repercusión, disminuyendo la proporción en especificidad. En 6 casos se alteró este reactivo en niños que alcanzaron coeficientes generales de desarrollo entre 96-107%. En las instrucciones propuestas en el VANEDELA se observa ambigüedad, no queda claro si se espera la pinza inferior que requiere la oposición del pulgar y el índice donde el niño recarga todavía la mano sobre la superficie que le proporciona sostén accesorio, que se adquiere a los 10 meses, o la pinza fina cuya edad de adquisición es alrededor de los 12 meses y puede extenderse hasta los 14, donde el requisito es la prensión con la punta del dedo índice y pulgar, elevando la mano de la superficie; es importante realizar una revisión del reactivo de acuerdo a su evolución para determinar cuál es un indicador adecuado al corte en que se realiza la evaluación. El reactivo de "Hace monería con las manos imitando" (3) informa de la capacidad del niño de ser receptor y emisor en la interacción social, en la revisión de la literatura Frankenburg reportó que el 90% de los niños la adquieren a los 13 meses, un mes más de lo solicitado por el VANEDELA. Se presentó sólo un caso en que se alteró este reactivo, obteniendo un coeficiente general de desarrollo de 101% y en personal social 82% siendo el área con

coeficiente menor. En el reactivo de "Realiza juego de aventar pelota sentado" (5) literatura refiere la adquisición de la conducta alrededor de los 12 meses y puede extenderse hasta los 13 -13 y medio meses, Frankenburg da un periodo más largo de 10 a 16 meses en que el 90% de los sujetos lo realizaron. El caso que tiene alterado este reactivo es el mismo que el anterior. Con el reactivo de "Camina bien sostenido de una mano" (8), la bibliográfica indica entre otros que Capute la establece a los 10 meses mientras Gesell considera su adquisición a los 13, se presentaron 2 casos en que se vio alterada esta conducta, presentando un coeficiente general de desarrollo de 93 y 97% y coeficientes más bajos en las áreas de personal social y motora respectivamente. En las reacciones del desarrollo se presentó un caso alterado por retraso en la "Reacción de protección hacia delante" (5) que de acuerdo a la revisión bibliográfica de los 7 a 9 meses el niño es capaz de extender los brazos, extendiendo codos, pero las manos continúan cerradas; el caso mencionado es el mismo que tuvo alterado los reactivos 3 y 5. En cuanto la "Reacción de protección hacia atrás" (7), se alteraron 3 casos, estos se acompañaron de otros reactivos negativos: el 2 y el 8. Se registraron 3 signos de alarma, dos en el área emocional social y uno con asimetría.

A los 18 meses se presentaron 3 casos en que el VANEDELA los detectó como a riesgo y el instrumento estándar los consideró normales, de los cuales tres reactivos se alteraron: "Come solo con una cuchara aunque derrame" (1), descrita alrededor de los 18 meses. Se presentó un caso en que se alteró este reactivo, obteniendo un coeficiente general de desarrollo de 93% y en personal social 80% siendo el área con coeficiente más bajo. El ítem de "Reconoce dos objetos o personas en fotografía" (4) se reportó a los 18 meses cuando el niño es capaz de reconocer un dibujo en fotografía, se presentó un caso en que se alteró este reactivo, obteniendo un coeficiente general de desarrollo de 94% y en personal social 87%. Es importante realizar una revisión de este reactivo para comprobar si en población mexicana se cumple la demanda a esa edad o es necesario ajustar el requerimiento. Con el reactivo de "Señala una o más partes del cuerpo" (10), se

presento un caso en que se altero, en la revisión de la literatura Capute la reportó a los 18 meses y Frankenburg considera que el 90% de los niños lo realiza a los 23 meses, el caso que lo presento obtuvo un coeficiente general de desarrollo de 94% y en lenguaje 88%. Es importante revisar este reactivo, ya que se adquiere alrededor de la edad de corte y para el total de la población distribuida normalmente sobrepasa ésta. En las reacciones del desarrollo se registró con alteración dos reactivos: la "Reacción de protección hacia atrás" (7) en un caso, el cual obtuvo un coeficiente general de desarrollo de 96%. La "Reacción de equilibrio en 4 puntos" (9) se presentó retrasada en un caso, el cual registró negativa la reacción (4), que de acuerdo a la revisión de la literatura está presente a partir de los 8 meses y continúa durante toda la vida.

Los reactivos contribuyen de diferente forma para la detección de los niños que presentan alteraciones en el desarrollo, a continuación se discuten por corte de edad, los reactivos afectados en aquellos niños considerados a riesgo por ambos instrumentos.

En el primer mes se presentan 5 casos detectados como alterados, los reactivos que tuvieron una mayor participación fueron: el "Seguimiento visual 90°" (5) en 3 casos; el reactivo, "Come sin atragantarse o ponerse morado" (1) en dos casos y el reactivo "Sostiene 3 seg. la cabeza o intenta enderezarla" (6) en solo un caso. De los 5 signos de alarma, tres se alteraron en el área de alimentación, dos en asimetrías y uno en percepción visual (tabla 58), en tres de los casos se presentan combinaciones entre conductas alteradas y signos.

En el cuarto mes se presentaron 30 casos detectados como alterados, de los cuales dos reactivos no se afectaron, el reactivo "Al jugar platica o se ríe" (4) del registro de "Conductas del desarrollo" y el reflejo de enderezamiento óptico laberíntico (1) de las Reacciones del desarrollo. De las "Conductas de desarrollo" tenemos que "Apoya en antebrazos y levanta cabeza" (8) e "Intenta tocar objetos" (6) son las conductas que mayor aportan a la detección. Entre las reacciones del

desarrollo el reflejo de "Landau" detectó 23 casos y el reflejo de "enderezamiento de la cabeza sobre el cuerpo" (2) 17 casos (tabla 59). Por lo que se pudo observar una serie de combinaciones diversas de alteración entre conductas, reacciones y signos.

A los ocho meses se detectaron 30 casos a riesgo de alteración, todos los reactivos contribuyeron en la detección, excepto el "Reflejo de enderezamiento óptico laberíntico" el cual se presenta tempranamente, estando superado en todos los casos. En cuanto a las "Conductas del desarrollo" el reactivo "Se apoya en un brazo para alcanzar un objeto" (8) es la que más se afectó entre la población a riesgo y entre las Reacciones de desarrollo la "reacción de protección hacia delante" (5) se alteró en 18 casos (tabla 60). Se registraron también diversas combinaciones entre la alteración de las "Conductas del desarrollo", las Reacciones y los Signos.

A los doce meses ambos instrumentos detectaron 25 casos a riesgo, participando todos los reactivos (tabla 61), las conductas "Prensión fina" (2), "Camina bien sostenido de una mano" (8) y "Reacción de protección hacia atrás" (7) tienen una mayor contribución en la detección.

A los dieciocho meses se detectaron 6 casos a riesgo, no contribuyeron dos reactivos el de "Mete semillas o piedritas en un frasco" (2) y "Saca las piedritas volteando el frasco" (3), ni las 4 primeras reacciones del desarrollo (tabla 62) El reactivo "Señala una o más partes del cuerpo" (10) y "Come solo con la cuchara aunque derrame" (1) son las que más se registraron como alteradas en los niños de la muestra.

Al realizar la revisión del formato de Reacciones del desarrollo se observa que se consignan la reacción, posición, estímulo y el momento de aparición, sin embargo no se da una descripción de la evolución del reflejo, dado que estas no se presentan de la misma forma a lo largo del desarrollo, en un principio se evocan al ser provocadas y en etapas posteriores del desarrollo se integran al movimiento

voluntario, esto no se ve reflejado en el instrumento, este formato tendría que ser revisado para dar una mayor información para su aplicación a través de desarrollo como estrategia para el seguimiento y su control.

En cuanto al instrumento que ha servido de estándar, su objetivo es medir el desempeño en las siguientes áreas: Motor comprende el control y cambios posturales, así como la deambulación y la postura antigravitatoria, las cuales probablemente se verán influenciadas por las reacciones del desarrollo; el área adaptativa evalúa las interacciones del sujeto con los objetos de su ambiente y la manipulación; el área del lenguaje evalúa el desarrollo del lenguaje expresivo y receptivo; y el área personal social que mide las conductas relacionadas con la interacción con los adultos y los hábitos de crianza. Aunque no presenta una visión de cómo el niño va logrando adaptarse en las diferentes esferas cuando sus reacciones reflejas se encuentran desviadas o retardadas, de acuerdo a esto para evaluar el impacto de las reacciones del desarrollo sería importante, en futuras investigaciones integrar además un instrumento de detección neurológica como la referida por Carrocera F. para su adecuada contrastación.

En el análisis por áreas respecto a la calificación utilizando sólo el criterio "Conductas del desarrollo" observamos un incremento en la sensibilidad. El VANEDELA no tiene organización por áreas, por lo mismo un caso detectado con el VANEDELA, resume la existencia de alteración en cualquier área del desarrollo y es de suponer que una alteración puede ser específica para un área estando las otras indemnes lo cual haría suponer que ese caso se convierte en un positivo verdadero para una de las 4 áreas y en los otros positivos falsos para las otras tres.

Para siguientes investigaciones se debe considerar el análisis de discriminación de reactivo por reactivo, para probar su potencial de detección comparando su desempeño en poblaciones de bajo y alto riesgo.

El instrumento tiene una buena sensibilidad y la especificidad baja a partir del corte de ocho meses. Como se consideró anteriormente es importante hacer una revisión de los reactivos para definir con mayor claridad los criterios de calificación, así como analizar los criterios de edad de adquisición previamente reportados y ampliar la investigación a fin de determinar si los criterios para otras poblaciones son los mismos para la población mexicana, ya que como reportó Ontiveros E. instrumentos como el Gesell no presentan secuencias de adquisición en población mexicana semejante a la original (Ontiveros, 2000). Es importante considerar que algunas conductas independientemente de que puedan ser adquiridas antes de la edad de corte en la población de bajo riesgo biológico, no conocemos elementos del entorno social que pueden modularlas. Se debe realizar y profundizar el análisis de criterio con respecto a la adquisición de las conductas, estipulando el límite superior e inferior en estas adquisiciones, dado que actualmente tenemos conductas que se adquieren meses antes del corte y otras en el corte evaluado.

Esto permitiría contar con un instrumento con validez adecuada, teniendo que ampliar la revisión sobre los rangos de confiabilidad con que cuenta el instrumento para posteriormente volver a considerar sobre el tiempo de entrenamiento necesario para asegurar la confiabilidad interobservador.

VII. CONCLUSIONES

1. La Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante cuenta con una alta sensibilidad en cada una de las edades de corte.
2. La sensibilidad del instrumento resultó adecuada para detectar alteraciones en distintas áreas del desarrollo.
3. La especificidad es variable, alta a las edades de 1 y 4 meses, regular para las edades de 8 y 18 meses e inadecuada para los 12 meses.
4. El valor predictivo positivo es alto para las tres primeras edades y sólo regular para los 12 y 18 meses.
5. El valor predictivo negativo es alto para todas las edades excepto a los 4 meses.
6. Es necesario evaluar los reactivos utilizados en el primer mes debido a su complejidad, así como algunos de los utilizados en los 12 y 18 meses.
7. Es necesario ampliar los procedimientos para su validación con otras pruebas como referente estándar, que consideren conductas específicas del neurodesarrollo. Esto por la utilidad que pudiera ofrecer el empleo de las reacciones del desarrollo y los signos de alarma para la detección.
8. Debe valorarse en el futuro la conveniencia de introducir en el Manual nociones con respecto a la evolución de las Reacciones del Desarrollo para ser valoradas en dos o más edades de corte.
9. No existe diferencia significativa entre usar el formato de "Conductas del Desarrollo" respecto a los tres formatos de la valoración, cuando se emplea como estándar solamente una prueba de desarrollo.

VIII. BIBLIOGRAFIA

5. Ahlbom A., Norell S. Fundamentos de Epidemiología. Madrid: Siglo XXI;1990. P. 31-36.
6. Aiken I. Tests Psicológicos y Evaluación. México: Prenticehall Hispanoamericana; 1996.
7. Allen MC. Using motor as a multistep process to screen preterm infants for cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 1997; 39:12-16.
8. American Academy of Pediatrics. Screening Infants and Young Children for Developmental Disabilities. *Pediatrics* 1994; 93: 863-865.
9. Amiel-Tison C. Grenier A. Valoración Neurológica del Recién Nacido y del Lactante. Barcelona: Masson; 1981.
10. Arines A, Detección de alteraciones en el desarrollo en niños de 1-24 meses de edad en una comunidad del estado de Morelos, Tesis de grado de Maestría en Rehabilitación Neurológica. México: Universidad Autónoma Metropolitana–Xochimilco., 1998.
11. Atkin LC, Alatorre J., Como Evaluar el Desarrollo Psicosocial del Niño en los Programas de Salud, Washington D.C: Programa de Salud Materno infantil y Población, OPS/OMS; 1990.
12. Atkin LC, Supervielle T, Sawyer R, Cantón P. Paso a Paso Cómo Evaluar el Crecimiento y Desarrollo de los Niños. México: Pax México; 1987.
13. Bayley N. Bayley Scales of Infant Development. New York: The pshicological Corp; 1969.
14. Benavides H, Sánchez MC, Mandujano M. Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante. México: Universidad Autónoma Metropolitana–Xochimilco; 1985.
15. Benavides H, Tesch Krnoch SR. Sistematización de los signos tempranos del daño neurológico para la estimulación específica. *Salud Pública México* 1985; 27: 375-383.

16. Benavides H, Fernández CL, Venta Sobero JA, Ibarra RM, Barroso AJ. Utilidad de una valoración neuroconductual de tamiz en el primer año de vida. *Perinatología Reproductiva Humana* 1989; 3: 193-198.
17. Benavides H, Ibarra R M, Jiménez Pérez RM, Col. La posición prona como indicador de un desarrollo motor desviado en el primer año de vida. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 1989; 46: 591-596.
18. Benavides H, Sánchez MC, Mandujano M, Rivera R, Arines G. Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante (VANEDELA) 2da edición. México: Universidad Autónoma Metropolitana– Xochimilco; 1999.
19. Blecher H. Developmental Screening. En Capute A, Accardo P, Foreword, Cooke R. *Developmental Disabilities in Infancy and Childhood*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing; 1995, pp 323-341.
20. Bobath K, Bobath B. *Desarrollo Motor en Distintos Tipos de Parálisis Cerebral*. Buenos Aires: Panamericana; 1987.
21. Bolaños C. *Perfil de Conductas del Desarrollo*. Instituto de Terapia Ocupacional: México; 1997.
22. Brazelton T. *Neonatal behavioural assessment scale*. London: Spastics International Medical Publications; 1973.
23. Capute A., Shapiro B. Motor function: Associated primitive reflex profiles. *Dev. Med. & Child Neurology* 1982; 24: 662-669.
24. Capute A. Early neuromotor reflexes in infancy. *Pediatric Annals* 1986; 15: 217-226.
25. Capute A, Accardo P. The infant neurodevelopmental assessment: A Clinical Interpretive Manual for CAT- CLAMS in the first two years of life, part1. *Current problems in pediatrics* 1996; 26: 217-226
26. Capute A, Accardo P. The infant neurodevelopmental assessment: A Clinical Interpretive Manual for CAT- CLAMS in the first two years of life, part2. *Current problems in pediatrics*, 1996; 26: 269-312
27. Casey P, Swanson M. A pediatric perspective of developmental screening in 1993. *Clinical Pediatrics* 1993; April:209-212.
28. CLAP. *Crecimiento y Desarrollo Perinatal*. *Salud Perinatal* 1991; 3:137-160.

29. Colimon K. Fundamentos de Epidemiología. Madrid: Díaz de Santos editores; 1990.
30. Cravioto MJ, Matsubara M, López MD, Arrieta M.R. Evaluación del Desarrollo Cognitivo de Lactantes y Preescolares con Escalas Simplificadas. En Zubirán S, Arroyo P. La nutrición y la Salud de las Madres y Niños Mexicanos México: Fondo de Cultura Económica; 1990, p 215-221.
31. Delval J. El Desarrollo Humano. Madrid: Siglo XXI; 1994.
32. Departamento de Docencia. Hospital Ramón y Cajal. Madrid: 2001 Disponible en: http://www.hre.es/bioest/validez_1.htm
33. Drillen C, Drummond. Development screening around the world. Development screening and child whitt special needs. Clinics in Development Medicine 1983; 86: 1-28.
34. Drillen CM, Pickering RM, Drummond MB. Predictive value of screening for different areas of development. Developmental Medicine and Child Neurology 1988: 294-305.
35. Dunst C. A Clinical and Educational Manual for Use with the Uzgiris and Hunt Scales of Infant Psychological Development. Baltimore: University Park Press; 1980: 68-76.
36. Dworkin PH. Screening. En: Drillen's, Drummond. Development screening and child whitt special needs. Clinics in Development Medicine 1983; 86: 200-247.
37. Fernández L, Martínez V. Alteraciones del tono muscular en una población infantil con riesgo al nacimiento. Perinatología Reproductiva Humana 1993; 7: 127-132.
38. Fernández L. La guía para detectar deficiencias en el desarrollo psicomotor de los niños. Cuadernos de Nutrición 1991; 14: 6-11.
39. Fiorentino MR. Examen de Reflejos Para Evaluar el Desarrollo del S.N.C. México La Prensa Médica Mexicana; 1980.
40. Frankenburg WK, Dods J. Denver II. Denver; Development Materials: 1992.
41. Frankenburg WK, Dodds J. Denver developmental screening test manual. Denver: University of Colorado, Medical Center; 1973.

42. Frankenburg WK, Fandal AW, Thornton SM. Revision of Denver Prescreening developmental questionnaire. *The Journal Pediatrics* 1987 April; 653-657.
43. Frankenburg WK, Goldstein AD, Camp BW. The revised Denver Developmental Screening test: Its accuracy as screening instrument. *The Journal of Pediatrics* 1971; 79: 988-995.
44. Gassier J. *Manual del Desarrollo Psicomotor del Niño*. Barcelona: Toray Masson; 1983.
45. Gesell A, Amatruda CS. *Diagnóstico del Desarrollo Normal y Anormal del Niño*. México: Páidos; 1987.
46. Gesell A, Amatruda CS. *Embriología de la Conducta*. México: Páidos; 1972.
47. Glascoe FP, Martin ED, Humphrey S. A comparative Review of Developmental Screening Tests. *Pediatrics* 1990; 86: 547-554.
48. Kerfeld CI, Guthrie MR, Stewart KB. Evaluation of the Denver II as Applied to Alaska Native Children. *Pediatrics Clinics* 1992; 39: 23-31
49. Kerlinger F. *Investigación del Comportamiento*. México: Interamericana; 1975.
50. Lamote C. *Neurología Evolutiva*. Barcelona: Salvat Editores; 1980.
51. Lejarraga H, Krupitzky S. *Guías para la Evaluación del Niño Menor de Seis Años*. Buenos Aires: Nestle Argentina S.A.; 1996.
52. Levitt S. *Tratamiento De la Parálisis Cerebral y del Retraso Motor*. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1982.
53. Magnusson D. *Teoría de los Tests*. Biblioteca Técnica De Psicología. México: Trillas; 1969.
54. Martínez RI, Rivera IR, Arines G. Un modelo para la detección de alteraciones en el neurodesarrollo. *Coloquio de Egresados Metropolitanos*. México: Universidad Autónoma Metropolitana; 2000
55. Meisels S. Can Developmental screening test identify children who are developmentally at risk?. *Pediatrics* 1989; 83: 578-585
56. Méndez I, Namihira GD. *El Protocolo de Investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis*. 2da. Edición. México: Trillas; 1990.
57. Milani-Comparetti A, Gidoni EA. Pattern analysis of motor development and its disorders. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1967; 9: 625-630.

58. Nunnally JC. *Teoría Psicométrica*. México: Mc Graw Hill; 1983.
59. Ontiveros E, Cravioto J, Sánchez C, Barragán G. Evaluación del desarrollo motor en función de género, estimulación disponible en el hogar y nivel socioeconómico en niños de 0-3 años de edad del área rural. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 2000; 57: 311-319.
60. Pedrote R. Instrumento de valoración del Neurodesarrollo. Tesis de grado de Maestría en Rehabilitación Neurológica. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 199 .
61. Piaget J. *El Nacimiento de la Inteligencia en el Niño*. México: Grijalbo; 1990.
62. Prechtl H. *Examen Neurológico del Recién Nacido de Término*. Buenos Aires: Panamericana; 1985.
63. Real Patronato de Prevención y Atención a Personas con Minusvalía. Curso sobre prevención de deficiencias. Madrid: 1999. Disponible en <http://paidos.rediris.es/genysi/actimenu.htm>
64. Rivera RI, Martínez I, Figueroa O, Mandujano M. La detección temprana de alteraciones en el desarrollo. Estrategias para la discriminación del riesgo. Coloquio de Egresados Metropolitanos. México: Universidad Autónoma Metropolitana; 2000
65. Rivera RI, Collado C, Sánchez MC, Figueroa M. Marco de referencia para la promoción del desarrollo y salud integral de la niñez. Coloquio de Egresados Metropolitanos. México: Universidad Autónoma Metropolitana; 2000
66. Saint-Anne Dargassies S. *Desarrollo Neurológico del Recién Nacido de Término y Prematuro*. Buenos Aires: Panamericana; 1977.
67. Sánchez MC, Mandujano MA, Muñoz-Ledo P, Romero G, Rivera R. Modelo de enseñanza-aprendizaje para la formación de personal de salud en crecimiento y desarrollo del niño. *Temas Selectos de Investigación Clínica* 1998; IV: 97-116.
68. Sánchez MC, Pedrote R, Rivera IR, Silva AM. Instrumento de valoración del Neurodesarrollo. Documento de Trabajo Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo Unidad de Investigación en Salud Infantil, México. Instituto Nacional de Pediatría; 1996.

69. Smith R. The use of developmental screening tests by primary-care pediatricians. *The Journal of Pediatric* 1978; 93: 524-527.
70. Towne B. Examen Del Niño con Disfunción Encefálica Mínima. Buenos Aires: Panamericana; 1986.
71. Uzgiris I y Mc-Hunt V. Assessment In Infancy Ordinal Scales of Psychological Development. Baltimore: University of Illinois Press Urbana; 1975.
72. Zanabria M, Muñoz-Ledo P. Signos Neurológicos de Hipertono e Hipotono en la Evaluación del Desarrollo Infantil Temprano. Tesis para obtener el grado de Maestría en Rehabilitación Neurológica. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. México, 1993: 25-26.
73. Zukunft-Huber B. El Desarrollo Sano Durante el Primer Año de Vida. Barcelona: Paidós; 1997.

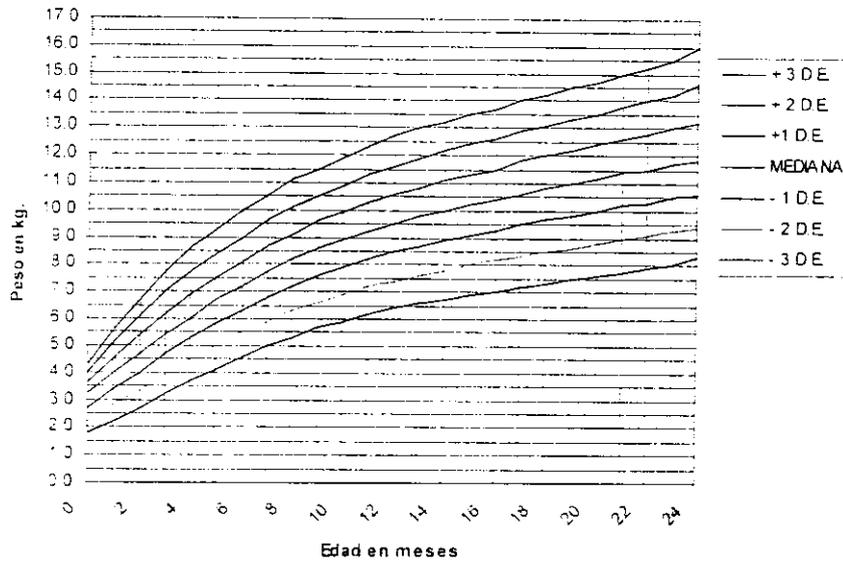
A N E X O S

ANEXO I

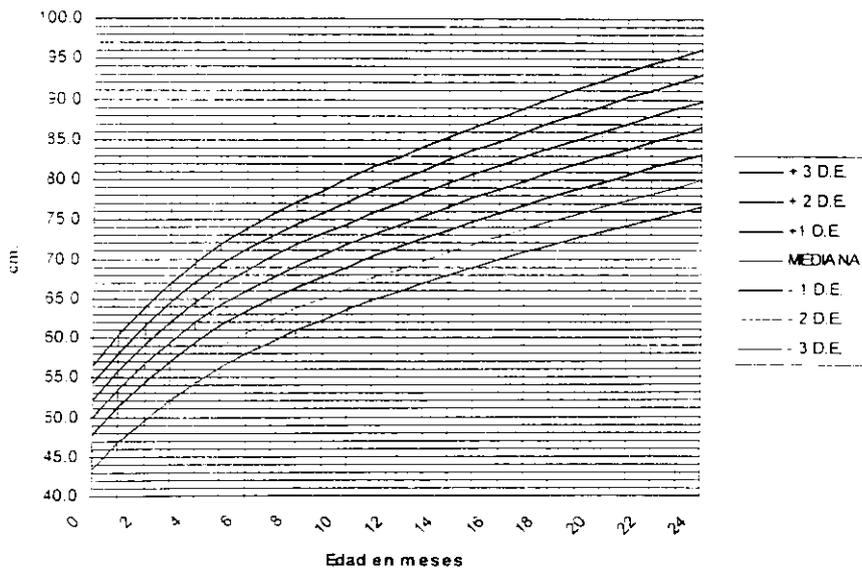
“VALORACION NEUROCONDUCTUAL DEL DESARROLLO DEL
LACTANTE” (VANEDELA)

HOJAS DE SOMATOMETRIA

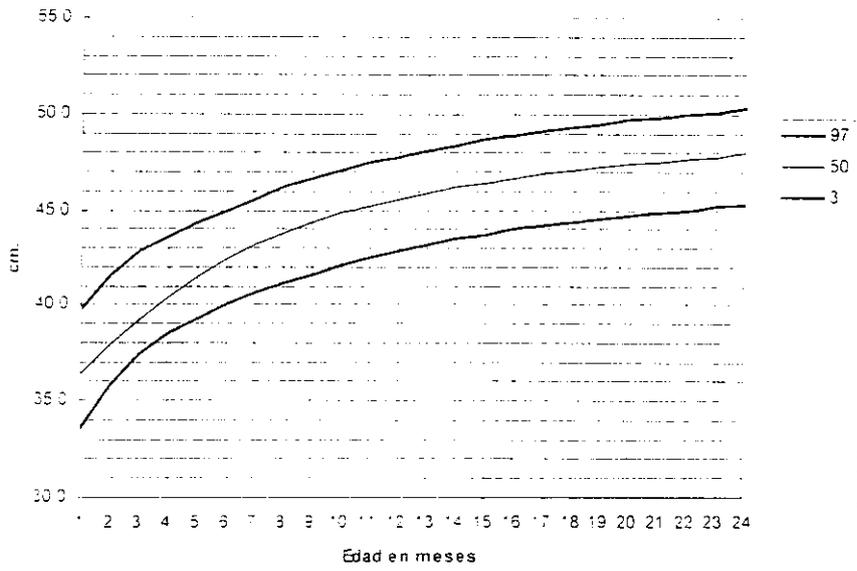
Peso niñas de 0 a 24 meses



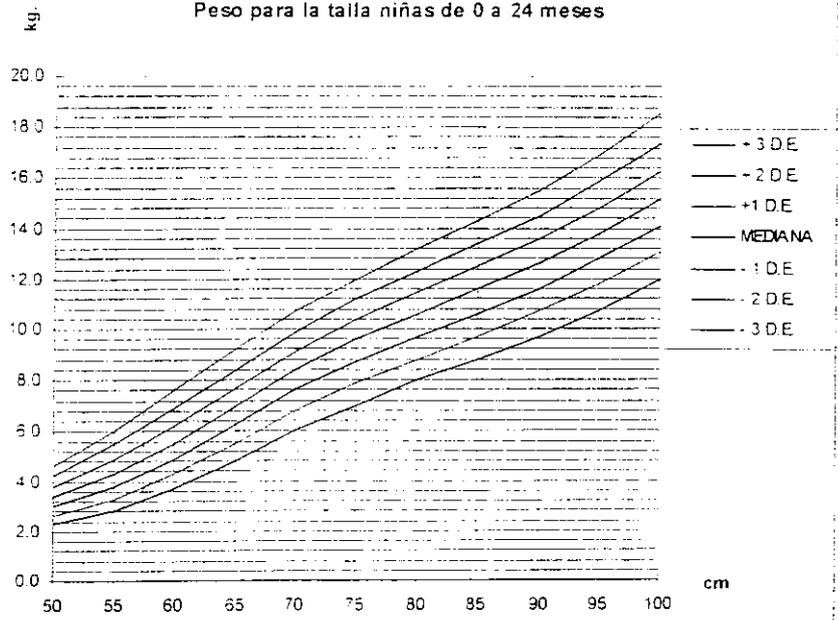
Talla en niñas de 0 a 24 meses

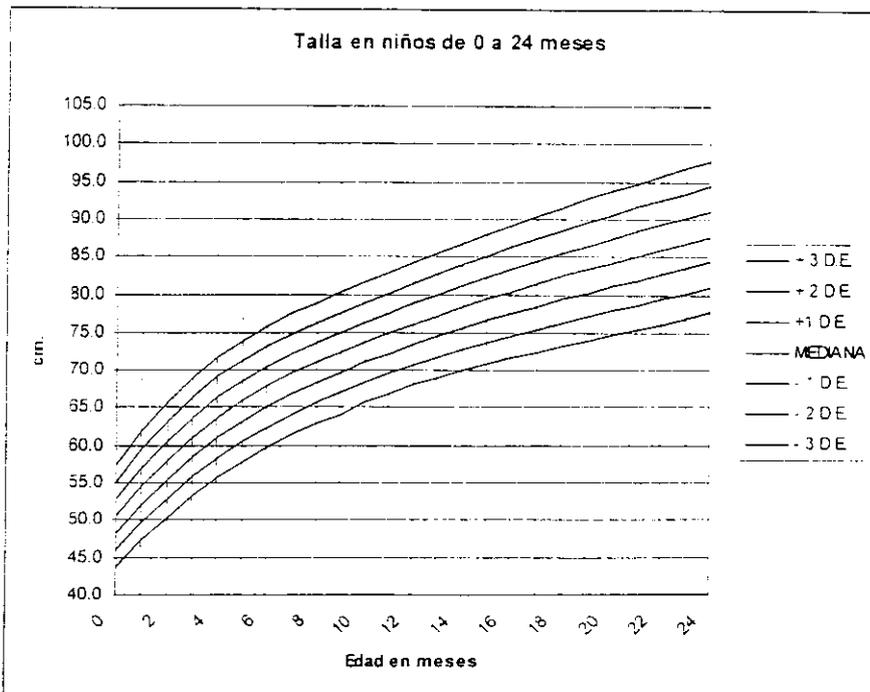
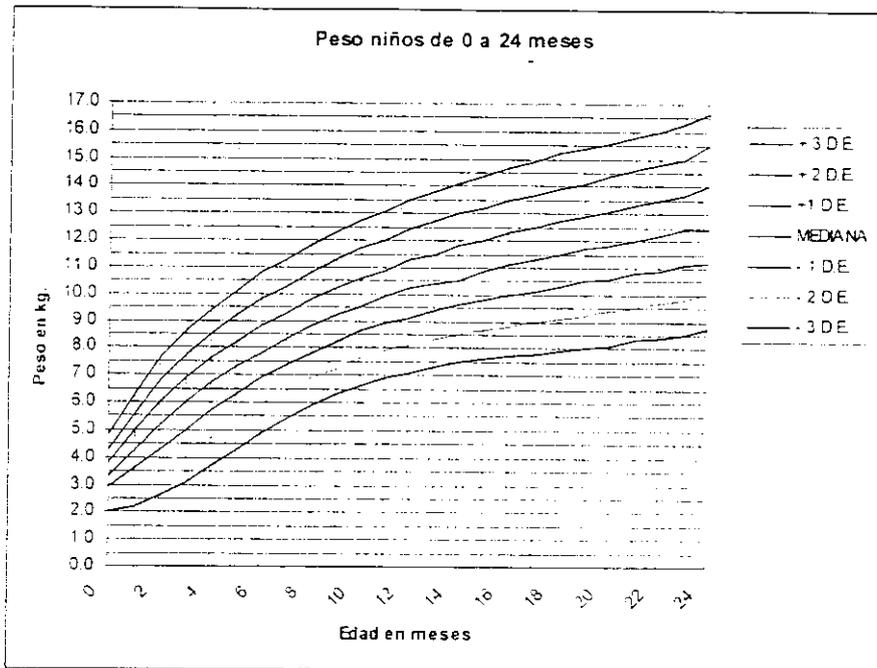


Perimetro cefálico en niñas de 0 a 24 meses

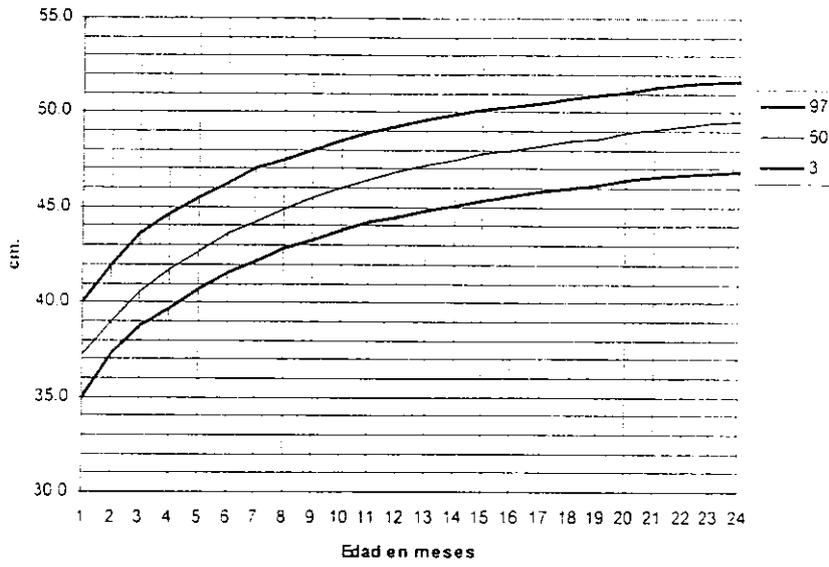


Peso para la talla niñas de 0 a 24 meses

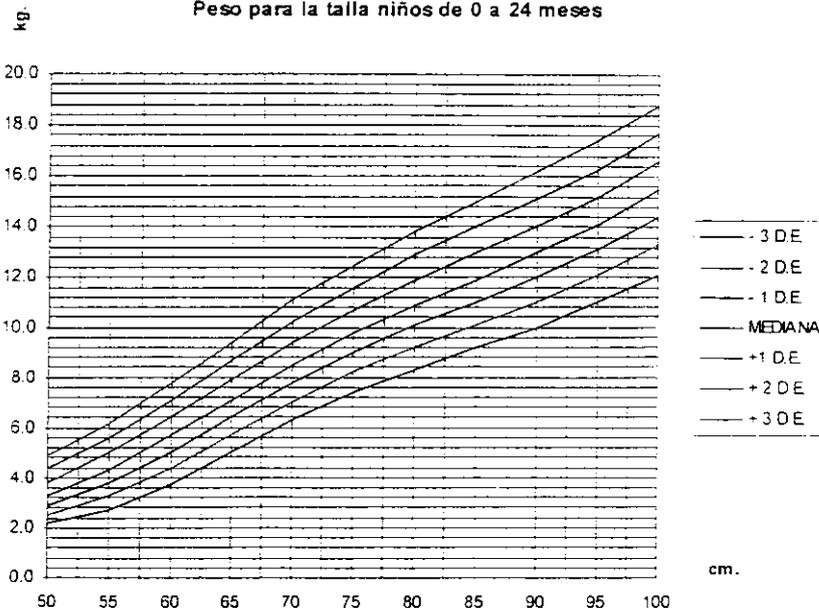




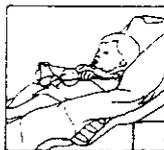
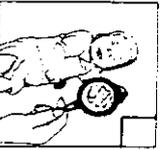
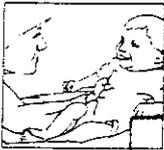
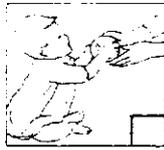
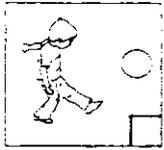
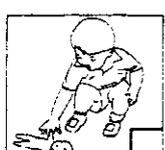
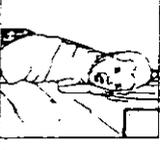
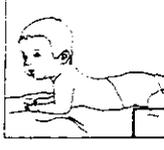
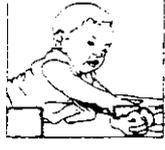
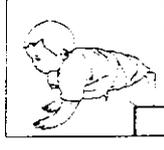
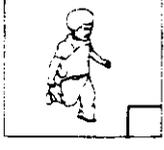
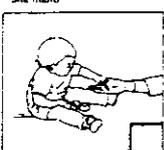
Perímetro cefálico en niños de 0 a 24 meses



Peso para la talla niños de 0 a 24 meses



HOJA GRAFICA DEL DESARROLLO

1 mes	4 meses	8 meses	12 meses	18 meses	24 meses
					
1. Come sin araganzarse o vomitar morado *	1. No rechaza la papilla, succión energética	1. Come una galleta sola *	1. Bebe de una taza solo *	1. Come solo con la cuchara aunque derrame *	1. Desenvuelve el dulce o platano *
					
2. R. prensión palmar ambas manos *	2. Prensión de contacto 3. Y se lo lleva a la boca	2. Se mantiene sentado sin ayuda 3. Toma un objeto en cada mano	3. Prensión fina	2. Mete semillas o piedritas en un frasco 3. Saca las piedritas volteando el frasco	3. Copia una línea en cualquier dirección
					
3. Oye sonido de la sonaja y letiene o aumenta el movimiento	4. Al jugar practica o se rie *	4. Encuentra el juguete parcialmente escondido	3. Hace monedas con las manos mirando	4. Reconoce dos objetos o personas en fotografía	4. Ayuda por imitación a los juegaceros *
					
4. Contacto visual 5. Seguimiento visual 90°	5. Seguimiento a 130° 6. Intenta tocar objetos	5. Explora con interés la cara de la madre *	4. Sentado agarra o levanta la pelota 5. Realiza el juego	5. De pie tira la pelota con una o dos manos 6. Juega entendiendo el juego	5. Patea la pelota
					
6. Sostiene y seg la cabeza o tienta enoerezarla	7. Al hablar a sentarse la abeaza sostiene el cuerpo	7. Al hablar a sentarse adelanta la abeaza y esira las piernas	6. Se para agarrandose de os objetos *	7. Puede oscilarse y volver a pararse sin ayuda *	7. Se trepa a una silla de asiento 8. Para obtener algo *
					
8. Libera cara 9. Flexión de los miembros toca abajo	8. Apoya en antebrazos y levanta la cabeza 9. No le molesta la posición	8. Se apoya en manos y levanta el torax 9. Se apoya en un brazo para alcanzar un objeto	8. Se despiiza a gatas, altera, ctefame, sentido 9. Camina bien sostenido de una mano	8. Camina solo	8. Corre
					
9. Lloro fuerte cuando esta	10. Vocaliza espontaneamente	9. Balbuceo ba-ba, Ta-ta-ma	10. Pa-pa ma-ma incoherente *	9. Dice papa mama mas tres	9. Frase de dos palabras *

HOJA DE REGISTRO DE LAS REACCIONES
DEL DESARROLLO

0 = Anormal, 1 = Normal, 2 = No Valorable

REACCIONES DEL DESARROLLO

1	4	8	12	18	24
Control de Cabeza. Reflejo de enderezamiento laberintico	+	+			
Reflejo de enderezamiento de la cabeza sobre el cuerpo. (bilateral)	-	-			
Reflejo de Landau.		+	+		
	±	Reflejo de enderezamiento del cuerpo sobre el cuerpo. (bilateral)	+	+	
		Reacciones de protección hacia adelante. (bilateral)	+	+	
		Reacciones de protección hacia los lados. (bilateral)		+	+
		Reacciones de protección hacia atrás. (bilateral)		+	+
				Reacciones de equilibrio sentado. (bilateral)	+
				Reacciones de equilibrio en cuatro puntos. (bilateral)	+
					Reacciones de equilibrio de pie

ANEXO II

"EXAMEN DE EVOLUCION DE LA CONDUCTA"

GESELL A. Y AMATRUDA C.



ESQUEMA DE DESARROLLO EVOLUTIVO GESELL

NOMBRE: _____

FECHA DE NACIMIENTO: _____

NO. DE REGISTRO: Hospital: _____

Clínica: _____

EDAD GESTACIONAL: _____

EDADES DE EVALUACION													
FECHA													
EDAD CRONOLOGICA													
EDAD CORREGIDA AL 100%													
EDAD EN DÍAS													

AREAS

COEFICIENTES DE DESARROLLO ESPECIFICOS

MOTORA	D												
	%												
ADAPTATIVA	D												
	%												
LENGUAJE	D												
	%												
PERSONAL-SOCIAL	D												
	%												
C.D. GRAL													

EXAMINADOR:

**ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL**

4 semanas		8 Semanas	
motriz		motriz	
<p>Su: Predomina posición lateral de cabeza (*12 s)</p> <p>Su: predomina posición asimétrica, reflejo tónico - nugal (*16s)</p> <p>Su: Rueda parcialmente sobre el costado (*8s)</p> <p>Tent.Sent: Al intentar, caida hacia atrás de la cabeza (*8s)</p> <p>Sent: Caída de la cabeza (*8s)</p> <p>Pro: en suspensión ventral, la cabeza cuelga hacia adelante</p> <p>Pro: colocado en esta posición, la cabeza gira al costado (*8 s)</p> <p>Pro: levanta la cabeza a Zona 1, momentáneamente.</p> <p>Pro: movimientos de arrastre (*8 s)</p> <p>Su: ambas manos fuertemente cerradas y apretadas (*12 s)</p> <p>Son: la mano se cierra al contacto (*8 s).</p>		<p>Sent: cabeza predominantemente erecta, aunque bam.</p> <p>Pro: cabeza compensa suspensión ventral</p> <p>Pro: cabeza en línea media</p> <p>Pro: intermitentemente, levanta la cabeza a Zona II</p>	
Adaptativa		Adaptativa	
<p>Arcg: Son: mira únicamente cuando están en línea de visión (*8 s)</p> <p>Arcg: Lo sigue con la mirada hacia línea media</p> <p>Son: cae inmediatamente de la mano (*8 s)</p> <p>Camp: escucha, actividad disminuye (*24s).</p>		<p>Arcg: la mirada demora en línea media (*12 s).</p> <p>Arcg: mira la mano del examinador.</p> <p>Arcg: lo sigue más allá de línea media</p> <p>Son: retiene brevemente.</p> <p>Camp: respuesta facial (*24s).</p>	
Lenguaje		Lenguaje	
<p>Expr: faz Inexpresiva (*8 s)</p> <p>Expr: mirada vaga, indirecta (*8 s)</p> <p>Voz: pequeños ruidos guturales (*8 s)</p>		<p>Expr: sonrisa (social).</p> <p>Epr: mirada directa</p> <p>Expr: expresión despierta, viva</p> <p>Voz: a-e-u (*56 s)</p>	
Personal - Social		Personal- Social	
<p>Soc: mira al Ex., actividad disminuye (*8 s)</p> <p>Su: mira indefinidamente a su contorno (*8 s)</p>		<p>Soc: respuesta facial social</p> <p>Soc: sigue a persona en movimiento.</p> <p>Su: mira al Experimentador</p>	

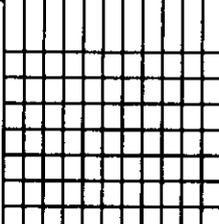
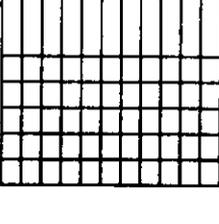
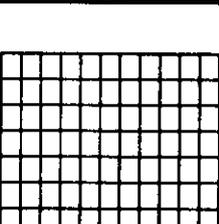
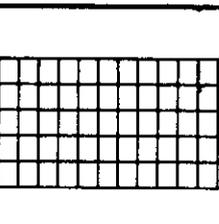
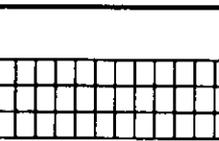
**ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL**

12 semanas		16 Semanas	
<p align="center">motriz</p> <p>Su: Cabeza predominantemente a un lado (r.l.n) Su: Cabeza en posición mediana, posición simétrica. Sent: Cabeza dirigida adelante, bamboleo (*16s) Pa: Brevemente, pequeña fracción del peso corporal Pa: Levanta el pie (*24s) Pro: Cabeza sostenida en Zona II Pro: Sobre antebrazos (*20s) Pro: Cadera baja (piernas flexionadas) (*40s) Su: Manos abiertas o laxamente cerradas Son: Sostiene activamente Ta: La toca</p>		<p align="center">motriz</p> <p>Su: Predomina posición mediana de la cabeza Su: Predomina postura simétrica Su: Las manos se encuentran (*24s) Sent: Cabeza firme dirigida adelante (*20s) Pro: Cabeza sostenida en Z III Pro: Piernas extendidas o semiextendidas (*40s) Pro: Tendencia a rodar (*20s) Arcg: Lo retiene Su: Araña, rasca, ase (*24s)</p>	
<p align="center">Adaptativa</p> <p>Arcg/ Su: Dirige mirada a línea media Arcg/su: Sigue 180° Son/Su: La mira manteniéndola en la mano Cu,Ta: Los mira, más que momentáneamente Arcg/Su: Sigue 90°</p>		<p align="center">Adaptativa</p> <p>Arcg/Son: Mira inmediatamente Arcg/Son,Cu,Ta: provocan actividad en miembros sup Arcg/Son: Mira, sosteniéndolos en la mano Arcg: Lleva a la boca Arcg: Mano libre a línea media (*28s) Mes: Baja la mirada a la mesa o a las manos Cu/Ta: Mirada de la mano a los objetos (*20s) Bol: Observa</p>	
<p align="center">Lenguaje</p> <p>Voz: Murmullo (*36s) Voz: Cloqueo Soc: Respuesta vocal - social</p>		<p align="center">Lenguaje</p> <p>Expr: Se entusiasma, respira fuertemente (*32s) Voz: Ríe fuertemente</p>	
<p align="center">Personal - Social</p> <p>Soc: respuesta vocal - social Su: Observa predominantemente al examinador Jue: Observa sus manos (*24s) Jue: Tira de la ropa (*24s)</p>		<p align="center">Personal- Social</p> <p>Soc: Sonríe espontáneamente Soc: Al intentar sentarlo localiza o sonríe (*24s) Añ: Anticipación a la vista de alimentos Jue: Con ayuda permanece sentado 10 a 15 min (*40s) Jue: Juego manual, dedos entre sí (*24s) Jue: Tira de la ropa sobre la cara</p>	

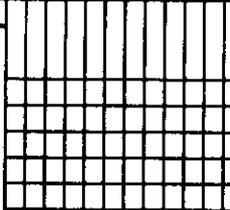
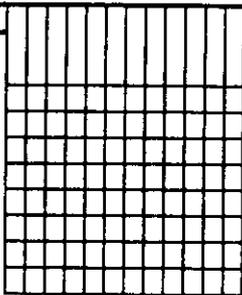
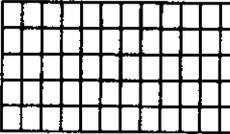
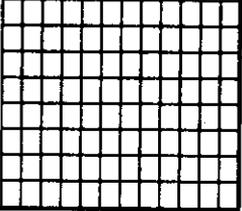
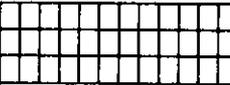
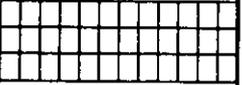
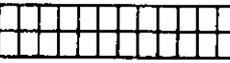
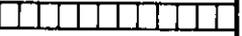
ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL

20 semanas	24 Semanas
<p>motriz</p> <p>Tentativa a sentar: Cabeza no péndula Sent: Cabeza erecta, firme Pro: Brazos extendidos Pro/Mes: Araña la superficie de la mesa (*28s) Cu: Prensión precaria (*24s)</p>	<p>motriz</p> <p>Su: Eleva los pies en extensión Su: Rueda a posición prona Tent. sent: Levanta la cabeza, ayuda (*40s) Sent/Silla: Tronco erecto (*36s) Cu: Agarra, prensión palmar (*36s) Son: Retiene</p>
<p>Adaptativa</p> <p>Son/Camp: Aproximación bimanual (*28s) Son/Árcg: Lo ase sólo si está próximo a la mano (*24s) Son: Sigue con la vista sonajero caído Cu: Mantiene el primero y mira el segundo CCu: Al tocarlos, agerra uno (*24s)</p>	<p>Adaptativa</p> <p>Árcg/Son/Cu/Camp: Se aproxima y agarra Son: Intenta agarrarlo cuando se le cae Cu: Mira al tercer cubo inmediatamente Cu y Camp: Lleva a la boca (*18s) Cu: Rescata el cubo caído CCu: Sostiene uno se aproxima a otro</p>
<p>Lenguaje</p> <p>Voz: Chillidos (*36s)</p>	<p>Lenguaje</p> <p>Comp: Vuelve la cabeza hacia lugar del sonido Voz: Gruñidos (*36s) Voz: Parloteo espontáneo (incluyendo juguetes)</p>
<p>Personal - Social</p> <p>Soc: Sonríe a la imagen del espejo Ali: Acaricia la botella (*36s)</p>	<p>Personal- Social</p> <p>Soc: Distingue extraños Jue: Agarra el pie (supino) (*36s) Jue: Sentado con soporte, 30 minutos (*40s) Expr: Sonríe y parlotea</p>

ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL

28 semanas		32 Semanas	
<p>motriz</p> <p>Su: Levanta la cabeza (*40s)</p> <p>Sen: Brevemente, inclinado hacia delante, sobre las manos</p> <p>Sen: Momentáneamente erecto</p> <p>Pa: Sostiene gran parte del peso (*36s)</p> <p>Pa: Salta activamente (*32s)</p> <p>Cu: Presión palmar radial (*36s)</p> <p>Bol: Intenta asirla con toda la mano, la toca (*32s)</p>		<p>motriz</p> <p>Sen: Un minuto erecto, inseguro (*36s)</p> <p>Pa: Se mantiene brevemente sostenido de la mano</p> <p>Pro: Gira (*40s)</p> <p>Bol: Barrido radial (*36s)</p> <p>Bol: Ineficaz presión tipo inferior tijera (*36s)</p>	
<p>Adaptativa</p> <p>Son/Camp: Intenta acercarse, esir con una mano</p> <p>Cu: Sostiene uno, agarra otro</p> <p>CCu: Mantiene dos más que momentáneamente</p> <p>Camp: Secude contra la mesa (*40s)</p> <p>Son: Secude definitivamente</p> <p>Arog/Cu: Pasa de una mano a la otra</p> <p>Camp: Transfiere de una mano a la otra, correctamente</p> <p>Camp: Retiene</p>		<p>Adaptativa</p> <p>Cu: Agarra segundo cubo</p> <p>Cu: Retiene segundo cubo se aproxima al tercero</p> <p>Cu: Mantiene dos, prolongadamente</p> <p>Ta/Cu: Sostiene el cubo, mira la taza</p> <p>Arci: Aprisiona el aro</p>	
<p>Lenguaje</p> <p>Voz: m-m-m llorando (*40s)</p> <p>Voz: Sonidos vocales polisilábicos (*36s)</p>		<p>Lenguaje</p> <p>Voz: Sílabas simples tales como da, ba, ta, ca</p>	
<p>Personal - Social</p> <p>All: Toma bien los sólidos</p> <p>Jue: Lleva el pie a la boca (supina) (*36s)</p> <p>Expr: Toca, acaricia imagen</p> <p>Arci: Calma o abandone esfuerzo (32s)</p>		<p>Personal- Social</p> <p>Jue: Muerde, chupa los juguetes (*18s)</p> <p>Jue: busca persist. juguetes fuera de su alcance (*40s)</p> <p>Arci: Persistente</p>	

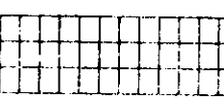
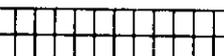
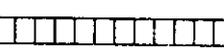
**ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL**

36 semanas		40 Semanas	
<p align="center">motriz</p> <p>Sent: Firmemente más de 10 minutos Sent: Se inclina hacia delante y recobra posición anterior Pa: Sostenido de la baranda, mantiene todo su peso Cu: Prenión digito - radial Bol: Prenión tipo tijera (*40s)</p>		<p align="center">motriz</p> <p>Sent: Permanece firme, indefinidamente Sent: Pasa a la posición prona Pa: Se para apoyado en la barandilla (*15m) Pro: Gatea (*15m) Cu: Suelta crudamente (*15m) Bol: Agarra rápidamente Bol: Prenión pinza tipo inferior (*48s) Arcl: Agarra la cinta con facilidad</p>	
<p align="center">Adaptativa</p> <p>Cu: ase tercer cubo (*40s) Cu: Golpes, sacude cubo contra cubo (*15m) Ta/ Cu: Lleva el cubo contra la taza (*44s) Bol/bot: Se dedica primero a la botella (*40s) Arci: Manipula la cinta</p>		<p align="center">Adaptativa</p> <p>Cu: Aparea dos cubos (*15m) Cu/Ta: Toca cubos dentro de la taza Bol: Se aproxima con el índice Bol en bot: Observa bolita si sale de botella Bol y Bot: Atiende antes a bolita Bol y Bot: Agarra bolita Camp: Agarra por el mango Camp: Sacude espontáneamente</p>	
<p align="center">Lenguaje</p> <p>Voz: da-da (o equivalente) Voz: Imita sonidos Comp: Responde al nombre no-no</p>		<p align="center">Lenguaje</p> <p>Voz: da-da y mamá Voz: Una palabra Comp: Adiós y palmaditas</p>	
<p align="center">Personal - Social</p> <p>All: Sostiene el biberón (*15m) All: Come, solo, una galletita</p>		<p align="center">Personal- Social</p> <p>Soc: Movimientos de adiós y palmaditas (*44s)</p>	

ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL

44 semanas	48 Semanas
<p>motriz</p> <p>Pa: Se eleva (apoyado), vuelve a su lugar (*48s)</p> <p>Camp: Agarra por la punta del mango</p>	<p>motriz</p> <p>Sent: Gira o se tuerce</p> <p>Pa: Trasládase apoyado en la barandilla (*15m)</p> <p>Mar: Necesita ser sostenido de ambas manos (*52s)</p> <p>Bol: Neta presión en pinza</p>
<p>Adaptativa</p> <p>Ta/Cu: Saca el cubo de la taza</p> <p>Ta/Cu: (dem) cubo dentro de la taza sin soltario (*52s)</p> <p>Bol en Bot: Señala bolita a través del vidrio (*18m)</p> <p>Camp: Mira y hurga el badajo</p> <p>Arci: Se dedica primero a la cinta</p>	<p>Adaptativa</p> <p>Cu: Juego sucesivo (*36M)</p> <p>Bol y Bot: Ase a la bolita únicamente</p> <p>Tab: Remueve fácilmente el bloque redondo</p>
<p>Lenguaje</p>	<p>Lenguaje</p>
<p>Personal - Social</p> <p>Soc: Extiende el juguete a otra persona, sin soltario (*52s)</p> <p>All: Toma de la taza (en parte)</p> <p>Esp: Busca la imagen de la pelota en la mano (*52s)</p>	<p>Personal- Social</p> <p>Jue: Juguetes al lado de la barandilla (*15m)</p> <p>Jue: Juega en mesa de examen(*52s)</p>

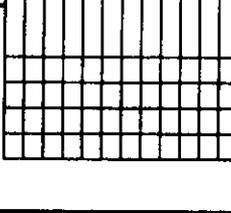
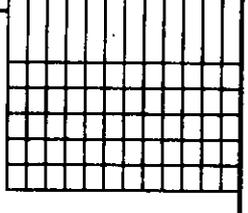
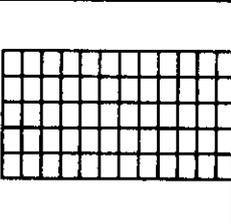
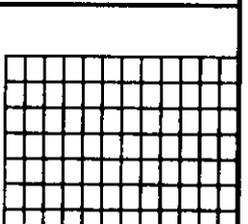
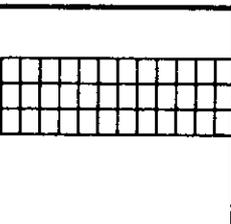
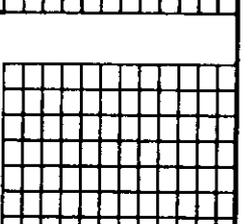
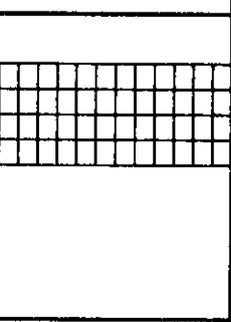
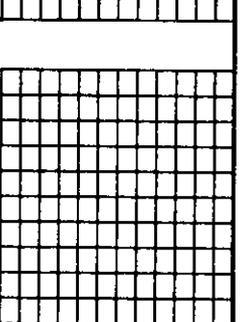
**ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL**

52 Semanas		56 Semanas	
motriz		motriz	
Mar: Necesita ser sostenido de una sola mano (*15m)		Pa: Momentáneamente solo Cu: Agarra dos en una mano	
Adaptativa		Adaptativa	
Cu (dem) intenta construir torre fracasa (*15m) Cu y Ta (Dem) deja caer cubo dentro de la taza (*15s) Aro: Sacude el aro por la cinta Tab: Mira selectivamente el agujero redondo		Cu y Ta: No dem 1 cubo dentro de la taza Cu: Algunos garabatos imitativos Tab: (Dem) inserta bloque redondo (*15m)	
Lenguaje		Lenguaje	
Voz: Dos palabras además de mamá y papá Comp: Alcanza un juguete (pedido y gesto)		Voz: 3-4 palabras Voz: Jerga incipiente (*24m) Comp: Unos cuantos objetos por el nombre	
Personal - Social		Personal- Social	
Esp: Acerca pelota al espejo Vestido: Cooperar en vestirse (*48m)		Pei: Suelta con débil impulso hacia el examinador	

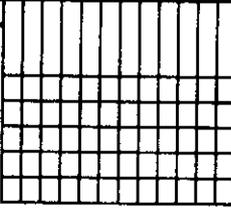
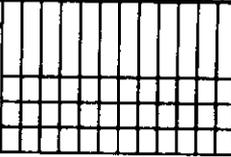
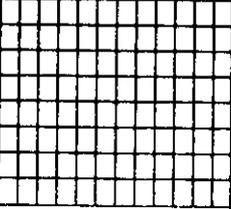
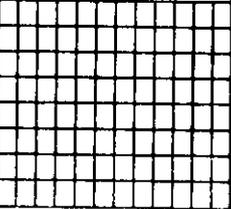
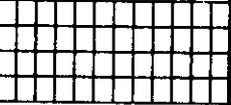
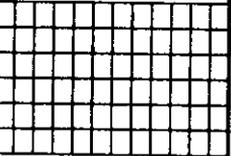
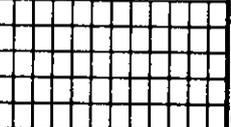
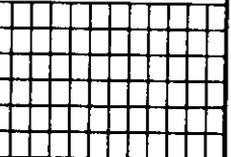
ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL

18 Meses		18 meses	
<p>motriz</p> <p>Mar: Pocos pesos, inicia, se para Mar: Caer por derrumbe (*18m) Mar: Abandona el gateo Esc: Sube gateando (*18m) CCu: Torre de 2 Bol: (Sin dem.) Introduce en botella Lib: Ayuda volver páginas</p>		<p>motriz</p> <p>Mar: Caer rara vez Mar: Ligera, corre tieso (*24m) Esc: Sube, sostenido de una mano (*21m) Sp: Se sienta solo Sg: Se trepa Pel: Empuja con el pie (*21m) Lib: Vuelve páginas, 2-3 por vez (*24m)</p>	
<p>Adaptativa</p> <p>Cu: torre 2 Cu y Ta: Coloca y saca 6 cubos (*18m) Dib: Incipiente imitación del trazo (*18m) Tab: (Sin dem.) Coloca bloque redondo Tab: Adapta bloque redondo rápidamente</p>		<p>Adaptativa</p> <p>CCu: Torre de 3-4 Ta/Cu: 10 dentro de la taza Bol y Bol: Extracción Dib: Garabato espontáneo (*36m) Dib: Imitando hace un trazo Tab: Apila 3 bloques (*24m)</p>	
<p>Lenguaje</p> <p>Voz: 4 o 5 palabras incluyendo nombre Voz: Usa jerga (*24m) Lib: Acaricia dibujos (*18m)</p>		<p>Lenguaje</p> <p>Lib: Mira selectivamente Voz: 10 palabras incluyendo nombre Lam: Nombra o señala un dibujo Obj: Nombra la pelota Pel: 2 órdenes</p>	
<p>Personal - Social</p> <p>All: Descarta biberón All: Inhibe agarrar el plato Control de esfínteres: Regulación parcial Control de esfínteres: Control rectal Control de esfínteres: Indica ropas mojadas (*18m) Común: Dice ta-ta o equivalente Común: Señala, parlotea, cuando desea algo (*21m) Jue: Muestra u ofrece juguetes (*21m) Jue: Tira objetos de juego o rechaza (*28m)</p>		<p>Personal- Social</p> <p>All: Agarra plato vacío All: Come solo, en parte derrama (*36m) Control de esfínteres: Regulado durante el día Jue: Arrastra un juguete (*30m) Jue: Lleva o abraza muñeca (*24m)</p>	

ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL

21 Meses		24 meses	
<p>motriz</p> <p>Mar: Se agacha jugando</p> <p>Eac: Baja, sostenido de una mano (*24m)</p> <p>Eac: Sube, sostenido del pesamanos (*24m)</p> <p>Pel. g: Patea (dem) (*24m)</p>		<p>motriz</p> <p>Mar: Corre bien, no cae</p> <p>Eac: Sube y baja sólo</p> <p>Pel. g: (Sin dem) patea</p> <p>CCu: Torre de 6 o 7</p> <p>Lib: Vuelve páginas de una en una</p>	
<p>Adaptativa</p> <p>CCu: Torre de 5 o 6</p> <p>CCu: Imita empujar tren (*24m)</p> <p>Tab: Ubica 2-3 bloques</p> <p>Ca. Pr: Inserta esquina del bloque cuadrado (*24m)</p> <p>Ca. Pr: Recupera la pelota</p>		<p>Adaptativa</p> <p>CCu: Torre de 6 o 7</p> <p>CCu: Alinea 2 o más, para tren (*36m)</p> <p>Dib: Imita trazo en V</p> <p>Dib: Imita trazos circulares</p> <p>Tab: Ubica bloques aleados (*30m)</p> <p>Tab: Adapta después de 4 ensayos (*30m)</p> <p>Ca. Pr: Inserta trozo cuadrado</p>	
<p>Lenguaje</p> <p>Voz: 20 palabras</p> <p>Conv: Combina 2-3 palabras espontáneamente</p> <p>Pel: 3 órdenes</p>		<p>Lenguaje</p> <p>Conv: Descarta la jerga</p> <p>Conv: Frase de 3 palabras</p> <p>Conv: Usa yo, mi, tu</p> <p>Lam: Nombra 3 o más dibujos</p> <p>Lam: Identifica 5 o más dibujos</p> <p>Obj: Nombra 2</p> <p>Pel: 4 órdenes</p>	
<p>Personal - Social</p> <p>Ali: Maneja la taza</p> <p>Común: Pide comida, bebida e ir al baño</p> <p>Común: Repite 2 o más últimas palabras (*24m)</p> <p>Común: Empuja personas para mostrar (*24m)</p>		<p>Personal- Social</p> <p>Ali: Inhibe girar la cuchara</p> <p>Control de esf: Seco de noche, levantándolo (*36m)</p> <p>Control de esf: Verbaliza necesidades regularmente (*42m)</p> <p>Vest: Se pone prenda simples</p> <p>Común: Manifiesta experiencias inmediatas</p> <p>Común: Se refiere a sí mismo por el nombre (*30m)</p> <p>Común: Comprende y pregunta por otro</p> <p>Jue: Alcanza taza llena de cubos</p> <p>Jue: Imitación doméstica</p> <p>Jue: Predomina juego paralelo (*42m)</p>	

**ESQUEMA EVOLUTIVO
GESELL**

30 Meses		36 Meses	
<p align="center">motriz</p> <p>Mar: (Dem) En punta de pie Salt: Con ambos pies Pa: Intenta pararse sobre un solo pie CCu: Torre de 8 Dib: Sostiene el lápiz con los dedos</p>		<p align="center">motriz</p> <p>Esc: Alterna los pies al subir Salt: Del último escalón Pa: Sobre un pie, equilibrio momentáneo</p>	
<p align="center">Adaptativa</p> <p>CCu: Torre de 8 CCu: Agrega chimenea al tren Dib: Dos o más trazos para una cruz (*36m) Dib: Imita V y H For: Col: Ubica uno Tab: Inserta 3 bloques Tab: Adapta repetidamente, error (*36m) Dígitos: Repite 2 ejem. 3-7 (1 de 3 ensayos)</p>		<p align="center">Adaptativa</p> <p>CCu: Torre de 9 (10 en 3 ensayos) CCu: Imita puente (*42m) Dib: Nombra sus dibujos Dib: Copia círculo Dib: Imita cruz (*48m) For: Col: Aparea tres Tab: Adapta sin error o con corrección esp e inmediata Dígitos: repite 3 Ejem. 2-4-1 (1 en 3 ensayos)</p>	
<p align="center">Lenguaje</p> <p>Nombre: Dice su nombre completo Lam: Nombra 5 dibujos Lam: Identifica 7 dibujos Obj: Indica el uso</p>		<p align="center">Lenguaje</p> <p>Lib: Explica acción Conv: Usa plurales Lam: Nombra 8 imágenes Sexo: Dice su sexo Comprensión: Contesta una pregunta Ordenes: Obedece 2, pelota y silla</p>	
<p align="center">Personal - Social</p> <p>Común: Se refiere a sí mismo por el pronombre Común: Repite en conversación y otras actividades (*36m) Jue: Empuja juguete, buena dirección Jue: Ayuda a llevar de vuelta cosas a su lugar Jue: Puede transportar objeto frágil</p>		<p align="center">Personal- Social</p> <p>Ali: Come solo, derrama poco Ali: Vierte bien en un jarrito Vest: Se pone los zapatos Vest: Desabrocha botones accesibles Común: Comprende hacer turnos Común: Conoce unos pocos versos</p>	

ANEXO III

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CLÍNICA DE NEURODESARROLLO
INP-SSA / UAM-X

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por este conducto doy mi consentimiento para que mi hijo (a) _____

Edad _____ Sexo _____ No. Reg. Hosp. _____

Ingrese al Programa de Seguimiento y Control de la Clínica de Neurodesarrollo. Estando enterado del compromiso que esto representa, autorizo le sean practicados los estudios requeridos periódicamente:

- 1) VALORACIONES NEUROLÓGICAS
- 2) VALORACIONES DEL DESARROLLO
Gessell
Uzgiris-Hunt
- 3) EXPLORACIÓN FÍSICA
Somatometría
- 4) ESTUDIOS DE IMAGEN
Ultrasonido y otros documentos que se requieran
- 5) ESTUDIOS NEUROFISIOLÓGICOS
E.E.G. POLISOMNOGRAFIA DE SUEÑO (horario nocturno 8 hrs.)
P.E.A. P.E.S.S.
P.E.V. y otros estudios que se requieran
- 6) PROGRAMA DE INTERVENCIÓN, incluyendo las valoraciones derivadas para evaluar las actividades del mismo.
- 7) VALORACIONES COGNITIVAS
Conceptos Antitéticos
Terman-Merril
Prueba Monterrey
W.P.P.S.I.
y otros que se requieran.

Es de mi conocimiento que todos los estudios serán videograbados y que estos serán utilizados para prácticas de Docencia e Investigación.

Me comprometo a asistir a las citas con puntualidad y proporcionar la información social, de enfermedades y de alimentación que me sea solicitada.

Acepto las visitas domiciliarias que sean necesarias para completar el expediente clínico proporcionando las facilidades del estudio que se realiza (Inventario de Estimulación en el hogar).

Asistiré a las sesiones de grupos de padres en las fechas que se programen.

Por la presente también hago constar que se me ha explicado en que consiste el programa, que todos los estudios serán sin costo alguno, y en caso de detectar alguna desviación o alteración neurológica y/o en el desarrollo, la clínica me ofrecerá la atención terapéutica que apoyará el desarrollo de mi hijo (a).

Queda claro que mi compromiso, es asistir y cumplir con las especificaciones de tratamiento dadas, que lo adquiero voluntariamente, y cuando lo desee o no pueda continuar con el estudio, puedo salir de él sin que por ello afecte en la calidad de la atención de los servicios del Instituto.

NOMBRE DEL PADRE O TUTOR _____

DOMICILIO _____ FIRMA DE CONSENTIMIENTO _____

NOMBRE DEL TESTIGO _____

DOMICILIO _____ FIRMA _____

México, D.F., a _____ de _____ de 200 _____