

NEURODESARROLLO INFANTIL



María del Pilar Medina Alva
Neuropediatra

Instituto Materno Perinatal
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Sociedad Peruana de Pediatría

CONTENIDO



INSTITUTO
NACIONAL
DE SALUD

REVISTA PERUANA DE MEDICINA
EXPERIMENTAL Y SALUD PÚBLICA
Peruvian Journal of Experimental Medicine and Public Health

[INICIO](#) [ACERCA DE](#) [INICIAR SESIÓN](#) [BUSCAR](#) [ACTUAL](#) [ARCHIVOS](#) [INSTRUCCIONES](#) [EVENTOS](#)

[Inicio](#) > [2015 Vol 32 \(3\)](#) > [Medina Alva](#)

Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años

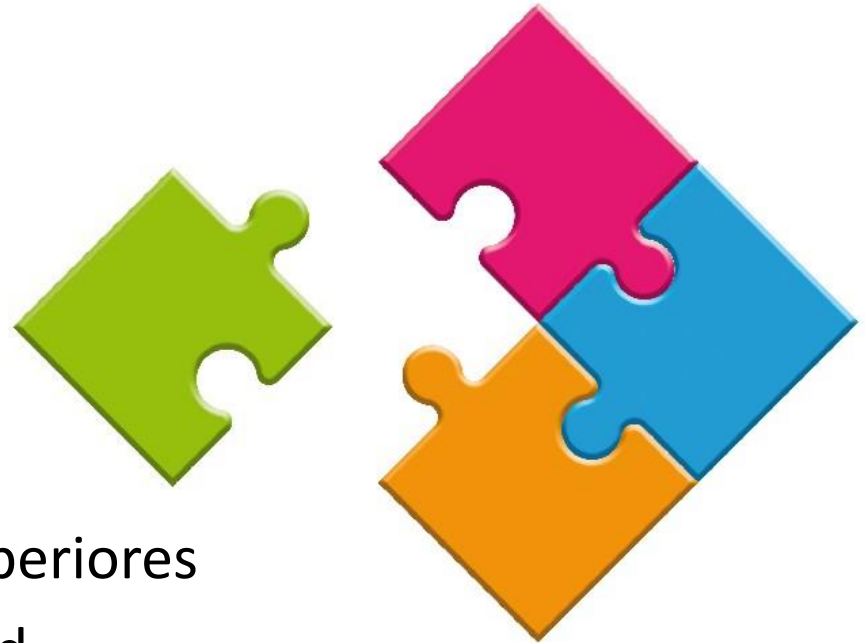
María del Pilar Medina Alva, Inés Caro Kahn, Pamela Muñoz Huerta, Janette Leyva Sánchez, José Moreno Calixto, Sarah María Vega Sánchez

Resumen

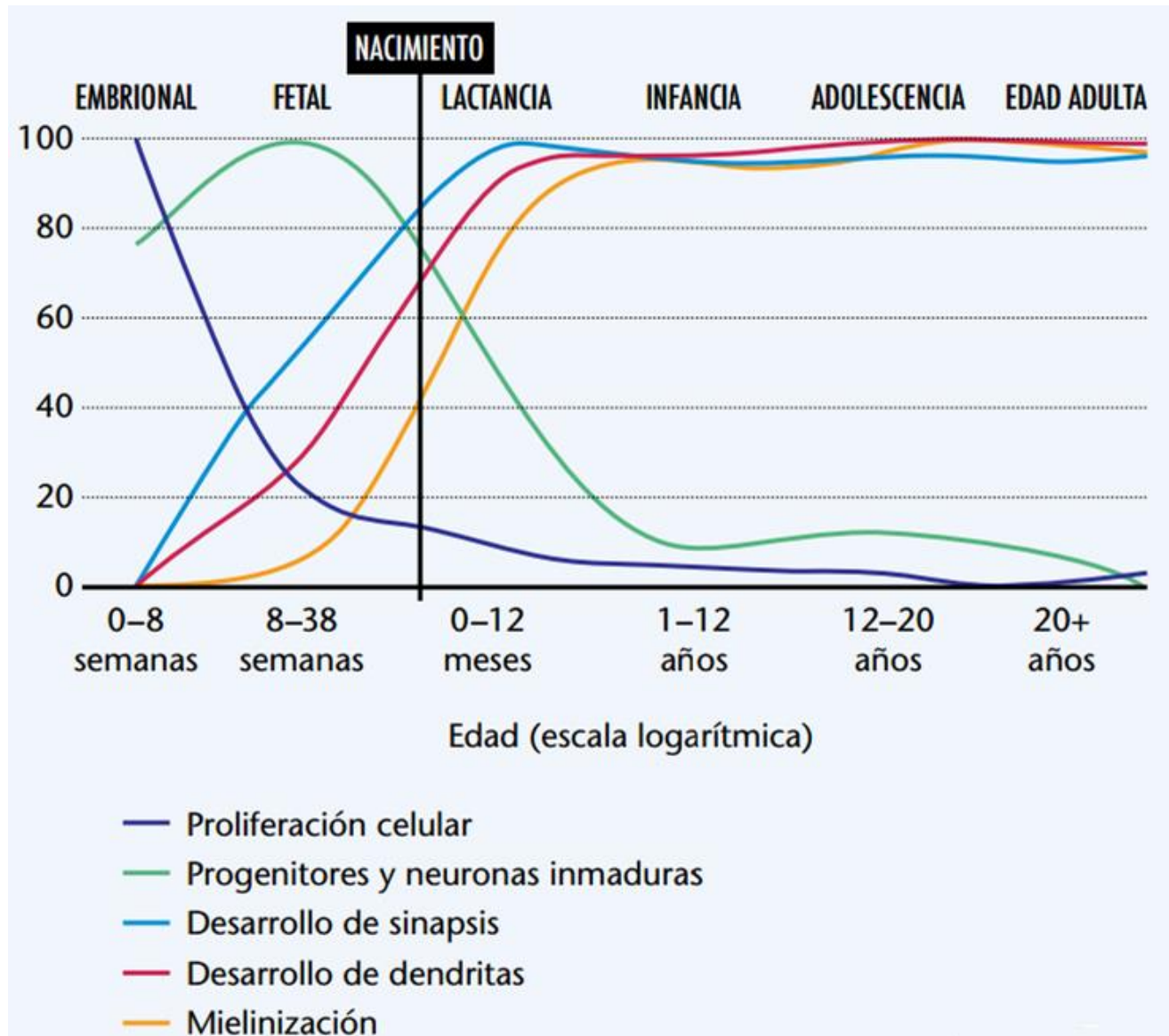
El desarrollo del sistema nervioso es un proceso complejo que tiene como resultado la maduración de las estructuras, la adquisición de habilidades y, finalmente, la formación del individuo como persona única. La presente revisión recoge información acerca de las principales características de los procesos de desarrollo cerebral, las características del desarrollo neurológico normal en las diferentes áreas: motora gruesa y fina, lenguaje, sensorial y socialización; se acompaña también de una descripción de las principales alteraciones en el desarrollo, identificables en la consulta diaria del pediatra. Nuestro objetivo es reforzar el conocimiento en esta área clave de la evaluación del niño menor de cinco años para detectar problemas con la debida anticipación para su intervención oportuna.

NEURODESARROLLO INFANTIL

- **PROCESO**
 - Interacción con el ambiente
- **RESULTADO**
 - Maduración cerebral
 - Adquisición de funciones superiores
 - Formación de la personalidad

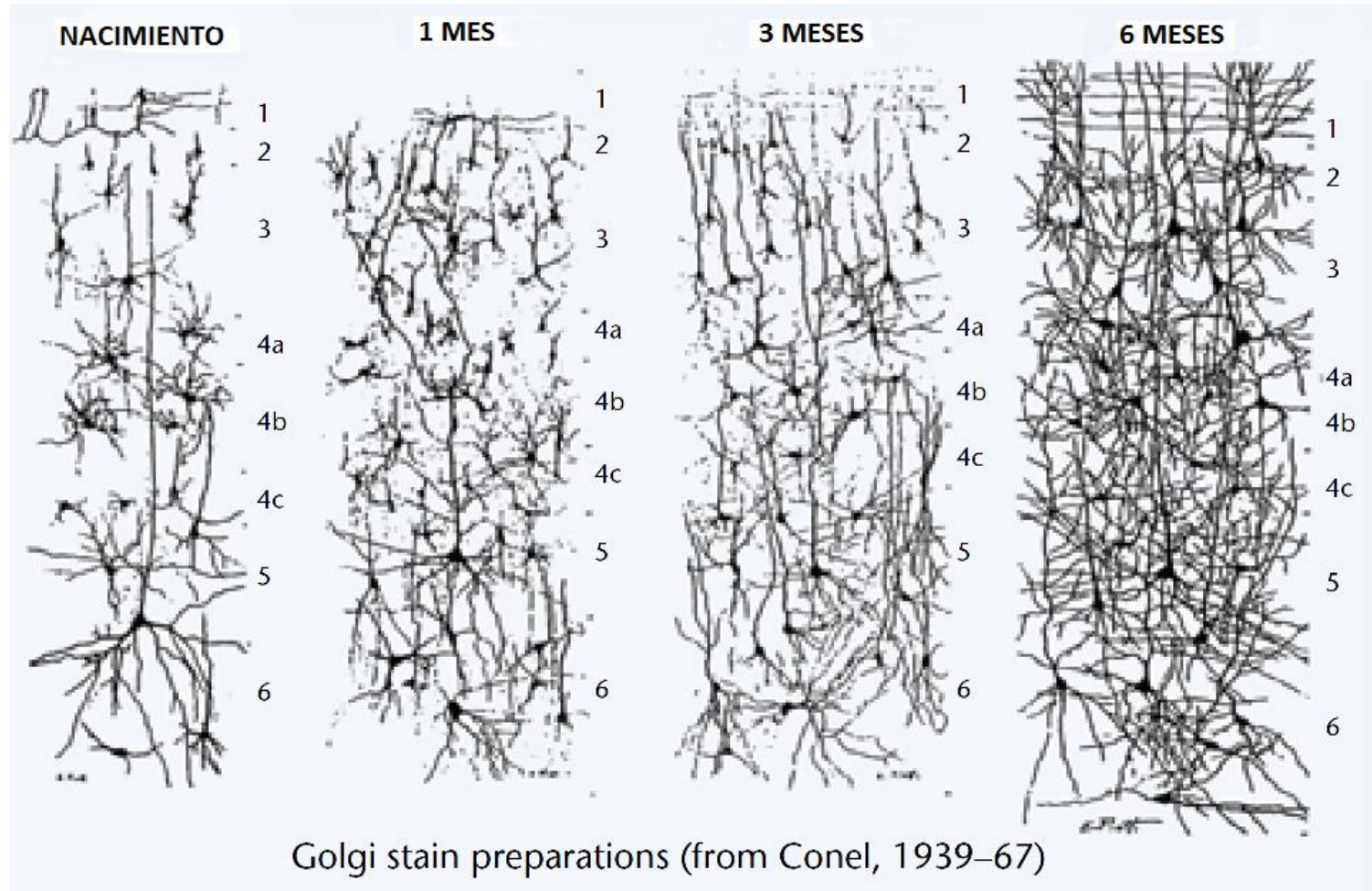


DESARROLLO NORMAL DEL CEREBRO



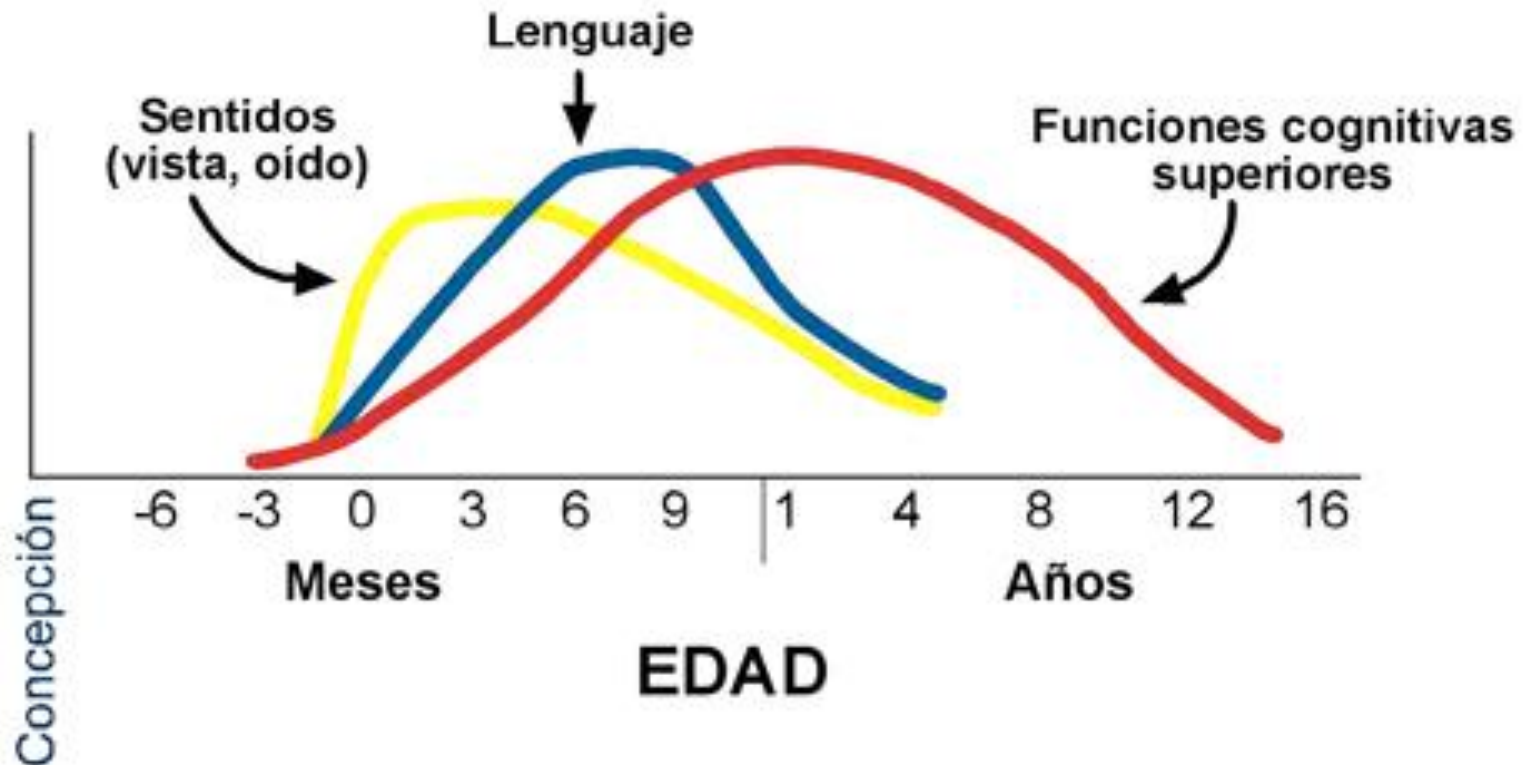
NEURODESARROLLO INFANTIL

Organización cerebral y sinaptogénesis



NEURODESARROLLO INFANTIL

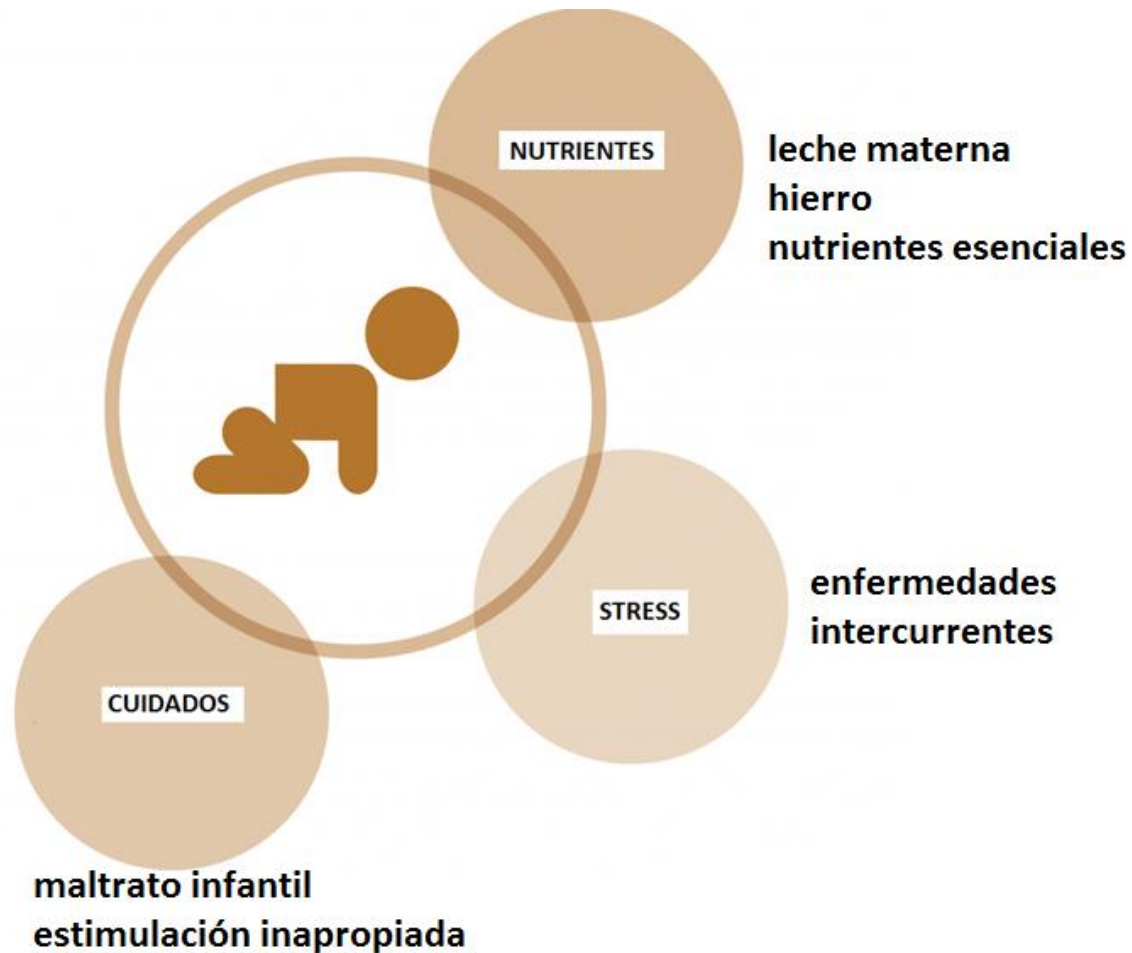
Ventana de oportunidades



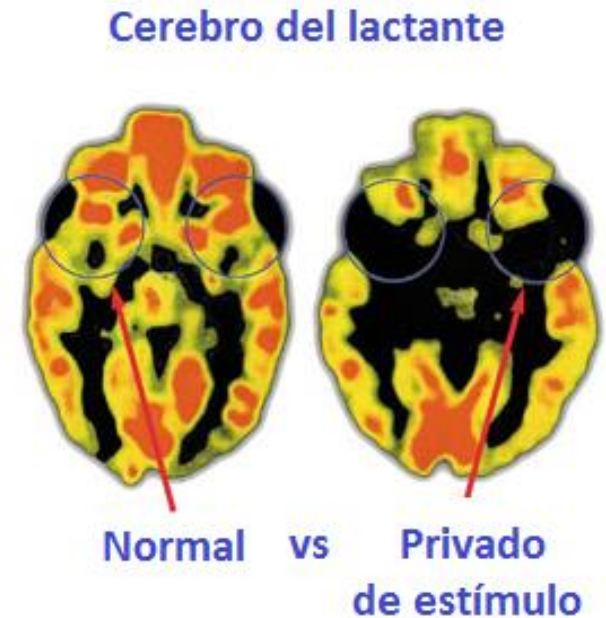
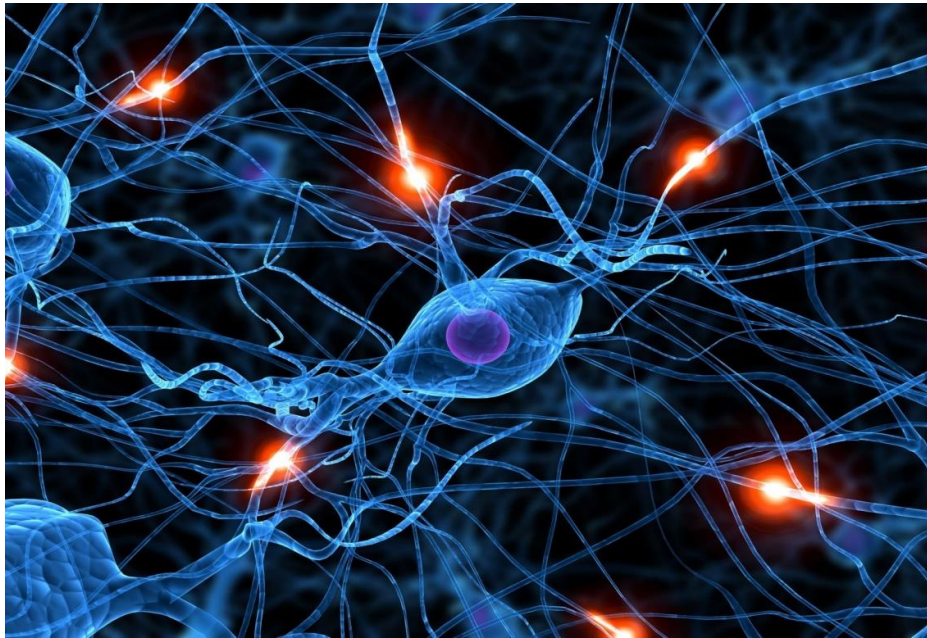
Nelson C. From neurons to neighborhoods, 2000.

NEURODESARROLLO INFANTIL

Impacto en el cerebro en desarrollo



- La experiencia temprana puede modificar la anatomía del desarrollo cerebral

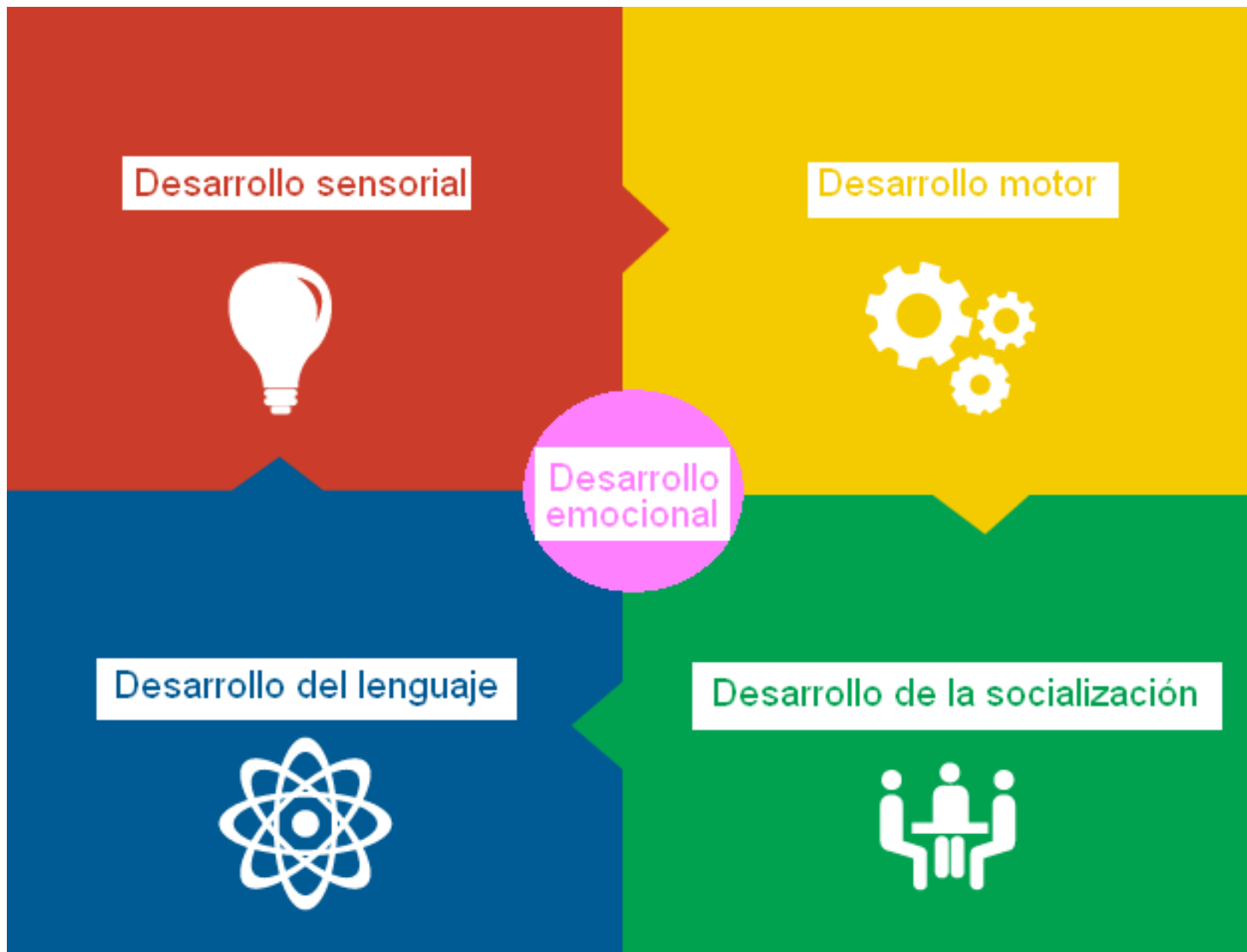


National Scientific Council on the Developing Child, 2007.

Bonnier , C. *Acta Paediatrica* 2008, 853-858.

De Bellis, MD. *Biological Psychiatry* 1998, 1259-1284

NEURODESARROLLO INFANTIL



NEURODESARROLLO INFANTIL

Signos de alarma



- Falla en el progreso del desarrollo a una edad determinada
- Desarrollo asimétrico del movimiento, del tono o de los reflejos
- Pérdida de habilidades previamente adquiridas
- Pobreza de interacción social y psicoafectividad

ALTERACIONES DEL NEURODESARROLLO

Desarrollo motor

- Distinguir retraso en el desarrollo motor de las variantes normales
- Importante establecer la secuencia de eventos
- Localizar origen del trastorno



ALTERACIONES DEL NEURODESARROLLO

Desarrollo sensorial

- Desarrollo de los sentidos
- Importancia de la visión y audición
- Disfunción sensorial múltiple



ALTERACIONES DEL NEURODESARROLLO

Desarrollo del lenguaje

- Desarrollo normal del lenguaje y sus variantes
- Trastorno del lenguaje
 - Niño que tarda en hablar
 - Niño que deja de hablar
 - Niño que habla mal

ALTERACIONES DEL NEURODESARROLLO

Desarrollo de la socialización



- Desarrollo social normal
- Trastornos del espectro autista

NEURODESARROLLO INFANTIL

Clasificación actual de trastornos del desarrollo DSM V - 2013

- Discapacidad intelectual
- Trastornos del espectro autista
- Trastornos de la comunicación
- Trastornos motores
- Trastornos específicos del aprendizaje
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad

EVALUACION DEL NEURODESARROLLO

[illegible][illegible]

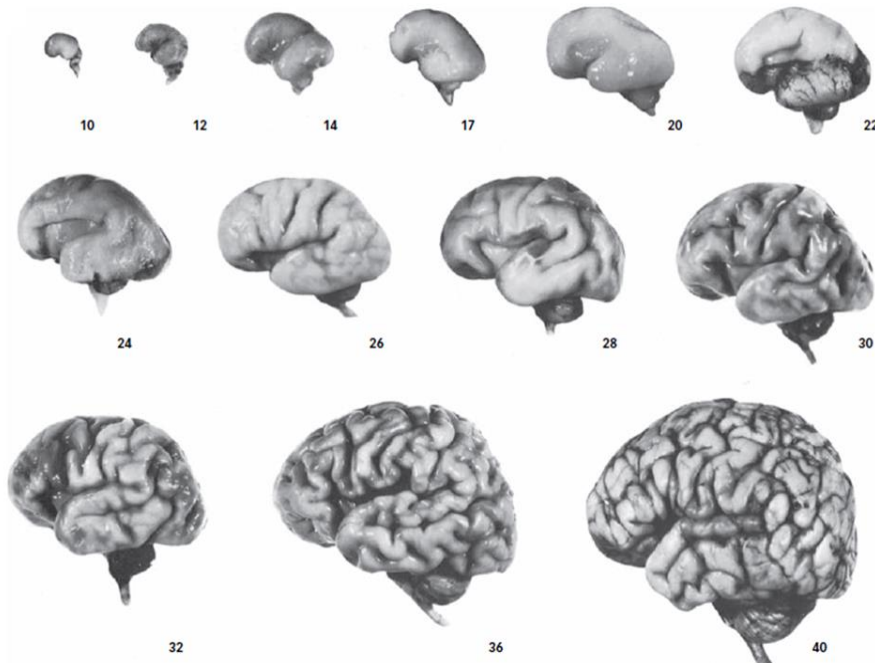
EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR									
		0-1 años		1-2 años		2-3 años		3-4 años	
		N		N		N		N	
		T		T		T		T	
1 mes		12 meses		12 meses		12 meses		12 meses	
Mantenimiento activo de brazos y piernas		N		N		N		N	
Agarra cualquier objeto colocado en su mano		N		N		N		N	
Coloca sus manitas de un lado a otro		T		T		T		T	
Cuello bien integrado al tronco y a su cabeza		T		T		T		T	
Agarra con la mano derecha el cordón de lazo de la cuna		N		N		N		N	
Emite sonidos a "ga" cuando está feliz		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Al interactuar con un objeto nuevo o nuevo objeto		N		N		N		N	
La cabeza se inclina al interactuar con un objeto nuevo		N		N		N		N	
Agarra con la mano izquierda un objeto en su mano derecha		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T		T	
Emite algún sonido cuando llora		T		T		T			

 PERU Ministerio de Salud		CARNÉ DE ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD DE LA NIÑA	
N° HC:		N° Cargos IAM:	
Cód. de Afiliación:			
Fecha de Nacimiento:		CURPNI:	
Nombres y Apellidos:			
- De la Madre:		DNI:	
- De la Madre:		DNI:	
- Del Padre:		DNI:	
Dirección:		Teléfono:	
E-mail:		Teléfono:	
Establecimiento:			
Programa de Apoyo Social:			

VACUNACIÓN (Anotar Fechas):			
Tuberculosis (BCG): (Sección Nacimiento)			
Antihpatitis (HvB): (Sección Nacimiento)			
Antipolio: (OPV + IPV) *Cardioton Especial			
Fechas de las primeras dosis:		/ /	
1ra (2 meses)	2da (4 meses)	3ra (6 meses)	
Pentavalente: (OPV + Hib + HvB)			
Fechas de las primeras dosis:		/ /	
1ra (2 meses)	2da (4 meses)	3ra (6 meses)	
Neumococo: menor de 1 año / 1 año			
Fechas de las primeras dosis:		/ /	
1ra (2 meses)	2da (4 meses)	3ra (11 meses)	
Rotavirus:			
Fechas de las primeras dosis:		/ /	
1ra (2 meses)	2da (4 meses)		
Influenza: 1er Año			
Fechas de las primeras dosis:		/ /	
1ra (7 meses)	2da (8 meses)		
Sarampión, Rubéola y Papélat (SPRP):		Antiantráxica:	
1.ª Dosis:		1.ª Dosis:	
2.ª Dosis:		2.ª Dosis:	
3.ª Dosis:		3.ª Dosis:	
4.ª Dosis:		4.ª Dosis:	
5.ª Dosis:		5.ª Dosis:	
6.ª Dosis:		6.ª Dosis:	
7.ª Dosis:		7.ª Dosis:	
8.ª Dosis:		8.ª Dosis:	
9.ª Dosis:		9.ª Dosis:	
10.ª Dosis:		10.ª Dosis:	
11.ª Dosis:		11.ª Dosis:	
12.ª Dosis:		12.ª Dosis:	
13.ª Dosis:		13.ª Dosis:	
14.ª Dosis:		14.ª Dosis:	
15.ª Dosis:		15.ª Dosis:	
16.ª Dosis:		16.ª Dosis:	
17.ª Dosis:		17.ª Dosis:	
18.ª Dosis:		18.ª Dosis:	
19.ª Dosis:		19.ª Dosis:	
20.ª Dosis:		20.ª Dosis:	
21.ª Dosis:		21.ª Dosis:	
22.ª Dosis:		22.ª Dosis:	
23.ª Dosis:		23.ª Dosis:	
24.ª Dosis:		24.ª Dosis:	
25.ª Dosis:		25.ª Dosis:	
26.ª Dosis:		26.ª Dosis:	
27.ª Dosis:		27.ª Dosis:	
28.ª Dosis:		28.ª Dosis:	
29.ª Dosis:		29.ª Dosis:	
30.ª Dosis:		30.ª Dosis:	
31.ª Dosis:		31.ª Dosis:	
32.ª Dosis:		32.ª Dosis:	
33.ª Dosis:		33.ª Dosis:	
34.ª Dosis:		34.ª Dosis:	
35.ª Dosis:		35.ª Dosis:	
36.ª Dosis:		36.ª Dosis:	
37.ª Dosis:		37.ª Dosis:	
38.ª Dosis:		38.ª Dosis:	
39.ª Dosis:		39.ª Dosis:	
40.ª Dosis:		40.ª Dosis:	
41.ª Dosis:		41.ª Dosis:	
42.ª Dosis:		42.ª Dosis:	
43.ª Dosis:		43.ª Dosis:	
44.ª Dosis:		44.ª Dosis:	
45.ª Dosis:		45.ª Dosis:	
46.ª Dosis:		46.ª Dosis:	
47.ª Dosis:		47.ª Dosis:	
48.ª Dosis:		48.ª Dosis:	
49.ª Dosis:		49.ª Dosis:	
50.ª Dosis:		50.ª Dosis:	
51.ª Dosis:		51.ª Dosis:	
52.ª Dosis:		52.ª Dosis:	
53.ª Dosis:		53.ª Dosis:	
54.ª Dosis:		54.ª Dosis:	
55.ª Dosis:		55.ª Dosis:	
56.ª Dosis:		56.ª Dosis:	
57.ª Dosis:		57.ª Dosis:	
58.ª Dosis:		58.ª Dosis:	
59.ª Dosis:		59.ª Dosis:	
60.ª Dosis:		60.ª Dosis:	
61.ª Dosis:		61.ª Dosis:	
62.ª Dosis:		62.ª Dosis:	
63.ª Dosis:		63.ª Dosis:	
64.ª Dosis:		64.ª Dosis:	
65.ª Dosis:		65.ª Dosis:	
66.ª Dosis:		66.ª Dosis:	
67.ª Dosis:		67.ª Dosis:	
68.ª Dosis:		68.ª Dosis:	
69.ª Dosis:		69.ª Dosis:	
70.ª Dosis:		70.ª Dosis:	
71.ª Dosis:		71.ª Dosis:	
72.ª Dosis:		72.ª Dosis:	
73.ª Dosis:		73.ª Dosis:	
74.ª Dosis:		74.ª Dosis:	
75.ª Dosis:		75.ª Dosis:	
76.ª Dosis:		76.ª Dosis:	
77.ª Dosis:		77.ª Dosis:	
78.ª Dosis:		78.ª Dosis:	
79.ª Dosis:		79.ª Dosis:	
80.ª Dosis:		80.ª Dosis:	
81.ª Dosis:		81.ª Dosis:	
82.ª Dosis:		82.ª Dosis:	

EVALUACION DEL NEURODESARROLLO EN EL NIÑO MENOR DE CINCO AÑOS

- IMPORTANCIA DE LA MEDICION PERIÓDICA DEL PERIMETRO CEFALICO



EVALUACION DEL NEURODESARROLLO

CONTROL DEL NORMAL DESARROLLO PSICOMOTOR										BEBÉ SANO http://geocities.com/bebesano							
ACTIVIDAD	1 mes	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses	6 meses	7 meses	8 meses	9 meses	10 meses	11 meses	12 meses	15 meses	18 meses	21 meses	24 meses	30 meses
CONTROL DE CABEZA Y TRONCO																	
VOLTEARSE																	
SENTARSE																	
GATEAR Y CAMINAR																	
USO DE BRAZO Y MANO																	
VER																	
OIR																	
COMUNICACION Y LENGUAJE																	
COMPORTAMIENTO SOCIAL																	
ALIMENTACION VESTIDO - HIGIENE																	
ATENDER - INTERESARSE																	
JUEGO																	
INTELIGENCIA APRENDIZAJE																	

Modo de empleo:
Ubicar la edad del niño en la primera línea horizontal, observando que actividades de la columna de la izquierda es capaz de realizar. Cualquier retraso en el desarrollo de alguna actividad, implica necesidad de estimulación en esa área. Este material ha sido elaborado en base a los trabajos de A. Gessell Brunet, Lezime, D. Werner y Denver Developmental Screening Test, por el Consejo Nacional para la Integración del Impedido (CONAI), Ministerio de Salud.

Modo de empleo:
Ubicar la edad del niño en la primera línea horizontal, observando que actividades de la columna de la izquierda es capaz de realizar. Cualquier retraso en el desarrollo de alguna actividad, implica necesidad de estimulación en esa área. Este material ha sido elaborado en base a los trabajos de A. Gesell Brunet-Lezime, D. Werner y Denver Developmental Screening Test, por el Consejo Nacional para la Integración del Impedido (CONAI), Ministerio de Salud.

NEURODESARROLLO INFANTIL

Signos de alarma



- Falla en el progreso del desarrollo a una edad determinada
- Desarrollo asimétrico del movimiento, del tono o de los reflejos
- Pérdida de habilidades previamente adquiridas
- Pobreza de interacción social y psicoafectividad

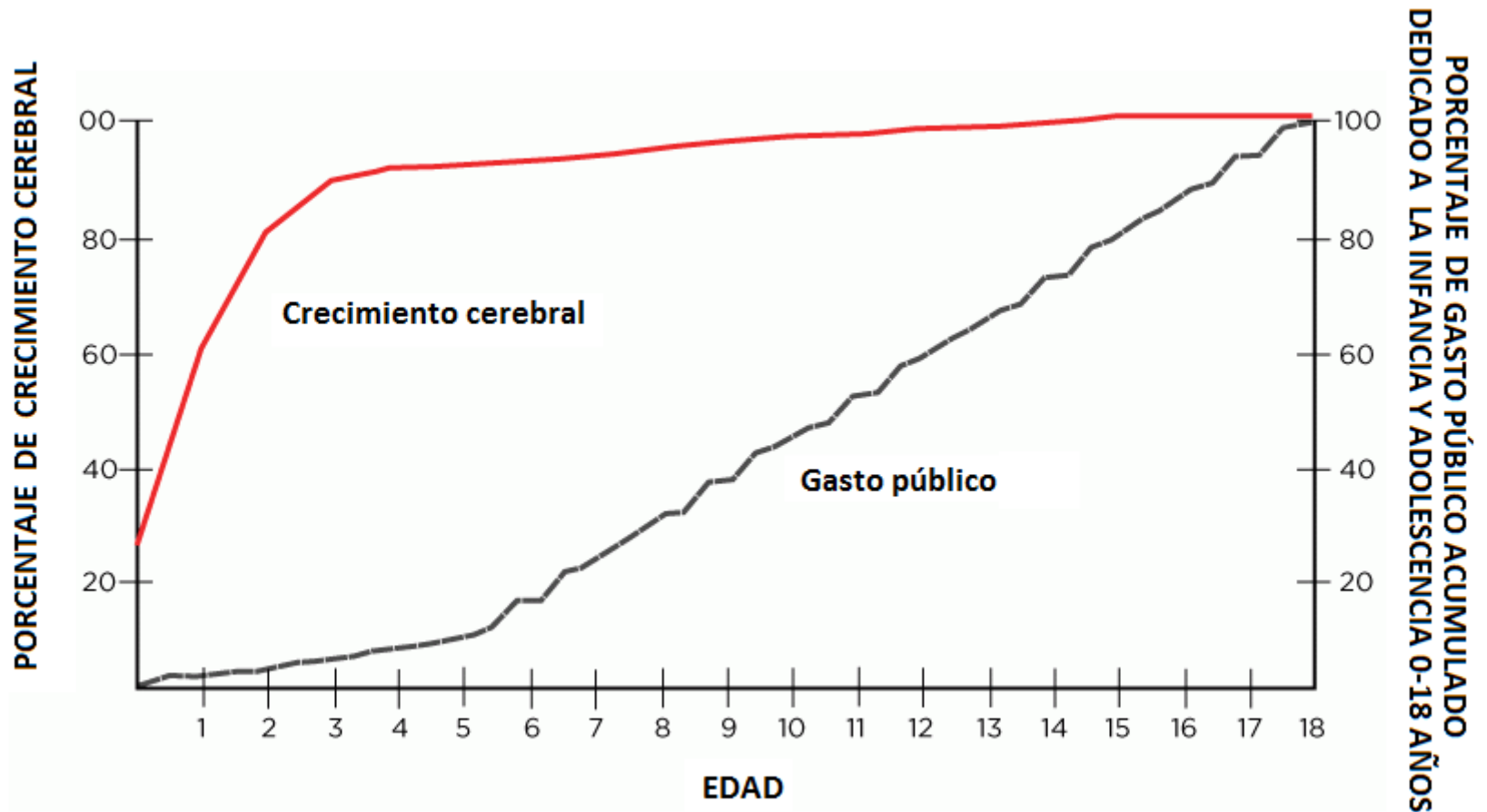
NEURODESARROLLO INFANTIL

¿Cómo optimizarlo?



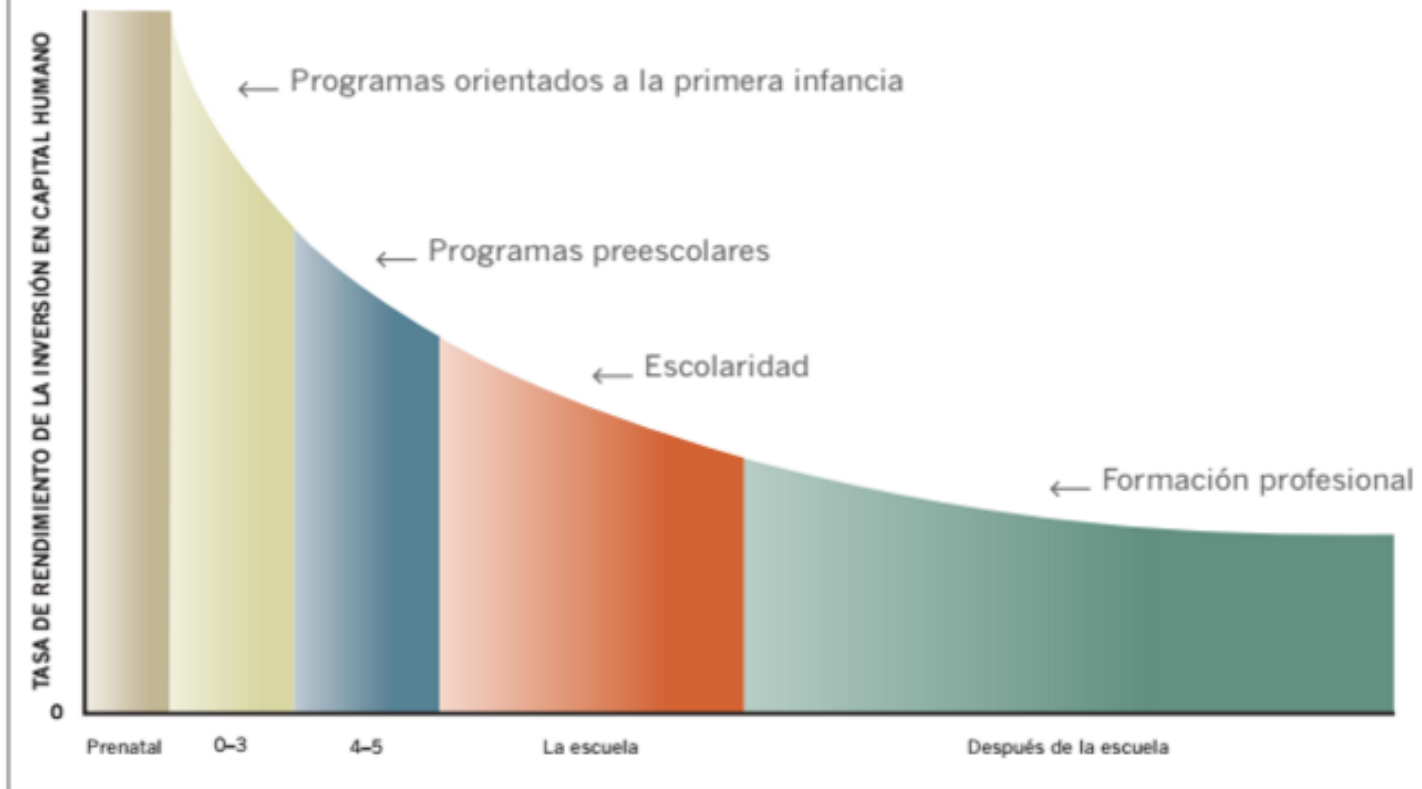
- Importancia del juego
- Interacción de padres e hijos
- Nutrición apropiada
- Reconocimiento de signos de alarma

INVERSION EN LA PRIMERA INFANCIA



James Heckman , 2006. www.heckmanequation.org

Rendimiento de cada dólar invertido



La educación preescolar es una inversión eficiente y eficaz para el desarrollo económico y la fuerza laboral. Cuanto antes se realice la inversión, mayor será su rendimiento.

Conclusiones del artículo

- El profesional de la salud debe conocer el proceso de maduración cerebral y las características de normalidad del desarrollo en las diferentes áreas
- El profesional de la salud debe tener los instrumentos para determinar cuando existen alteraciones del desarrollo normal
- La sospecha de una alteración amerita la búsqueda pronta de su confirmación y la intervención para corregirla.

Propuestas finales

- Vigilancia del perímetro cefálico como reflejo de desarrollo cerebral apropiado
- Educación médica sobre neurodesarrollo normal y patológico
- Nutrición apropiada del feto y del niño menor de cinco años
- Educación de los padres sobre la importancia de las experiencias tempranas sobre el neurodesarrollo de sus niños
 - Prevención de maltrato y abuso

El futuro del hombre está en el cerebro del niño

K. Swaiman