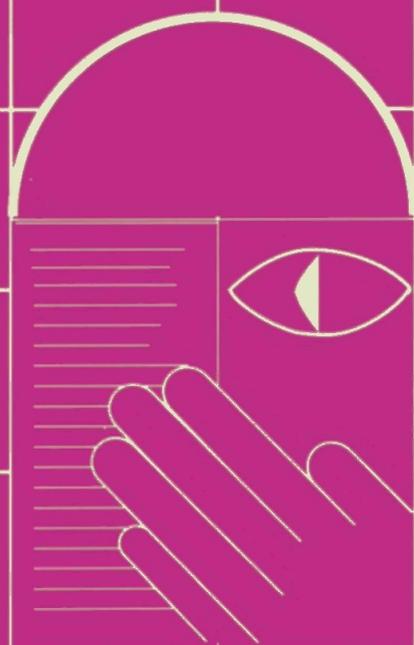


ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD

# MANUAL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO

Segunda Edición

Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud



NUMERO

**33**

# **MANUAL DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO**

**DR. MARCOS CUSMINSKY<sup>1</sup>**  
**DR. HORACIO LEJARRAGA<sup>2</sup>**  
**DR. RAUL MERCER<sup>3</sup>**  
**DR. MIGUEL MARTELL<sup>4</sup>**  
**DR. RICARDO FESCINA<sup>4</sup>**

- <sup>1</sup> PROF. TITULAR DE PEDIATRIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, ARGENTINA.
- <sup>2</sup> JEFE DE SECCION DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL HOSPITAL GARRAHAM, UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, ARGENTINA.
- <sup>3</sup> HOSPITAL DE NIÑOS SOR MARIA LUDOVICA, LA PLATA, ARGENTINA.
- <sup>4</sup> CENTRO LATINOAMERICANO DE PERINATOLOGIA Y DESARROLLO HUMANO, MONTEVIDEO, URUGUAY.

**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD**  
**ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD**  
**WASHINGTON, D. C. 1993**

Copyright © Organización Panamericana de la Salud 1994

**ISBN 92 75 71044 9**

1ra. edición: 1986

2da. edición: 1994

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio electrónico, mecánico, de fotocopia, grabación u otros, sin permiso previo por escrito de la Organización Panamericana de la Salud.

Las opiniones que se expresan en este libro son las de los autores y no necesariamente las de la Organización Panamericana de la Salud.

Publicación de la  
**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD**  
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la  
**ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD**  
525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037, E.U.A.

1994

## Prefacio

El programa de trabajo determinado por los Gobiernos Miembros que constituyen la Organización Panamericana de la Salud (OPS), dentro de sus actividades de desarrollo de la infraestructura y personal de salud, comprende la elaboración de nuevos tipos de materiales educacionales aplicables fundamentalmente a la formación de personal técnico, auxiliar y de la comunidad.

En cumplimiento de lo señalado por los Gobiernos, se presenta a la consideración de los interesados, dentro del marco general del Programa Ampliado de Libros de Texto y Materiales de Instrucción, la *Serie PALTEX para Ejecutores de Programas de Salud* de la cual forma parte este manual.

El Programa Ampliado (PALTEX), en general, tiene por objeto ofrecer el mejor material de instrucción posible destinado al aprendizaje de las ciencias de la salud, que resulte a la vez accesible, técnica y económicamente, a todos los niveles y categorías de personal en cualquiera de sus diferentes etapas de capacitación. De esta manera, dicho material está destinado a los estudiantes y profesores universitarios, a los técnicos y a los auxiliares de salud, así como al personal de la propia comunidad. Está orientado, tanto a las etapas de pregrado como de posgrado, a la educación continua y al adiestramiento en servicio, y puede servir a todo el personal de salud involucrado en la ejecución de la estrategia de la atención primaria, como elemento de consulta permanente durante el ejercicio de sus funciones.

El Programa Ampliado de Libros de Texto cuenta con el financiamiento de un préstamo de \$ 5.000.000 otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a la Fundación Panamericana para la Salud y Educación (PAHEF). La OPS ha aportado un fondo adicional de \$ 1.500.000 para contribuir a sufragar el costo del material producido. Se ha encomendado la coordinación técnica del Programa a la oficina coordinadora del Programa de Desarrollo de Recursos Humanos que tiene a su cargo un amplio programa de cooperación técnica destinado a analizar la necesidad y adecuación de los materiales de instrucción relacionados con el desarrollo de los recursos humanos en materia de salud.

El contenido del material para la instrucción del personal que diseña y ejecuta los programas de salud, se prepara en base a un análisis de sus respectivas funciones y responsabilidades.

La *Serie PALTEX para Ejecutores de Programas de Salud* se refiere

específicamente a manuales y módulos de instrucción para el personal de los ministerios y servicios de salud, siendo una selección de materiales que proporciona elementos para la formulación y desarrollo de programas de atención primaria.

## Prólogo a la segunda edición

En esta segunda edición revisada por los autores, se ha mantenido el esquema general de la obra, ampliando y actualizando aquellos temas que así lo requerían.

La importancia que tiene la supervisión del desarrollo hizo necesaria una ampliación del capítulo respectivo. El “toque de alarma” que significa identificar tempranamente el retraso en lograr una conducta por parte del niño, otorga la posibilidad de lograr un diagnóstico precoz y un programa de atención apropiado para tratar de compensar el déficit.

De ahí que el uso de una cartilla para el control del desarrollo por parte del equipo de salud se hace muy necesario.

La reorientación de los servicios de salud, hecho que se registra en todos los países de la Región como respuesta a una política de ajuste, nos impuso la necesidad de incorporar un capítulo sobre los Sistemas Locales de Salud (SILOS) que, junto a los de “Participación Comunitaria” y “Control del Crecimiento y Desarrollo” componen todo un programa de acción del cual nuestros niños de América están tan necesitados.

Entendemos que la estructuración de mecanismos más participativos y descentralizados debe posibilitar una respuesta integrada e interdisciplinaria a las necesidades en salud de la madre y el niño.

Y este grupo –madres y niños– constituye la “población de alto riesgo” por antonomasia y al cual deben estar dirigidos gran parte de los esfuerzos de los sistemas locales de salud.

A Carlos Colombo, nuestro reiterado agradecimiento por haber traducido en el dibujo, muchas de las ideas aquí expresadas.

A las Doctoras María Clementina Vojkovic, del Hospital Noel H. Sbarra de La Plata, Paulina Cendrero, del Hospital Ricardo Gutiérrez de Buenos Aires y Sara Krupitzky del Centro de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Garrahan, Buenos Aires, nuestro reconocimiento por las valiosas sugerencias que nos han aportado.

Esperamos que esta segunda edición, como la primera, sea útil en la difusión de estos conocimientos básicos para la atención de la salud de la infancia.

La Plata, Argentina, 1993

# CONTENIDO

	<i>Página</i>
PREFACIO .....	iii
PROLOGO A LA SEGUNDA EDICION .....	v
CONTENIDO .....	vii

## PRIMERA PARTE:

### ASPECTOS GENERALES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

1	Crecimiento: enfoque conceptual .....	3
1.1	Objetivos educacionales .....	3
1.2	Introducción .....	3
1.3	Factores que regulan el crecimiento .....	6
1.4	Curvas de crecimiento .....	7
1.5	Períodos de crecimiento .....	11
1.5.1	Períodos de crecimiento intrauterino .....	11
1.5.1.1	Período embrionario .....	11
1.5.1.2	Período fetal .....	11
1.5.2	Período de crecimiento postnatal .....	12
1.5.2.1	Primera infancia .....	12
1.5.2.2	Segunda infancia o intermedia .....	12
1.5.2.3	Etapa de aceleración o empuje puberal .....	12
1.5.2.4	Fase de detención final del crecimiento .....	12
1.6	Concepto de maduración .....	13
1.6.1	Maduración dentaria .....	13
1.6.2	Maduración sexual .....	13
1.6.3	Maduración psicomotriz .....	13
1.6.4	Maduración ósea .....	14
1.6.4.1	Variaciones normales de la maduración esquelética .....	15
1.6.4.2	Variaciones anormales de la maduración esquelética .....	16
1.7	Crecimiento compensatorio .....	16
1.8	Enfoque de riesgo .....	18
1.9	Tendencia secular del crecimiento .....	21
2	Evaluación del crecimiento del niño .....	23
2.1	Objetivos educacionales .....	23
2.2	Introducción .....	23
2.3	Técnicas e instrumental a usarse para el registro antropométrico .....	25
2.3.1	Peso .....	25
2.3.2	Longitud corporal (acostado) .....	25
2.3.3	Estatura o talla (altura corporal en posición de pie) .....	27

2.3.4	Circunferencia craneana .....	28
2.3.5	Circunferencia del brazo (perímetro máximo del brazo) .	28
2.3.6	Errores en el registro de las mediciones .....	29
2.4	Confección y uso de tablas y gráficas de crecimiento.....	30
2.4.1	Interpretación de las gráficas de crecimiento.....	31
2.5	Los patrones de referencia .....	34
2.6	Ficha de crecimiento de la OMS: guía para su uso .....	34
2.6.1	Contenido de la ficha .....	35
2.6.2	Ficha del hogar .....	39
2.6.2.1	Datos de identificación .....	39
2.6.2.2	Hermanos y hermanas .....	40
2.6.2.3	Vacunaciones, fechas de las visitas, infor- mación complementaria .....	40
2.6.2.4	Registro del crecimiento .....	41
2.6.2.5	El calendario .....	41
2.6.2.6	Registro de peso en la ficha de crecimiento.....	41
2.6.2.7	Espaciamiento de los hijos .....	43
2.6.2.8	Otras informaciones .....	44
2.6.3	La ficha de servicio .....	44
2.6.3.1	Registro de la longitud corporal o estatura en la ficha de servicio .....	44
2.7	Forma de presentar los valores de referencia en la ficha OMS ....	45
2.8	Evaluación .....	48
2.9	¿Quién se beneficia con la evaluación del crecimiento en el niño? .....	50
2.9.1	Beneficios para el niño .....	50
2.9.2	Beneficios para la familia, especialmente para la madre .	51
2.9.3	Beneficios para el trabajador de la salud .....	51
2.9.4	Beneficios para la comunidad .....	51
2.9.5	Beneficios para los servicios de salud .....	51
2.9.6	Beneficios para un país o región .....	52
3	El desarrollo del niño .....	53
3.1	Objetivos educacionales .....	53
3.2	El concepto de desarrollo .....	53
3.3	Desarrollo y humanización del niño.....	55
3.4	Evaluación del desarrollo .....	56
3.4.1	Explicación del material .....	57
	• 3º- 6º mes: área social .....	58
	• 3º- 6º mes: área de lenguaje .....	59
	• 3º- 6º mes: área de coordinación .....	60
	• 3º- 6º mes: área de conducta motora .....	61
	• 9º-12º mes: área social .....	62

• 9º-12º mes: área de lenguaje .....	63
• 9º-12º mes: área de coordinación .....	64
• 9º-12º mes: área de conducta motora .....	65
• 18º-24º mes: área social .....	66
• 18º-24º mes: área de lenguaje .....	67
• 18º-24º mes: área de coordinación .....	68
• 18º-24º mes: área de conducta motora .....	69
• 3 años: área social .....	70
• 3 años: área de lenguaje .....	71
• 3 años: área de coordinación .....	72
• 3 años: área de conducta motora .....	73
• 4 años: área social .....	74
• 4 años: área de lenguaje .....	75
• 4 años: área de coordinación .....	76
• 4 años: área de conducta motora .....	77
3.5 Gráfica para la evaluación esquemática del desarrollo del niño ..	78
3.6 El carnet de salud .....	79
4 Factores prenatales y crecimiento .....	83
4.1 Objetivos educacionales .....	83
4.2 Introducción .....	83
4.3 Métodos para evaluar el crecimiento y desarrollo fetal (basados en el criterio de riesgo) .....	84
4.3.1 Durante el embarazo .....	84
4.3.2 Anamnesis .....	86
4.3.3 Ganancia de peso materno .....	87
4.3.4 Altura uterina .....	89
4.4 Diagnóstico de retardo en el crecimiento intrauterino .....	91
4.5 Evaluación del crecimiento fetal al nacer .....	92
4.6 Problemas de la evaluación de la edad gestacional .....	93
4.6.1 Recién nacido a término, pre y postérmino .....	94
4.7 Retardo del crecimiento intrauterino .....	95
4.7.1 Definiciones y conceptos .....	95
4.8 Factores de riesgo que interfieren con el crecimiento intrauterino	95
4.8.1 Preconcepcionales .....	95
4.8.2 Concepcionales .....	97

## SEGUNDA PARTE:

### CONTENIDOS FUNDAMENTALES EN LA ATENCION DEL NIÑO

#### DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

5 Nutrición y crecimiento .....	103
5.1 Objetivos educacionales .....	103
5.2 Introducción .....	103

5.3	Conocimiento de la comunidad y de sus necesidades nutricionales .....	104
5.4	Información básica sobre alimentos .....	108
5.4.1	Nutrientes con función energética .....	108
5.4.2	Nutrientes con función plástica .....	110
5.4.3	Nutrientes con función reguladora .....	111
5.5	Nutrición durante los períodos críticos del crecimiento .....	112
5.5.1	Períodos de riesgo .....	112
5.5.2	Alimentación .....	114
5.5.2.1	Alimentación de la embarazada y de la madre que amamanta .....	114
5.5.2.2	Alimentación durante el primer año de vida ....	115
5.5.2.2.1	Estructura y función de la glán- dula mamaria .....	115
5.5.2.2.2	Características biológicas de la leche materna .....	119
5.5.2.2.3	Protección pasiva contra las in- fecciones .....	119
5.5.2.2.4	Ventajas de la leche materna .....	119
5.5.2.2.5	Promoción de la lactancia materna ..	120
5.5.2.2.6	Influencias económicas y sociales de la lactancia .....	121
5.5.2.2.7	Tendencias de la lactancia materna ..	121
5.5.2.2.8	Alimentación complementaria du- rante el primer año de vida .....	122
6	Inmunizaciones y crecimiento .....	127
6.1	Objetivos educacionales .....	127
6.2	Introducción .....	127
6.3	Desarrollo de la inmunidad .....	128
6.4	Inmunizaciones .....	129
6.5	Programa de inmunizaciones .....	132
6.6	Esquemas de vacunación .....	133
6.7	Contraindicaciones .....	134
6.8	Las actividades de vacunación .....	134
6.8.1	Estrategias y tácticas .....	134
6.8.2	La cadena de frío .....	135
6.8.3	Estabilidad y refrigeración de las vacunas del PAI .....	135
6.8.4	Vigilancia epidemiológica .....	136
6.9	Planificación de las actividades .....	136
7	Salud dental y crecimiento .....	139
7.1	Objetivos educacionales .....	139
7.2	Introducción .....	139

7.3	Desarrollo dentario .....	140
7.4	Función de las piezas dentarias .....	140
7.5	Estructura del diente .....	141
7.6	Caries dentales y enfermedad periodontal .....	141
	7.6.1 Causas de caries dental y enfermedad periodontal .....	142
7.7	¿Cómo pueden prevenirse las caries? .....	142
8	Accidentes y crecimiento .....	145
8.1	Objetivos educacionales .....	145
8.2	Introducción .....	145
8.3	Definición de accidente: los factores asociados .....	146
8.4	Magnitud del problema .....	146
8.5	Enfoque epidemiológico del accidente .....	149
8.6	Dos ambientes que significan un alto riesgo para el niño .....	152
	8.6.1 Los accidentes domésticos .....	152
	8.6.2 Los accidentes de la circulación .....	152
8.7	Estudios sobre accidentes .....	153
8.8	La prevención de los accidentes .....	154
8.9	Medidas de prevención de accidentes .....	155
	8.9.1 Durante el primer año de vida .....	155
	8.9.2 Durante el segundo año de vida .....	156
	8.9.3 De los dos a los cuatro años .....	156
	8.9.4 De los cinco a seis años .....	156
	8.9.5 A todas las edades .....	156

### TERCERA PARTE:

#### ALTERACIONES MAS FRECUENTES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

9	Detección de las alteraciones del crecimiento .....	159
9.1	Objetivos educacionales .....	159
9.2	Introducción .....	159
9.3	Etapas diagnósticas frente a una probable alteración del crecimiento .....	160
	9.3.1 Confirmación del problema de crecimiento .....	160
	9.3.2 Historia personal (nivel de referencia) .....	161
	9.3.3 Antecedentes familiares .....	161
	9.3.4 Examen físico .....	162
	9.3.5 Estudios de laboratorio .....	162
9.4	Tipos más frecuentes de alteraciones del crecimiento .....	162
	9.4.1 De comienzo prenatal .....	162
	9.4.1.1 Déficit de crecimiento prenatal .....	162
	9.4.1.2 Exceso de crecimiento prenatal .....	164
	9.4.2 De comienzo postnatal .....	166
	9.4.2.1 Déficit de crecimiento postnatal .....	166

9.4.2.2	Exceso de crecimiento postnatal .....	181
10	Detección temprana de las alteraciones del desarrollo .....	183
10.1	Objetivos educacionales .....	183
10.2	Introducción .....	183
10.3	Niños con lesiones motoras o sensoriales: riesgo comprobado ...	185
10.4	Niños con alto riesgo en el desarrollo .....	186
10.5	Estimulación temprana .....	190
10.6	Oportunidad del tratamiento: estimulación temprana .....	191
CUARTA PARTE:		
SISTEMAS LOCALES DE SALUD. ORGANIZACION COMUNITARIA.		
PROGRAMAS PARA LA PROMOCION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO		
DEL NIÑO		
11	Los sistemas locales de salud (SILOS) y la supervisión del creci- miento y desarrollo .....	195
11.1	Objetivos .....	195
11.2	Los sistemas locales de salud .....	195
11.2.1	Antecedentes .....	195
11.3	Condiciones básicas para el desarrollo de los SILOS .....	198
11.4	La programación local .....	198
11.5	Familia, comunidad y desarrollo del niño .....	199
12	Participación comunitaria en crecimiento y desarrollo .....	201
12.1	Objetivos educacionales .....	201
12.2	Introducción .....	201
12.3	Participación comunitaria .....	202
12.3.1	Participación comunitaria en el sector salud .....	202
12.4	¿Cómo es una comunidad? .....	202
12.5	El trabajador de salud comunitario .....	204
12.6	Las formas de expresión de la comunidad .....	205
12.7	Características de las comunidades de acuerdo con su participa- ción .....	205
12.8	Objetivos docentes en programas de participación comunita- ria para la promoción del crecimiento y desarrollo infantil .....	208
12.9	Participación de la familia .....	209
12.10	Vigilancia del crecimiento a través de la participación .....	209
12.11	Orientación práctica para el trabajo grupal comunitario .....	210
12.11.1	Técnicas de trabajo grupal .....	211
13	Programa de control del crecimiento y desarrollo .....	213
13.1	Objetivos educacionales .....	213
13.2	Enfoque general .....	213

13.2.1	Acciones (o factores) que promueven crecimiento y desarrollo normales .....	214
13.2.2	Acciones (o factores) que perturban crecimiento y desarrollo normales .....	214
13.2.3	Vigilancia del crecimiento y desarrollo .....	214
13.3	Formulación del programa .....	214
13.3.1	Formación de un equipo de trabajo y documentación del programa .....	214
13.3.2	Fijación de objetivos .....	215
13.4	Evaluación del programa .....	218
13.4.1	Evaluación del cumplimiento del programa .....	218
13.4.2	Evaluación del crecimiento y desarrollo global de la población bajo cobertura .....	218
13.5	Formación del personal .....	219
13.5.1	Funciones de evaluación y derivación .....	219
13.5.2	Funciones de diagnóstico y tratamiento .....	219
13.5.3	Funciones de evaluación del programa .....	220
LECTURAS RECOMENDADAS .....		221
INDICE ANALITICO .....		223

**PRIMERA PARTE**

**ASPECTOS GENERALES  
DE CRECIMIENTO  
Y DESARROLLO**

# 1. CRECIMIENTO: ENFOQUE CONCEPTUAL



## 1.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo, los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

- Interpretar el proceso de crecimiento como indicador del estado de salud del niño.
- Identificar los períodos de crecimiento del niño.
- Establecer la relación existente entre la velocidad del crecimiento y los factores de riesgo asociados.
- Reconocer los indicadores de maduración.
- Identificar las características del crecimiento compensatorio en el niño y de la tendencia secular en las poblaciones.

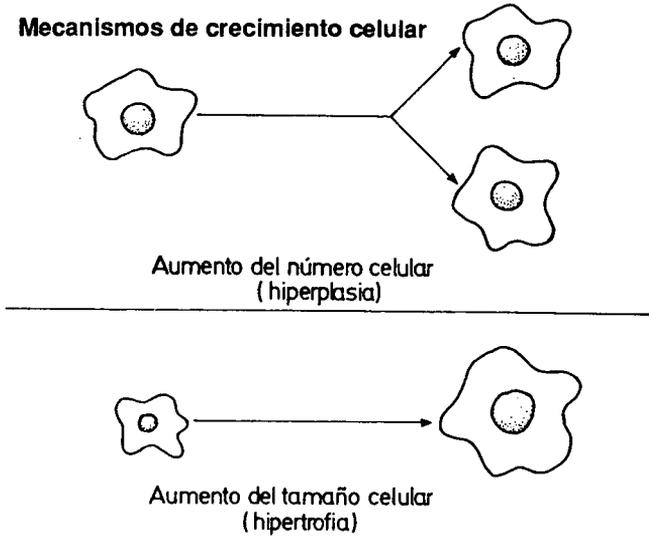
## 1.2 INTRODUCCION

Se entiende por crecimiento y desarrollo al conjunto de cambios somáticos y funcionales que se producen en el ser humano desde su concepción hasta su adultez.

Este proceso biológico que el hombre comparte con todos los seres vivos, presenta la particularidad de requerir un lapso más prolongado para madurar durante su niñez, infancia y adolescencia. Es como si la naturaleza, reconociendo la lenta evolución del sistema nervioso central humano, cooperara concediéndole un período prolongado para su entrenamiento y educación.

El concepto de crecimiento y desarrollo implica una visión dinámica, evolutiva y prospectiva del ser humano y es una característica diferencial en la asistencia del niño. El objetivo de la atención a su salud no consiste solamente en satisfacer sus necesidades actuales, sino también en promover un crecimiento y un desarrollo normales para que llegue a ser un adulto sano.

El crecimiento y el desarrollo son el resultado de la interacción de factores

**Figura 1. Mecanismos de crecimiento celular**

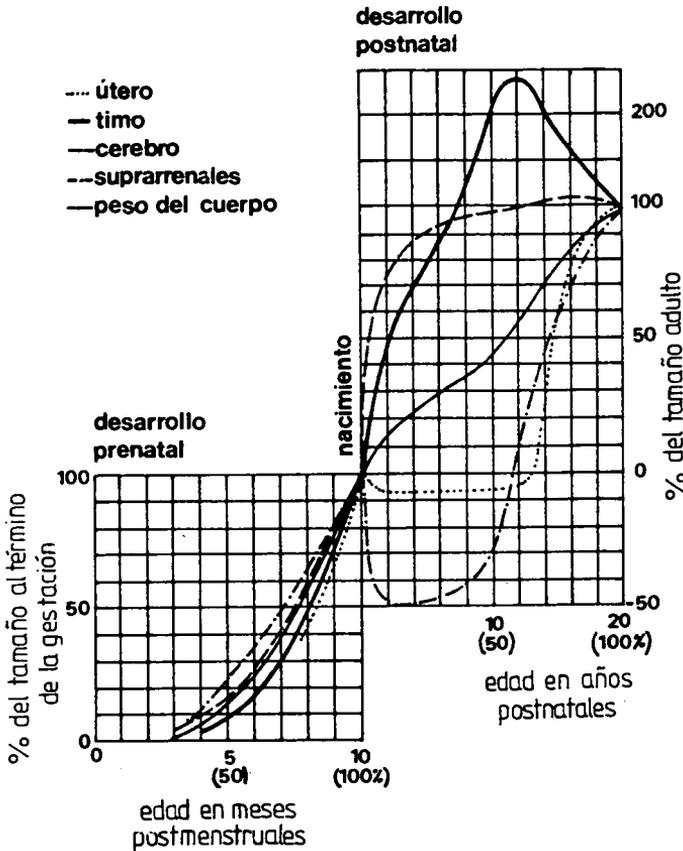
genéticos aportados por la herencia y las condiciones del medio ambiente en que vive el individuo. Si las condiciones de vida (físicas, biológicas, nutricionales, psicosociales, etc.) son favorables, el potencial genético de crecimiento y desarrollo podrá expresarse en forma completa. En caso contrario, bajo condiciones ambientales desfavorables, el potencial genético se verá limitado dependiendo de la intensidad y la persistencia del agente agresor.

El crecimiento y el desarrollo del niño constituyen además, excelentes indicadores positivos de salud. En general, para evaluar el estado de salud de una población se utilizan indicadores indirectos tales como la mortalidad materna, y la mortalidad infantil, del preescolar, escolar y general, los cuales –analizados con carácter retrospectivo– constituyen referencias negativas por excelencia. La evaluación periódica del crecimiento, en cambio, ofrece la posibilidad de observar cómo, ante una variación positiva de las condiciones de salud y nutrición, mejoran los parámetros del crecimiento físico de los niños. Esto ha determinado que algunos autores y los organismos internacionales de salud, sugieran que este proceso es el indicador más cercano a la evaluación real de la salud, propugnando la difusión y uso de gráficas sencillas para ser utilizadas no sólo por los médicos, sino también por los agentes de salud, las comunidades y las madres, a fin de controlar el crecimiento del niño.

**EL CRECIMIENTO HA SIDO DEFINIDO COMO EL PROCESO DE INCREMENTO DE LA MASA DE UN SER VIVO, QUE SE PRODUCE POR EL AUMENTO DEL NUMERO DE CELULAS O DE LA MASA CELULAR.**

**EL DESARROLLO ES EL PROCESO POR EL CUAL LOS SERES VIVOS LOGRAN MAYOR CAPACIDAD FUNCIONAL DE SUS SISTEMAS A TRAVES DE LOS FENOMENOS DE MADURACION, DIFERENCIACION E INTEGRACION DE FUNCIONES.**

Gráfico 1. Crecimiento pre y postnatal de algunos órganos



Es frecuente que ambas palabras, *crecimiento* y *desarrollo*, así como los conceptos que expresan, se entremezclen y empleen en forma conjunta, dado que ambas se refieren a un mismo resultado: la maduración del organismo. En general, todo crecimiento conlleva cambios en la función.

El crecimiento o aumento de tamaño ocurre básicamente por medio de dos mecanismos posibles que se dan en todos los seres vivos: la *hiperplasia* o aumento de número de células que ocurre a través de la multiplicación celular; y la *hipertrofia* o aumento del tamaño de las células. Ambos mecanismos contribuyen al crecimiento humano, aunque operan con diferente intensidad en distintos momentos de la vida (figura 1).

El crecimiento puede estudiarse también en otros planos más complejos de organización, por ejemplo, a nivel de los tejidos. El crecimiento de la piel para cubrir una lesión previa constituye un buen ejemplo de crecimiento tisular. A nivel de los órganos, el gráfico 1 ilustra el crecimiento de algunos de ellos,

pudiéndose observar cómo cada órgano tiene su propio ritmo. Por ejemplo, el cerebro y el resto del sistema nervioso central crecen con rapidez en el período prenatal y postnatal hasta los seis años, al punto que a esta edad, han alcanzado el 90% de su tamaño adulto. En cambio, el útero y las gónadas (ovario y testículos) crecen francamente durante la pubertad.

Vemos de esta manera cómo los órganos del cuerpo humano contribuyen a alcanzar las proporciones y tamaño adultos con distintos ritmos de crecimiento.

Finalmente, podemos estudiar el crecimiento a nivel de la masa corporal total, con mediciones antropométricas que tienen una gran aplicación clínica, tales como el peso y la estatura. El peso refleja la acumulación o aumento de los diferentes tejidos del organismo. La curva de peso se ilustra en la figura. La de la estatura mide casi exclusivamente el tejido óseo, es un excelente reflejo del crecimiento global del niño y presenta una curva postnatal semejante a la del peso.

### 1.3 FACTORES QUE REGULAN EL CRECIMIENTO

El crecimiento implica la biosíntesis de moléculas complejas a partir de otras más simples, con el aumento en número y tamaño de células, y el agrandamiento de órganos y sistemas, que se traducen en el incremento de la masa corporal total.

En el complejo proceso de crecimiento, participa una serie de factores relacionados con el medio ambiente y con el propio individuo. En algunas circunstancias dichos factores favorecen el crecimiento, mientras que en otras lo retrasan.

Como se observará a lo largo del presente manual, la detención o retraso del crecimiento puede ser consecuencia directa de un factor dado. Por ejemplo, la privación nutricional produce detención del crecimiento por falta del material necesario para la formación de nuevos tejidos. En cambio, la falta de higiene puede afectar en forma indirecta el crecimiento, entre otros mecanismos, por la contaminación de las fuentes de provisión de agua, con la aparición de cuadros infecciosos que generan desnutrición y afectación concomitante del crecimiento.

En forma general pueden agruparse los factores que regulan el crecimiento, de la siguiente manera:

- *Factores nutricionales*: se refieren a la necesidad de contar con una adecuada disponibilidad de alimentos y la capacidad de utilizarlos para el propio organismo, con el fin de asegurar el crecimiento. La desnutrición es la causa principal de retraso del crecimiento en los países en desarrollo y por su importancia será analizada en forma específica en el capítulo 5.

- *Factores socioeconómicos*: es un hecho conocido que los niños de clases sociales pobres crecen menos que aquellos pertenecientes a clases sociales más favorecidas. Si bien este fenómeno responde a una asociación multicausal, el

solo hecho de contar con pocos recursos económicos tiene implicancias sobre el crecimiento. Esta situación tiene carácter extensivo a la población de recién nacidos de regiones pobres, donde la incidencia de recién nacidos de bajo peso es significativamente mayor en los países en vías de desarrollo (véase el capítulo 4).

- *Factores emocionales*: se relacionan con la importancia de un ambiente psicoafectivo adecuado que el niño necesita desde su nacimiento y a lo largo del crecimiento. Los estados de carencia afectiva se traducen, entre otras manifestaciones, en la detención del crecimiento. Dado el interés y la magnitud de este problema se realizará un análisis detallado en los capítulos 3 y 10.

- *Factores genéticos*: ejercen su acción en forma permanente durante el transcurso del crecimiento. Permiten la expresión de las variaciones existentes entre ambos sexos y aun entre los individuos de un mismo sexo en cuanto a las características diferenciales de los procesos madurativos. En algunas circunstancias pueden ser responsables de la aparición de enfermedades secundarias a la existencia de aberraciones en la estructura de los genes.

- *Factores neuroendocrinos*: participan en el funcionamiento normal de un organismo. Su actividad se traduce en el efecto modulador que ejercen sobre funciones preexistentes. Los estados de desequilibrio en la regulación neuroendocrina pueden manifestarse a través de una aceleración o retraso del proceso de crecimiento y desarrollo. Todas las hormonas y factores que regulan el crecimiento y ejercen su acción a través de mecanismos específicos y a edades determinadas de la vida, tanto en la etapa de crecimiento prenatal como en la postnatal.

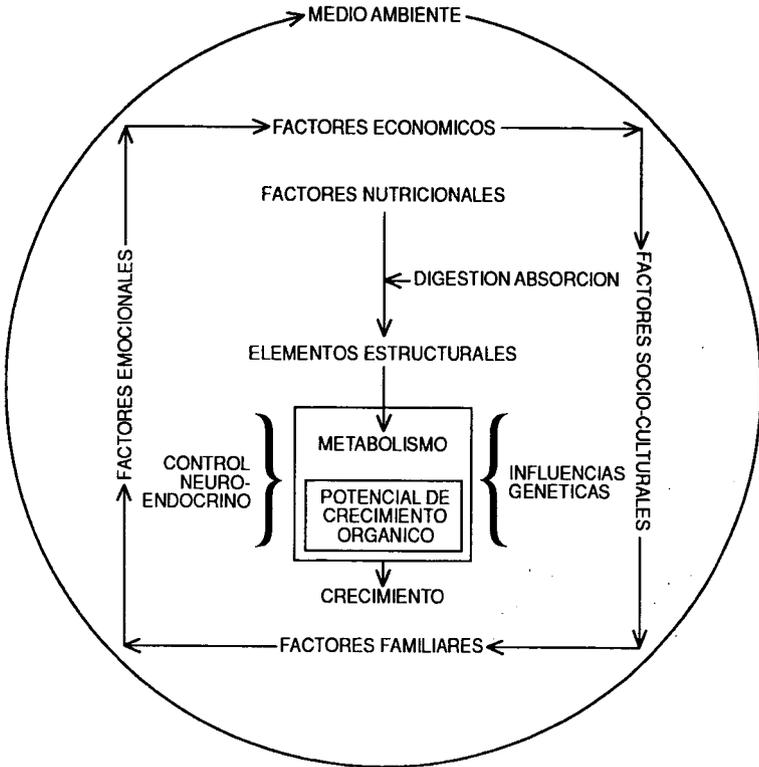
En la figura 2 se observa la participación de los principales factores que regulan el crecimiento. El análisis pormenorizado se basará fundamentalmente en su importancia como responsables de las afecciones fácilmente detectables por parte del trabajador sanitario, siendo del terreno del especialista aquellas patologías que por su complejidad y baja incidencia requieren una atención especializada.

## 1.4 CURVAS DE CRECIMIENTO

Se estima que el número de células que posee el ser humano adulto es del orden del  $10^{14}$ . A esta cifra se llega a través de 45 generaciones de células derivadas del óvulo fecundado. En el gráfico 2 se muestra este crecimiento en estatura durante la vida intrauterina y los doce primeros meses de vida postnatal, describiendo una *curva de distancia*.

Durante estos primeros 22 meses de vida (10 meses lunares de vida intrauterina y los 12 primeros meses de vida extrauterina), el nuevo ser desarrolla la mayor velocidad de crecimiento de toda su existencia. El ser microscópico inicial alcanza 75 cm de estatura al cabo del primer año de vida. Sin embargo, esta velocidad no se mantiene constante, presentando períodos de máxima aceleración y otros en los que el crecimiento transcurre en forma más lenta.

Figura 2. Factores que regulan el crecimiento



En el gráfico 3 se presenta la *curva de velocidad* de la estatura, desde la concepción hasta los doce meses postnatales diseñada con los mismos datos del gráfico 2. A los cuatro meses de edad gestacional, el feto desarrolla la máxima velocidad, creciendo a razón de 11 cm/mes. A partir de ese momento se produce una desaceleración que se prolonga hasta el momento del nacimiento, en que se presenta otra aceleración. Durante los primeros tres años de vida extrauterina, la velocidad desarrollada es mucho mayor que en los años subsiguientes. Así, en el primer año el niño crece a una velocidad promedio de 25 cm/año. En el segundo año la velocidad promedio es de 12 cm/año. A partir de los tres años y hasta los nueve, la velocidad es constante y del orden de los 5-7 cm/año.

Alrededor de los diez años en las niñas y los doce en los varones, se produce una nueva aceleración de la velocidad de crecimiento en estatura, comienzo del empuje puberal, que finaliza aproximadamente a los 18 años en las niñas y a los 20 en los varones, hasta alcanzar la talla del adulto (gráfico 4). El pico de mayor velocidad se produce alrededor de los doce años en las niñas y a los 14 en los varones, con una variación de dos años en más o en menos para cada sexo.

Gráfico 2. Curva de distancia de la estatura antes y después del nacimiento

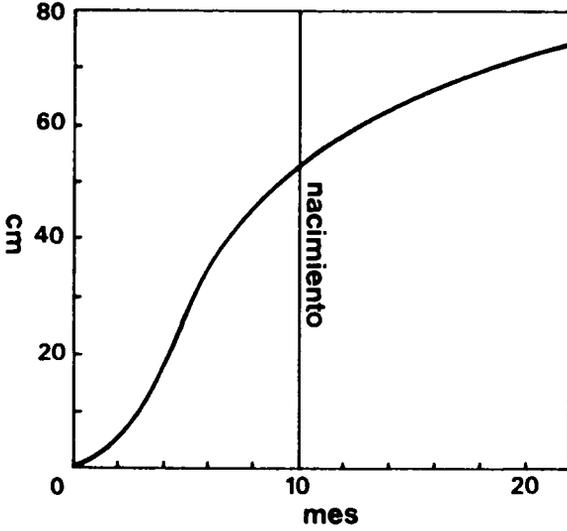
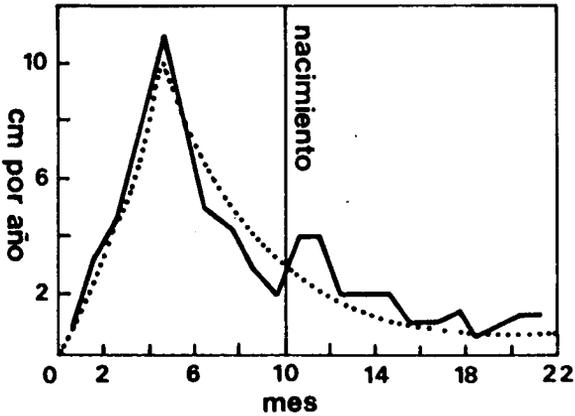
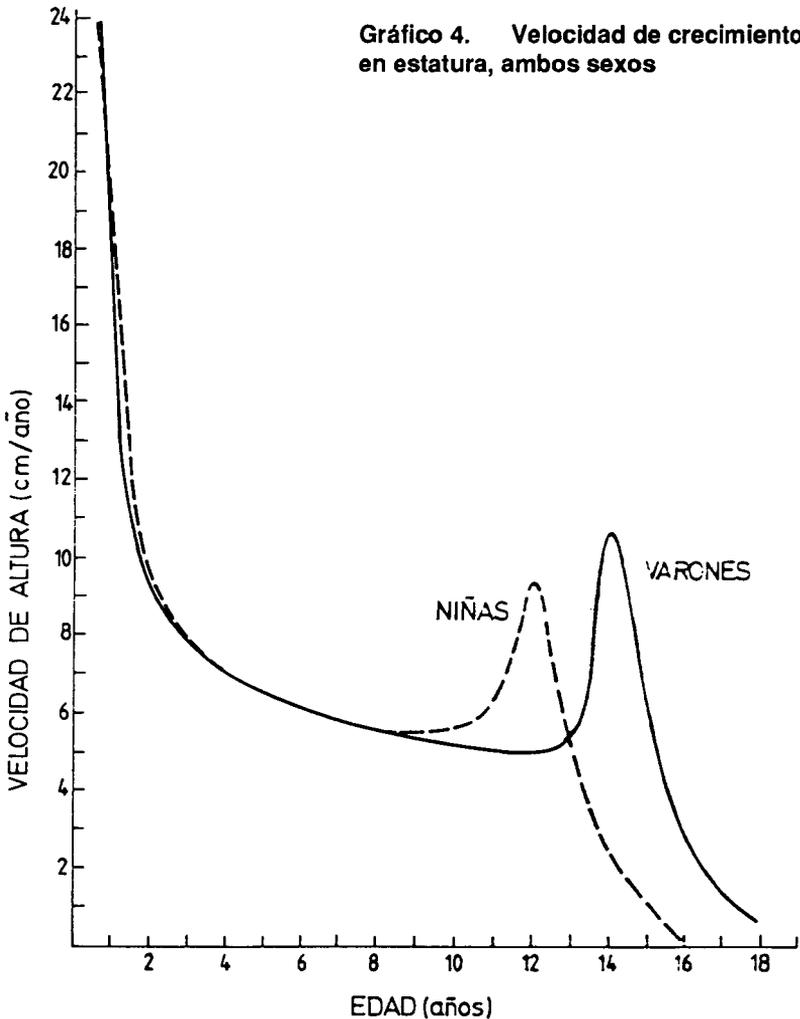


Gráfico 3. Curva de velocidad de crecimiento en estatura antes y después del nacimiento



**Gráfico 4. Velocidad de crecimiento en estatura, ambos sexos**



Las diferencias en la velocidad de crecimiento suponen mayores requerimientos nutricionales en ciertos períodos, que se manifiestan no sólo por la necesidad de un mayor aporte proteico-energético, sino también por la demanda de una atención psicoafectiva individualizada que le permita al niño una integración social normal.

Cuanto más rápido crece el niño, mayor efecto deletéreo pueden tener sobre su crecimiento los factores nutricionales y las enfermedades infecciosas.

**RESPECTO DEL CRECIMIENTO DEL NIÑO PODEMOS DECIR QUE LOS PERIODOS DE MAYOR RIESGO SON: TODO EL PERIODO PRENATAL, LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA Y LA ADOLESCENCIA.**

## 1.5 PERIODOS DE CRECIMIENTO

### 1.5.1 Períodos de crecimiento intrauterino

#### 1.5.1.1 Período embrionario

Se extiende desde la fecundación hasta la 12ª semana de vida intrauterina.

Se caracteriza por una intensa multiplicación celular (hiperplasia) con un escaso aumento del tamaño del embrión.

En el período embrionario el ser humano es muy sensible a cierto tipo de factores adversos tales como radiaciones (rayos X), drogas, alcohol (alcoholismo materno), enfermedades infecciosas (rubeola), todas las cuales, precisamente por actuar durante este período, afectan el desarrollo de los órganos y pueden producir malformaciones congénitas. De ahí la importancia que tienen las acciones preventivas. Este período no es muy sensible, sin embargo, a la desnutrición materna.

#### 1.5.1.2 Período fetal

Se extiende desde la 13ª hasta la 40ª semana, es decir, hasta el término de la gestación y se caracteriza principalmente por una combinación de los procesos de hiperplasia e hipertrofia celular, por el cual aumentan de tamaño los órganos ya formados. Es un período en el cual las carencias nutricionales y ciertas enfermedades (hipertensión materna) pueden afectar sensiblemente el crecimiento fetal.

Desde la semana 28ª a la 38ª el crecimiento fetal es muy acelerado. A partir de ese momento disminuye el ritmo de crecimiento. Posteriormente se inicia el período de aceleración del crecimiento postnatal.

En la Tabla 1 se ejemplifica la velocidad de crecimiento en peso en diferentes momentos de la gestación y los primeros meses de la vida postnatal. A medida que la gestación progresa, el porcentaje de incremento del peso corporal por día disminuye, en tanto que el incremento en gramos por día aumenta. Esto señala la necesidad de un aporte de nutrientes adecuado para posibilitar este crecimiento.

**Tabla 1. Velocidad de crecimiento en peso en diferentes momentos de la gestación y primeros meses de la vida postnatal**

EDAD	INCREMENTO EN GRAMOS/DIA (APROXIMADO)	INCREMENTO DEL PESO CORPORAL/DIA (POR CIENTO)
12 semanas de gestación	5	6,0
21 semanas de gestación	10	2,5
29 semanas de gestación	20	1,6
37 semanas de gestación	35	1,3
1 semana de vida postnatal	30-35	0,8
6 meses de vida postnatal	20	0,25

## 1.5.2 Período de crecimiento postnatal

Se caracteriza por cuatro etapas de características disímiles:

### 1.5.2.1 Primera infancia

Se considera que abarca desde el nacimiento hasta los tres años de edad, y se caracteriza por un crecimiento rápido, si bien con una notable desaceleración en relación al período anterior (gráficos 3 y 4). Esta es una etapa de riesgo, sensible a las carencias nutricionales, infección y otras enfermedades (diarreas, enfermedades respiratorias, parasitosis).

### 1.5.2.2 Segunda infancia o intermedia

A partir de los tres años y hasta el comienzo de la edad puberal, transcurre un período en el cual la velocidad de crecimiento se mantiene constante.

Sin embargo, desde el punto de vista del desarrollo se producen cambios muy importantes en la motilidad fina y la adquisición de conocimientos que posibilitan la integración a una educación formal.

### 1.5.2.3 Etapa de aceleración o empuje puberal

El empuje puberal señala los grandes cambios que sufre el niño en su constitución somática y su desarrollo psicosocial. Es un período de rápidas transformaciones que en las niñas alcanzan, en promedio, su máxima velocidad a los 12 años, y en los varones a los 14 años y que condiciona en gran parte el ajuste que ha de tener el joven a su ambiente. La pubertad comprende los siguientes elementos:

- Aceleración y desaceleración del crecimiento en la mayor parte de los órganos internos.
- Modificaciones en la composición corporal que comprenden crecimiento del esqueleto y de los músculos y de la cantidad y distribución de la grasa.
- Desarrollo del sistema vascular y respiratorio con incremento de la fuerza y la resistencia, principalmente del sexo masculino.
- Desarrollo de las gónadas, los órganos de reproducción y los caracteres sexuales secundarios (maduración sexual).

### 1.5.2.4 Fase de detención final del crecimiento

Es el fin de un proceso complejo que se inició en el momento de la concepción y que finaliza aproximadamente en la mitad de la segunda década de la vida. El individuo se encuentra ya en este momento en condiciones físicas, que sumadas a las experiencias de aprendizaje, posibilitarán su expresión en el medio social.

No todos los tejidos detienen completamente su crecimiento en la vida

adulta. Hay algunos como la piel y la mucosa intestinal, que a través de un proceso de desgaste y regeneración, conservan su capacidad de crecimiento durante toda la vida.

## 1.6 CONCEPTO DE MADURACION

Se entiende por *maduración* el proceso de adquisiciones progresivas de nuevas funciones y características, que se inicia con la concepción y finaliza cuando el ser alcanza el estado adulto. Este concepto debe diferenciarse bien del crecimiento, que se caracteriza por el aumento de tamaño y se mide en centímetros, kilos, etc. La maduración en cambio, se mide por la aparición de funciones nuevas (caminar, hablar, sostener la cabeza), o de eventos (aparición de un diente, aparición de la primera menstruación en la niña, aparición de nuevos huesos en las radiografías, etc.). No todos los niños terminan su crecimiento con el mismo peso, o con la misma estatura; en cambio, todos los niños terminan su maduración con la adquisición de todas las funciones y características de la adultez.

Existe una variación normal en la velocidad con que los niños maduran. En efecto, hay niños que comienzan a caminar a los 11 meses, otros lo hacen a los 16. En algunos el primer diente aparece a los 5 meses, en otros a los 8; hay niñas que menstrúan por primera vez a los 10 años, en tanto que otras lo hacen a los 15. Cada niño madura a una velocidad que le es propia; cada niño tiene un *tiempo* madurativo.

Existen varios indicadores de maduración del niño, a saber:

### 1.6.1 Maduración dentaria

La edad en que aparecen las distintas piezas dentarias es un buen indicador de la maduración dentaria. La variación normal se explica en el capítulo sobre "Salud dental y crecimiento" (capítulo 7).

Esta maduración guarda muy poca relación con la maduración de otras áreas (psicomotriz, sexual, etc.). Un madurador dentario rápido, puede ser lento en su maduración psicomotriz y viceversa.

### 1.6.2 Maduración sexual

La edad en que comienzan los eventos de la pubertad o en que aparece la menarca, son indicadores muy importantes. No serán tratados en este manual por estar dirigido a la atención de menores de seis años.

### 1.6.3 Maduración psicomotriz

Bajo este término se engloba la maduración de numerosas funciones y áreas de la conducta del niño. Entre ellas se pueden distinguir:

- La maduración de las funciones motoras gruesas (sostén cefálico, gateo, marcha, etc.).
- La maduración de las funciones motoras finas (manipulación de objetos, manejo de utensilios, escritura, etc.).
- La maduración de funciones sensoriales (visión, audición, tacto, etc.).
- La maduración de funciones sociales (sonrisa social, lenguaje, etc.).
- La maduración emocional del niño, de sus funciones adaptativas, de procesos de individuación e independencia, etc.

Este proceso de maduración de las funciones psiconeurológicas se evalúa mediante pruebas especiales (véanse los capítulos 3 y 10).

#### 1.6.4 Maduración ósea

Desde el momento del nacimiento hasta la madurez aparecen en forma progresiva muchos huesos que no estaban presentes al nacer, en tanto que aquellos presentes al nacimiento van adquiriendo una conformación que progresivamente los llevarán a alcanzar la conformación adulta. Hay tres tipos de huesos:

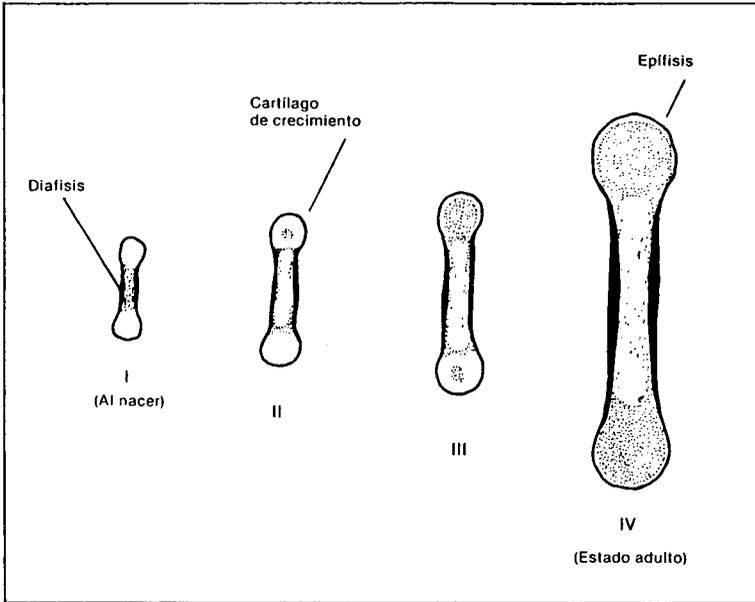
- Huesos anchos (huesos del carpo, grande, ganchoso).
- Huesos cortos (falanges y metacarpianos).
- Huesos largos (fémur, tibia, húmero).

En la figura 3 se muestran las transformaciones que presenta un hueso largo en cuatro etapas, tal como se ve en una radiografía.

Al nacer (I) es visible en una placa radiográfica sólo la diáfisis. La longitud del hueso aumenta gracias a un cartílago de crecimiento presente en uno de sus dos extremos e invisible a los rayos por no estar calcificado. Con el transcurso del tiempo (II) aparece la epífisis por el cartílago de crecimiento. Al acercarse el estado maduro (III) la epífisis se va soldando con la diáfisis, y se produce la desaparición progresiva del cartílago de crecimiento.

Al alcanzar la madurez (IV) hay una fusión completa de la epífisis con la diáfisis; el hueso adquiere su conformación adulta. Desaparece el cartílago de crecimiento con la consiguiente detención definitiva de ese crecimiento.

Este proceso de maduración no transcurre a la misma velocidad en todos los niños. Hay individuos que terminan su maduración ósea en 16 años y otros que lo hacen en 19 ó 20. A los primeros se les llama maduradores rápidos. A los segundos, maduradores lentos. La mayoría de los niños se encuentra entre estos dos extremos. El número de años en que va a ocurrir todo el proceso de crecimiento está determinado por la mayor o menor velocidad con que se da este proceso. Los niños no detienen su crecimiento porque hayan llegado a una edad determinada (edad cronológica) sino cuando han alcanzado su maduración ósea (desaparición del cartílago de crecimiento y fusión de la epífisis con la

**Figura 3. Maduración ósea**

diáfisis). De esto se deduce que la edad cronológica (tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento que se expresa en años calendario) muchas veces no tiene relación con la edad biológica del individuo que se expresa por el grado de madurez alcanzado.

De esta manera el grado de maduración esquelética que ha alcanzado un niño a una edad determinada representa un porcentaje de crecimiento cumplido y otro porcentaje de crecimiento remanente. El estadio adulto del desarrollo esquelético está representado por la calcificación completa de todos los huesos y fusión de la epífisis con la diáfisis. El estudio radiológico puede dar información detallada de las sucesivas etapas morfológicas por las que pasa cada hueso, lo cual permite cuantificar el grado de maduración. Puesto que existe considerable relación entre las maduraciones de los distintos huesos, no es necesario radiografiar todo el esqueleto, sino que basta estudiar pequeñas áreas como la rodilla u otras zonas.

#### **1.6.4.1 Variaciones normales de la maduración esquelética**

De los cuatro años en adelante, la edad ósea normal puede ser igual a la edad cronológica con una variación normal de  $\pm 2$  años, es decir, los niños normales de ocho años pueden ser de una edad ósea de seis, otros de siete, ocho, nueve o diez años. Un 3% de los niños tienen una edad ósea fuera de estos límites, y pueden ser normales.

Una edad ósea retrasada o adelantada en más de un año con respecto a la edad cronológica, está expresando una velocidad de maduración física lenta o rápida respectivamente. Antes de los tres años, los límites de maduración normal son más estrechos.

Las niñas alcanzan la maduración esquelética dos años antes que los niños, es decir que las niñas maduran físicamente más rápido que los niños y alcanzan la madurez física (detención del crecimiento) dos años antes.

#### **1.6.4.2 Variaciones anormales de la maduración esquelética**

Muchos factores pueden influir sobre la maduración esquelética. La desnutrición, las enfermedades crónicas o prolongadas, retardan la maduración ósea. El hipotiroidismo (déficit de hormona tiroidea) tiene una influencia muy marcada sobre la maduración esquelética y es una de las enfermedades que más la retrasa. Los glucocorticoides, además de ser muy nocivos para el crecimiento, también retrasan la edad ósea.

Algunos fármacos producen una aceleración patológica; entre ellas las hormonas sexuales masculinas (andrógenos) y las sustancias llamadas anabólicas que son a veces componentes de algunas vitaminas. Estas sustancias están contraindicadas como estimulantes del crecimiento o del apetito. Algunas enfermedades como la hiperplasia suprarrenal congénita y algunos síndromes malformativos también se asocian a edad ósea adelantada.

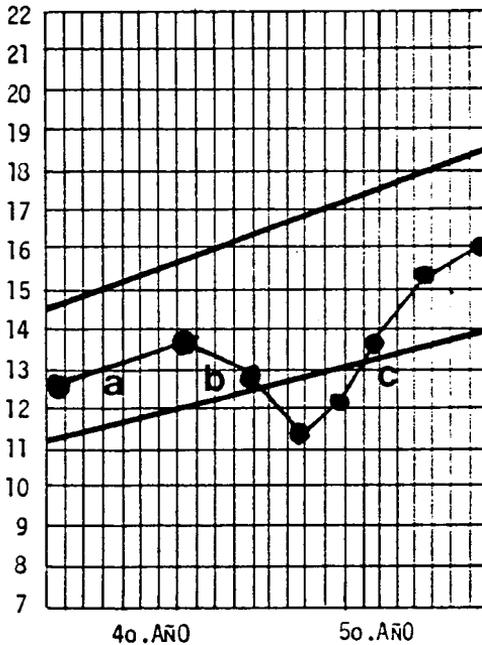
## **1.7 CRECIMIENTO COMPENSATORIO**

El crecimiento compensatorio es la aceleración del crecimiento que ocurre en niños que han tenido retraso del crecimiento por alguna causa, una vez que esa causa desaparece, llevando así a la recuperación del crecimiento perdido. Consiste en una aceleración brusca de la velocidad de crecimiento, seguida de una lenta desaceleración, que termina en una velocidad normal, cuando el niño ha recuperado su tamaño normal.

En el gráfico 5 se ilustra la curva de un niño con retardo del crecimiento de los cuatro a los cinco años, debido a una enfermedad diarreica prolongada, que presenta crecimiento compensatorio una vez superada su enfermedad. Durante el período *a* el niño estaba sano, crecía bien, su curva de peso y su velocidad de peso eran normales. Durante el período *b* el niño se enfermó gravemente de una diarrea malabsortiva que detuvo el aumento de su peso y redujo su velocidad por debajo de límites normales. Una vez curada su enfermedad, el niño presentó (período *c*) una aceleración brusca de la velocidad de aumento de su peso, seguido de una desaceleración lenta hasta que la velocidad se ubica dentro de límites normales. Este descenso paulatino de la velocidad coincide con la recuperación progresiva del peso que se inscribe dentro del área normal en la misma altura de la gráfica que ocupaba antes de la enfermedad.

El crecimiento compensatorio es un fenómeno biológico que se presenta en

Gráfico 5. Crecimiento compensatorio



todos los mamíferos. En el ser humano es muy frecuente y puede comprobarse a través de mediciones periódicas y regulares a lo largo de la vida del niño. Puede ocurrir tanto en la talla como en el peso o en otras mediciones. En el peso es frecuente observarlo luego de enfermedades agudas (diarreas, infecciones virales del árbol respiratorio, etc.) o de problemas ambientales (conflictos familiares, mudanzas, privación psicoafectiva, abandono, etc.).

Los mecanismos íntimos que producen el crecimiento compensatorio no son bien conocidos, pero lo cierto es que no está mediatizado por factores hormonales. Algunos piensan que no es necesario recurrir a explicaciones complejas y que el fenómeno se explica simplemente sobre la base del impulso genético de crecimiento celular.

También es posible observar crecimiento compensatorio en la maduración psicomotriz. En efecto, por ejemplo, luego de períodos de retraso madurativo producidos por privación materna, abandono u otras injurias en el desarrollo del niño, cuando se soluciona el problema es común observar que el niño adquiere pautas madurativas a un ritmo más rápido que el normal, hasta alcanzar un grado de desarrollo normal, correspondiente a su edad.

Las posibilidades de que un niño presente o no crecimiento compensatorio luego de una injuria dependen de cuatro factores:

- *La naturaleza del daño*: por ejemplo, las infecciones graves son más lesivas que las infecciones leves.

- *La duración del daño*: cuanto más prolongada sea la enfermedad o carencia, menores serán las posibilidades de presentar crecimiento compensatorio.
- *La edad del niño*: si bien la injuria actúa en períodos críticos de riesgo, es decir, de alta velocidad de crecimiento, las posibilidades de crecimiento compensatorio son menores cuanto mayor sea el niño.
- *El potencial individual del niño*: el crecimiento está determinado por características individuales genéticas.

El fenómeno de crecimiento compensatorio ha sido llamado también *canalización del crecimiento*, como si hubiera un impulso que, frente a cada desviación de la curva de crecimiento por fuera de su canal normal, llevara al niño a recuperar el canal que le corresponde. También ha sido llamado *homeorrexis*, que no es nada más que la homeostasis, o sea, la tendencia de los seres vivos a mantener el equilibrio de sus constantes biológicas a lo largo del tiempo.

## 1.8 ENFOQUE DE RIESGO

El estado de enfermedad es la resultante de una serie de factores causales tanto de orden biológico como psicosocial y ambiental, que encadenados entre sí producen una alteración determinada. El conocimiento de estos factores, y la intervención en forma preventiva para evitar un daño, es decir, la ruptura de esta cadena en algunos de los eslabones, forman parte de los enfoques clásicos en la atención materno-infantil.

Es conocido que no todos los individuos, familias o comunidades tienen la misma probabilidad de enfermar y morir, sino que para algunos ese riesgo es mayor que para otros. Esta diferencia establece un distinto grado de necesidades que va desde un mínimo para los individuos de bajo riesgo hasta un máximo para aquéllos que presentan una alta probabilidad de sufrir en el futuro alteraciones en la salud. Esto supone cuidar más de la salud de aquellos que tienen mayores necesidades.

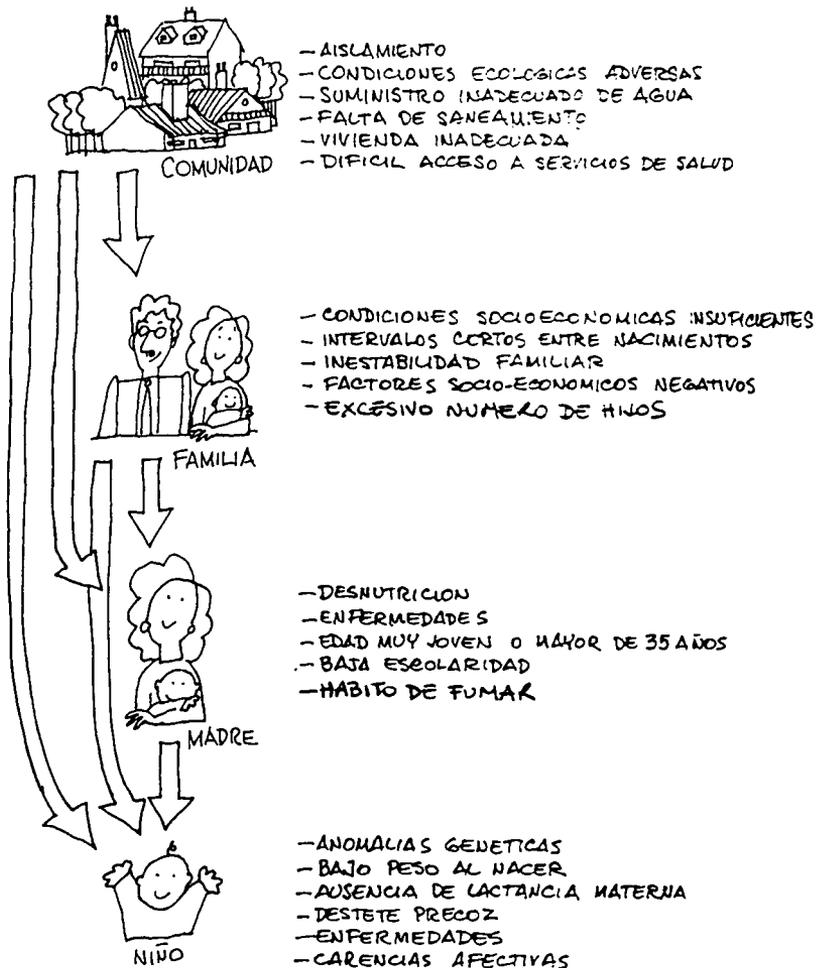
Conviene analizar las definiciones más sustanciales relacionadas con este enfoque de atención:

- *Factor de riesgo*: es toda característica o circunstancia de una persona o grupo que está asociada a una probabilidad mayor de aparición de un proceso patológico o de evolución especialmente desfavorable de este proceso.
- *Riesgo*: es la probabilidad que tiene un individuo o un grupo de sufrir un daño o enfermedad de origen biológico, social o ambiental.
- *Daño*: es el resultado, afección o situación no deseada en función de la cual se mide el riesgo.
- *Indicadores de riesgo*: son aquellos factores que utilizados en forma individual o conjunta, sirven para predecir la aparición de determinado daño.

En el ejemplo del Cuadro 1 se analiza la desnutrición infantil con este enfoque de riesgo a nivel individual y a nivel comunitario:

Mediante la construcción de un *modelo predictivo*, se trata de conocer la relación que existe entre los factores de riesgo y los daños a la salud, para lo cual es necesario cuantificarlos y medirlos. Este modelo permite predecir qué cambios se han de producir en la magnitud del daño si se modifican los factores de riesgo.

## CRECIMIENTO: FACTORES DE RIESGO



El desarrollo de un modelo predictivo requiere la selección correcta de los resultados o daños no deseados.

La detección de factores de riesgo exige un conocimiento de las características que se asocian a una mala evolución del daño. Ciertos factores son fácilmente identificables, mientras que otros requieren mayor discriminación.

### Cuadro 1. Riesgo de desnutrición a nivel individual y comunitario

	NIVEL INDIVIDUAL	NIVEL COMUNITARIO
Factor de riesgo	Falta de aporte alimentario	Estado de pobreza extrema (marginalidad)
Riesgo	Descenso de peso	Niños con peso bajo para su edad
Daño	Desnutrición Ausencia o corta duración de lactancia materna	Escasez de recursos económicos. Desempleo
Indicadores de riesgo	Analfabetismo o baja escolaridad materna	Comunidad analfabeta
	Falta de higiene	Conceptos tradicionales del estado de salud
	Infecciones repetidas: diarrea, IRA o sarampión	Falta de agua potable Inaccesibilidad a los servicios Ineficiencia de los servicios

Es aconsejable que los factores de riesgo sean fáciles de obtener, que sean medibles y que tengan relación con la enfermedad que se pretende detectar precozmente.

Un conjunto de factores de riesgo combinados permite clasificar individuos o grupos según categorías de riesgo. Esto constituye un modelo predictivo, que debe tener las siguientes características:

- Ser representativo de la realidad.
- Llevar solución o alivio a la población afectada.
- Ser practicable.
- Hallarse al alcance de los efectores de salud y de la comunidad.
- Ser de bajo costo.

Tanto los factores de riesgo como el valor predictivo o el *peso* que tiene cada factor en relación con la enfermedad, varían de un país a otro. De ahí que sea peligroso utilizar en un país o región un modelo predictivo del riesgo elaborado a partir de la experiencia de otro país.

Con la aplicación del enfoque de riesgo se aspira a dar “algo para todos y más para aquellos que más lo necesiten”, con la idea de que los países utilicen más eficientemente sus recursos, sobre todo en aquellas partes de la población expuesta a mayor riesgo.

## 1.9 TENDENCIA SECULAR DEL CRECIMIENTO

A lo largo de las décadas, desde hace ya más de un siglo, se observa que en algunos países, los niños de igual edad y aun los adultos, aumentan su tamaño promedio.

El proceso ha sido observado en muchas regiones del mundo, ya sea en países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo, asociado con una mejora en las condiciones de vida. Este hecho no sólo ocurre en el crecimiento, sino también en aspectos de la maduración física.

El adelanto en la aparición de la menarca es notable. Los datos registrados en varios países, entre 1840 y 1960 muestran una aceleración a razón de unos cuatro meses por cada década. Actualmente puede esperarse que una niña menstrúe por término medio, diez meses antes que lo hizo su madre. La maduración ósea, estrechamente ligada a la maduración sexual, se encuentra igualmente adelantada.

El empuje de crecimiento de la adolescencia es cada vez más precoz, de manera que el final del crecimiento y su detención definitiva se hacen más tempranamente.

A la hora actual, en Europa los varones terminan de crecer hacia los 18 y 19 años y las mujeres hacia los 16 y 17 años. Hace unos 50 años el crecimiento se prolongaba más allá de los 20 años. Los adultos también han crecido más con respecto a sus antecesores.

En la Argentina, el proceso biológico de la tendencia secular también ha podido ser observado en niños de edad escolar. En un lapso de 50 años (1922-1972), los niños de doce años han crecido 6 cm y pesado 6,6 kg más, en tanto que en 1972 las niñas de la misma edad medían 5 cm y pesaban 6,7 kg más que en 1922.

Se han tejido varias hipótesis con respecto a este fenómeno. Esta aceleración está fundamentalmente condicionada por el mejoramiento del conjunto de las condiciones socioeconómicas y por consiguiente de la nutrición, que permiten la máxima expresión del potencial genético.

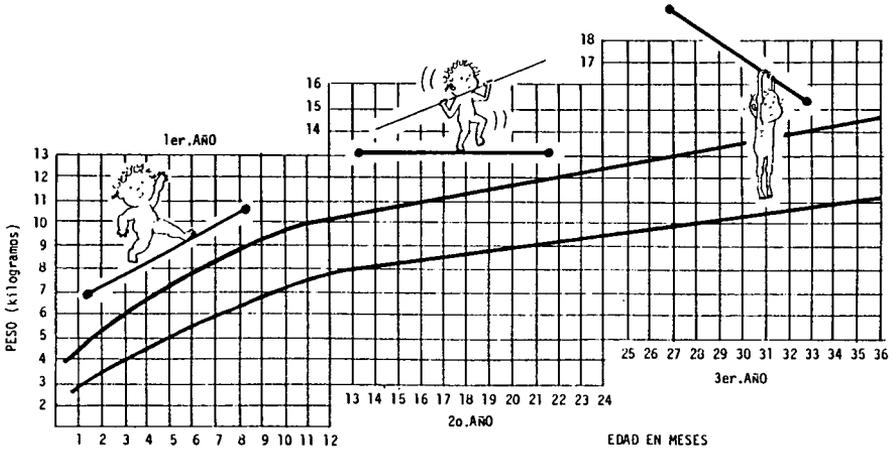
El monitoreo de la tendencia secular en forma periódica en las edades tempranas de la vida permite objetivar los efectos positivos de los programas de asistencia nutricional, en la medida que el aporte sea el adecuado y que el

programa perdure en el tiempo, como se ha demostrado en varios países de la Región.

Hay algunos países desarrollados que ya parecen haber detenido el proceso de crecimiento secular, pudiéndose inferir que han alcanzado su máximo potencial genético de crecimiento.

Este proceso es considerado por numerosos trabajadores de la salud —pediatras, sanitaristas, epidemiólogos, entre otros— como uno de los eslabones que une las ciencias médicas con los economistas, sociólogos y pedagogos, ya que actúan como indicadores del desarrollo económico, social y cultural del país y como indicador de la eficacia de las medidas que tienden al establecimiento de condiciones óptimas para el crecimiento y desarrollo del niño.

## 2. EVALUACION DEL CRECIMIENTO DEL NIÑO



### 2.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar la lectura del presente capítulo los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

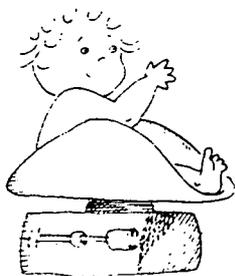
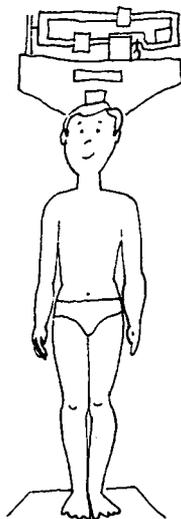
- Conocer las técnicas para la evaluación del crecimiento del niño.
- Utilizar el instrumental para el registro de los parámetros antropométricos de uso habitual.
- Registrar el crecimiento de un niño en una gráfica y evaluar sus características.
- Diferenciar el crecimiento normal del anormal.
- Conocer el uso de la ficha de crecimiento de la OMS/UNICEF.
- Reconocer la trascendencia de la evaluación periódica del crecimiento en función de los beneficios para el niño, su familia y la comunidad.

### 2.2 INTRODUCCION

La característica fundamental del niño es la de ser un individuo en crecimiento. Este proceso es visualizado por la madre quien lo comprueba y compara en cada momento de la vida diaria. Sin embargo ella reconoce generalmente, la necesidad de un *control* para corroborar que el proceso se realiza en forma normal. De ahí que su pregunta:

¿CRECE MI HIJO NORMALMENTE?

es, seguramente, la más escuchada en todo lugar donde se atienden niños y revela la preocupación de las madres por sus hijos.

**Figura 4. Balanza de lactantes****Figura 6. Balanza de resorte****Figura 5. Balanza de niños mayores**

Esta pregunta requiere una respuesta precisa que debe ser dada según el nivel en que se efectúa la consulta, ya sea por el médico, la enfermera o el integrante del equipo de salud a cargo de la entrevista, teniendo en cuenta que el niño debe crecer de acuerdo con ciertos parámetros para ser considerado normal.

El registro del peso y la talla constituye el método más apropiado a nivel de atención primaria para detectar desviaciones del crecimiento, a la vez que permite realizar un diagnóstico del estado nutricional.

En el presente capítulo se analizarán:

- a. Las técnicas y el instrumental a usarse para el registro antropométrico.
- b. Los patrones de referencia.
- c. La confección y el uso de tablas y gráficas de crecimiento.
- d. La ficha de crecimiento de la OMS/UNICEF. Guía para su uso.
- e. Los beneficios obtenidos a través de la evaluación del crecimiento.

### **2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTAL A USARSE PARA EL REGISTRO ANTROPOMETRICO**

El personal a cargo del examen antropométrico debe estar bien adiestrado. Es conveniente constatar periódicamente que las mediciones se efectúan en forma correcta.

Las técnicas que se aplican se encuentran normatizadas y se describen a continuación. Además del peso y la talla, se incluyen otras medidas que también reflejan el proceso de crecimiento y que en algunas ocasiones pueden usarse como medidas alternativas (por ejemplo, perímetro craneano, perímetro máximo del brazo).

Los instrumentos requeridos son de fácil obtención en los centros de salud. En muchos casos la comunidad puede colaborar eficientemente en la confección de parte de este instrumental y su traslado a poblaciones distantes.

#### **2.3.1 Peso**

*Instrumento.* Donde se disponga debe utilizarse una balanza de palanca. Para pesar lactantes y niños pequeños se utiliza la balanza de lactantes (figura 4) con graduaciones cada 10 gramos. Para niños mayores debe usarse una balanza de pie con graduaciones cada 100 gramos (figura 5).

Las balanzas caseras de baño donde se lee el peso en un disco giratorio sobre el piso, son inadecuadas, y pueden registrar errores de hasta 3 kg.

Las balanzas de resorte (tipo salter) se utilizan en muchas comunidades. Es un instrumento recomendado, con graduaciones cada 100 gramos. Además, es fácilmente transportable.

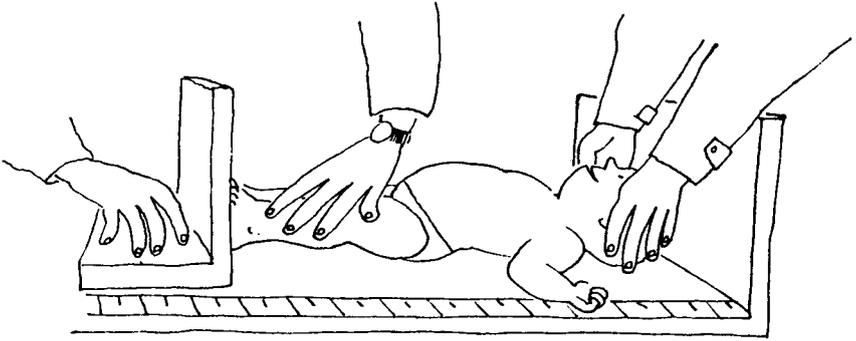
*Técnica.* Debe pesarse a los niños sin ropas. De ser esto imposible, debe descontarse posteriormente el peso de la prenda usada. Se coloca al niño sobre la balanza y se efectúa la lectura hasta los 10 y 100 gramos completos, según la balanza que se use (balanza de lactantes o de pie).

#### **2.3.2 Longitud corporal (acostado)**

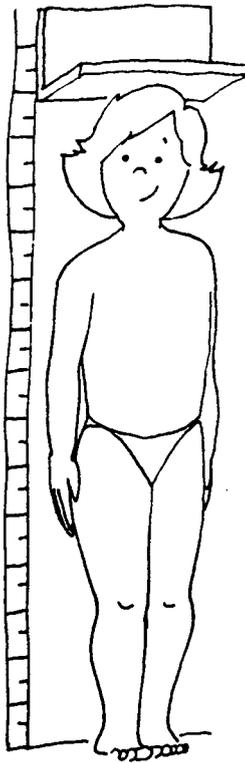
Debe medirse en esta posición hasta los 24 meses de edad. A partir de esta edad se medirá la estatura o talla (altura corporal en posición de pie). Algunos países adoptaron la norma de medir al niño parado a partir de los 4 años, edad en que puede mantener mejor la posición adecuada.

*Instrumento.* Cualquiera sea el instrumento usado, debe reunir las siguientes condiciones:

**Figura 7. Medición de longitud corporal**



**Figura 8. Medición de la talla**



1. Una superficie horizontal dura (puede ser una mesa de madera común u otro material adecuado).
2. Una regla o cinta de metal graduada en centímetros y milímetros a lo largo de la mesa o superficie horizontal. A los fines prácticos es mejor que la cinta métrica graduada se encuentre fija a la mesa.
3. Una superficie vertical fija en un extremo de la mesa y de la cinta métrica (coincidiendo con el cero de la escala) en ángulo recto con el plano horizontal.
4. Una superficie vertical móvil en el otro extremo de la mesa y en ángulo recto con la misma.

*Técnica.* Es conveniente que la medición sea efectuada con la ayuda de la madre.

El niño se apoya acostado sobre la superficie horizontal. El ayudante mantiene la cabeza en contacto con el extremo cefálico de dicha superficie, contra el plano vertical fijo. La persona encargada de efectuar la medición extiende las piernas del niño, apoyando una mano sobre las rodillas y manteniendo los pies en ángulo recto desliza la superficie vertical móvil hasta hacer contacto con los talones del niño, efectuando entonces la lectura correspondiente (figura 7).

### 2.3.3 Estatura o talla (altura corporal en posición de pie)

*Instrumento.* Deberá consistir en una superficie vertical rígida con una escala en centímetros fijada a ella y una superficie horizontal móvil en ángulo recto con la anterior.

El plano móvil se desliza libremente hacia arriba y abajo. El plano inferior fijo está dado por el suelo o cualquier plano de apoyo sobre él, que sea coincidente con el cero de la escala de medición.

Se puede utilizar como superficie vertical una pared, que deberá estar en escuadra (plano vertical estricto en ángulo recto con el plano horizontal). Se fija sobre la pared una cinta inextensible de dos metros.

Muchos instrumentos usados en la práctica carecen de estas características, y brindan información errónea en las mediciones.

*Técnica.* Se debe medir al niño descalzo y sin medias, ya que éstas pueden ocultar un elevamiento ligero de los talones.

El sujeto se para de manera tal que sus talones, glúteos y cabeza estén en contacto con la superficie vertical. Puede ser necesario que un asistente (la madre) sostenga los talones en contacto con el piso, especialmente cuando se trata de medir niños pequeños. Los talones permanecen juntos y los hombros relajados para minimizar desviaciones en la columna. La cabeza debe sostenerse de forma que el borde inferior de la órbita coincida con el meato del conducto auditivo externo en el plano horizontal. Las manos deben estar sueltas y relajadas. Se desliza entonces la superficie horizontal (tabla o elemento similar) hacia abajo, a lo largo del plano vertical y en contacto con éste, hasta que

**Figura 9.**  
**Medición de la**  
**circunferencia craneana**



contacte con la cabeza del sujeto. Se le pide que haga una inspiración profunda relajando los hombros y estirándose, tratando de alcanzar la mayor altura posible. En dicho momento se realiza la lectura correspondiente en la escala (figura 8).

### 2.3.4 Circunferencia craneana

*Instrumento.* Cinta flexible de acero. La cinta debe ser metálica ya que la de material plástico, tela o cartulina, se deforma con el uso. Debe asimismo ser angosta, de aproximadamente 0,5 cm. Si la circunferencia craneana es pequeña y la cinta es ancha, el error de medición se incrementa.

*Técnica.* Manteniendo la cabeza fija, se medirá la circunferencia máxima colocando la cinta con firmeza alrededor del hueso frontal en su punto más prominente (protuberancias), rodeando con la cinta la cabeza al mismo nivel por cada lado y aplicándola sobre la prominencia occipital externa en el dorso (figura 9).

### 2.3.5 Circunferencia del brazo (perímetro máximo del brazo)

*Instrumento.* Banda o brazaletes braquial.

*Técnica.* El brazo izquierdo cuelga relajado, en posición natural del cuerpo. Se flexiona el codo en ángulo recto. En esta posición la superficie lateral del brazo debe marcarse con una línea horizontal, a la altura del punto medio de una línea vertical que une el ángulo acromial y la punta del olécranon.

Se endereza entonces el codo. Se pasa la cinta horizontalmente alrededor del brazo al nivel de la marca, en contacto con la piel en toda la circunferencia, pero sin comprimirla (figura 10).

**Figura 10.**  
Medición de la  
circunferencia del brazo



### 2.3.6 Errores en el registro de las mediciones

Aun contando con el material necesario y el personal adiestrado adecuadamente, queda un margen para incurrir en algunos errores durante el registro de las medidas antropométricas.

Ellos dependen:

a. *Del sujeto.* Para el registro de cada medida se requiere que el niño adopte una actitud y una posición determinada. Si es inquieto y se mueve constantemente en la balanza o no mantiene la posición de pie adecuada, las mediciones de peso y estatura se hacen sumamente dificultosas introduciendo factores de error importantes. Lo mismo ocurre si el niño permanece vestido durante el registro del peso.

b. *Del instrumento.* El control de la exactitud del registro por parte del instrumento que se usa es de suma importancia. Es necesario calibrar las balanzas con cierta frecuencia. Las cintas métricas deberán ser metálicas, inextensibles. En el caso de usar un instrumento para medir la talla (estadiómetro) en el que simplemente se apoya la cinta a la pared, debe controlarse la verticalidad de ésta con una plomada. Un ángulo de inclinación de la pared de 2 grados, resta alrededor de 3 cm a la estatura.

c. *Del observador.* Es un hecho comprobado que si uno o varios observadores toman una medición antropométrica (por ejemplo, la estatura) varias veces en el mismo niño, no todas las mediciones arrojarán exactamente el mismo resultado. Existirá una diferencia entre todas las mediciones cuya magnitud será inversamente proporcional a la confiabilidad con que estos observa-

dores efectúen la medición en cuestión. Es decir, cuanto menor sea esa variación, mayor será la confiabilidad de cada lectura individual.

A fin de evitar los errores mencionados es útil durante la etapa de adiestramiento del personal, llevar a cabo ejercicios mediante situaciones simuladas en las que deberán detectarse los errores cometidos.

## 2.4 CONFECCION Y USO DE TABLAS Y GRAFICAS DE CRECIMIENTO

La recolección sistemática de gran cantidad de datos antropométricos de niños normales permite calcular los promedios y desviaciones para cada una de las medidas y para cada edad. Si se realiza una investigación sobre el peso o la estatura de niños de la misma edad, por ejemplo a los cuatro años, se observará que existen niños de mayor peso y otros más delgados, así como algunos altos y otros más bajos. Existe pues una variabilidad dentro de la normalidad de los valores. El resumen de estos valores obtenidos puede agruparse en una medida central (ya sea el promedio o la mediana) y valores de dispersión alrededor de este valor central (desvío estándar o percentil).

Con estos datos se confeccionaron las tablas de crecimiento. Con los datos de éstas se construyen las gráficas de crecimiento. Ambas —tablas y gráficas— constituyen los denominados *patrones de referencia* para la evaluación del crecimiento del niño (véanse págs. 37-38 y 46-47).

La representación gráfica se inscribe en un sistema de coordenadas, ubicándose en el eje vertical (ordenadas) la variable medida en la unidad correspondiente (talla en centímetros, peso en kilogramos, etc.), mientras que en el eje horizontal (abscisas) se inscribe el tiempo (en meses y años).

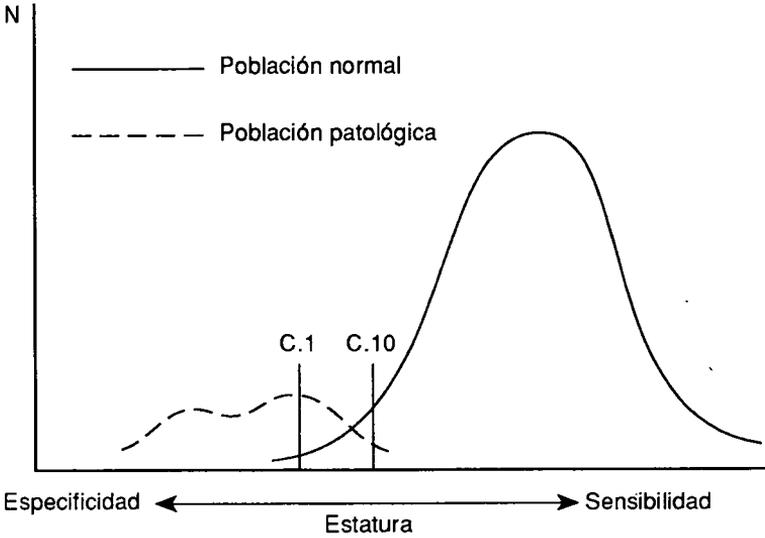
El punto de entrecruzamiento del valor antropométrico con la edad, señala la posición relativa que tiene ese valor con respecto a la gráfica.

En toda la gráfica de crecimiento se establecen límites superiores e inferiores entre los que se incluye un área. La población de individuos cuyas medidas se encuentran contenidas dentro de los límites preestablecidos, será considerada como normal.

Según lo expuesto, el concepto de población normal surge del análisis estadístico de una masa significativa de datos que permite establecer los límites que discriminan una población normal de otra anormal. El límite discriminante, llamado también “punto de corte” se establece en función del fenómeno a estudiar. Se debe recordar que no existe un valor definido que separe la población normal de aquella que presenta una patología. Entre ambas se encuentra un área en común que comparten, como se observa en el gráfico N° 6.

Cuando el límite fijado se establece más a la derecha, mayor será la sensibilidad que se tiene para detectar los casos patológicos, pero, por otra parte, entre los patológicos pueden quedar incluidos muchos niños de crecimiento normal. A la inversa, cuanto más a la izquierda se ubique el límite

**Gráfico 6. Distribución de frecuencias de estatura en una población teórica normal y otra patológica, a una edad dada**



inferior normal en la figura, mayor será la especificidad, es decir, la capacidad de reconocer y seleccionar a individuos normales.

Al establecer el punto de corte se debe tener en cuenta la existencia de recursos para la atención del problema. En el caso de la detección de la desnutrición, esta definición es una decisión política de gran trascendencia, que debe ajustarse a la realidad de cada país.

Los países de América Latina deben reconocer como “en riesgo” de desnutrición a todo niño por debajo de 1 desvío estándar o el percentilo 20 del peso, como justificación de un especial auxilio alimentario y más aún si está por debajo de estos valores en talla, debiéndoselos observar entre 3 y 5 meses antes de poder calificarlos como que recorren su canal normal de crecimiento.

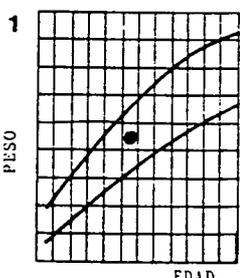
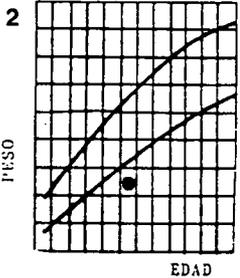
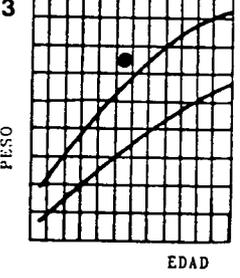
### 2.4.1 Interpretación de las gráficas de crecimiento

Existen dos formas para evaluar el crecimiento de un niño:

a. *Diagnóstico del crecimiento mediante una medición.* Responde a la pregunta: ¿Tiene este niño un tamaño normal para su edad? Evalúa el tamaño alcanzado a una edad determinada, por ejemplo peso o talla en función de la edad. Permite comparar la medición tomada a una edad dada en el niño con los límites establecidos como normales para esa edad (variación normal).

b. *Diagnóstico del crecimiento mediante mediciones sucesivas.* Responde a la pregunta: ¿Está creciendo este niño normalmente? Evalúa la velocidad de

**Cuadro 2. Diagnóstico del crecimiento mediante una sola medición del peso**

	INTERPRETACION	CONDUCTA OPERATIVA
<p><b>1</b></p>  <p>PESO</p> <p>EDAD</p>	Peso satisfactorio	Evaluar periódicamente el crecimiento de acuerdo al cronograma establecido
<p><b>2</b></p>  <p>PESO</p> <p>EDAD</p>	Niño en riesgo (desnutrición)	Realizar una nueva consulta en un intervalo breve (si su estado de salud lo permite) máximo de 30 días, observando las características del trazado de crecimiento
<p><b>3</b></p>  <p>PESO</p> <p>EDAD</p>	Niño en riesgo de sobrepeso (obesidad)	Evaluar periódicamente el crecimiento para observar característica del trazado de crecimiento

crecimiento. Se valora con dos o más mediciones. Si estas mediciones se ubican como puntos en una gráfica y se unen con una línea, se obtiene la curva de crecimiento. En condiciones de salud el sentido de la curva deberá ser paralelo al de las curvas que limitan el área normal. Se puede establecer un pronóstico y orientar una conducta según la posición del parámetro registrado en relación con las curvas de la gráfica.

En los cuadros 2 y 3 se ejemplifican las formas de evaluación del crecimiento mediante una o varias mediciones, como así también la interpretación y conducta operativa que resultará del análisis de la misma. Se tomará como

**Cuadro 3. Dignóstico del crecimiento mediante dos o más determinaciones del peso (inclinación del trazado a través de evaluaciones sucesivas)**

	INTERPRETACION	CONDUCTA OPERATIVA
<p>Trazado ascendente con inclinación similar a las de las curvas de la gráfica</p> <p><b>1</b></p> <p>PESO (kilogramos)</p> <p>EDAD EN MESES</p>	<p>Crecimiento normal</p>	<p>Continuar con el cronograma de controles establecido</p>
<p>Trazado horizontal o ascendente con inclinación persistentemente menor que la de la curva inferior de la gráfica</p> <p><b>2</b></p> <p>PESO (kilogramos)</p> <p>EDAD EN MESES</p>	<p>Crecimiento lento (anormal)</p>	<p>Identificar posibles factores determinantes (escaso aporte alimentario, infecciones, etc.). Evaluar crecimiento en intervalos breves</p>
<p>Trazado descendente</p> <p><b>3</b></p> <p>PESO (kilogramos)</p> <p>EDAD EN MESES</p>	<p>Ausencia de crecimiento (anormal)</p>	<p>Identificar factor causal (falta de aporte nutricional, infecciones, etc.). Referir a un servicio de mayor complejidad</p>

ejemplo la variable *peso*, que es por otra parte la más difundida para evaluar el crecimiento. En el capítulo 9 se registran las gráficas con la evolución del peso de niños que presentaron distintas patologías.

## 2.5 LOS PATRONES DE REFERENCIA

El uso de las gráficas de crecimiento como patrón de referencia le permite al personal de los servicios de salud reconocer un crecimiento normal e interpretar las desviaciones individuales en términos del estado de salud, así como observar el crecimiento en la propia comunidad contribuyendo a la vigilancia epidemiológica de la población.

Con la información obtenida, el personal de salud debe ser capaz de influir sobre los proyectos y decisiones políticas en los terrenos local y central.

Por otra parte la gráfica proporciona a las madres un registro visual del estado de nutrición y salud de sus hijos, junto con una relación de hechos importantes como vacunaciones (capítulo 6), lactancia (capítulo 5), incorporación de alimentos complementarios (capítulo 5), prevención de accidentes (capítulo 8), etcétera.

También constituye un medio de asegurar la continuidad de los cuidados por parte de los servicios de salud de diversos tipos y categorías que pueden atender a un mismo niño. Por último, debe constituir un vehículo de instrucción sanitaria mediante la comunicación entre los miembros de la familia.

En muchos países de América Latina se usan tablas y gráficas de crecimiento como instrumentos de referencia para evaluar al niño, en cuya confección no se han tenido en cuenta requisitos indispensables de representatividad y/o de confiabilidad en la obtención de los datos. Ello ha determinado la necesidad de sugerir una gráfica para uso de los distintos países o regiones, suponiendo que el crecimiento es un fenómeno biológico que se da con gran similitud en todas las latitudes y que las diferencias que se observan se deben a la acción de los factores nocivos del medio (infecciones, falta de saneamiento, de nutrición, etc.).

De acuerdo con este criterio, la OPS recomienda el uso de tablas y gráficas propuestas por OMS y UNICEF que se presentan en la Publicación científica N° 409 de la OPS titulada *Ficha de crecimiento para uso internacional en el cuidado de la salud maternoinfantil* y a la cual nos referiremos en el presente capítulo.

## 2.6 FICHA DE CRECIMIENTO DE LA OMS: GUIA PARA SU USO

En 1972 la OMS realizó una consulta sobre fichas de crecimiento. De acuerdo con las recomendaciones de los participantes, la OMS preparó un modelo de ficha de crecimiento que pudiera satisfacer las condiciones establecidas y la sometió a la evaluación y observación de todos los participantes y del

personal de las oficinas regionales. Con las sugerencias recibidas se modificó la ficha y se distribuyó para su uso.

Los resultados del procedimiento de prueba indicaron que el modelo elaborado era conveniente para incorporarlo y utilizarlo en los servicios nacionales de salud. Su uso habitual demostró que era efectivo como instrumento de observación del crecimiento y como elemento de vigilancia de los cuidados de salud por el personal a nivel local.

El objetivo de la promoción de esta ficha ha sido uniformar los criterios de recolección de los datos y la interpretación de las características del crecimiento del niño. Se intenta, además, aclarar las confusiones originadas en la existencia de una multiplicidad de fichas normas y sistemas de clasificación.

La promoción de una ficha para uso internacional tiene por objeto proporcionar un prototipo a los países o áreas donde no se dispusiera de fichas y ofrecer una posibilidad distinta en los casos en que las fichas existentes hubieran resultado insatisfactorias. Además, la ficha propuesta debe aportar un sistema de referencia para comparar mediciones del crecimiento en poblaciones distintas y una fórmula uniforme para recopilar datos en escala internacional.

De la *Ficha de crecimiento para uso internacional en el cuidado de la salud materna e infantil: guía para el personal de atención primaria de la salud* (Publicación científica N° 409 de la Organización Panamericana de la Salud), transcribimos aquellos capítulos más trascendentes que hacen al interés de este volumen. Para su conocimiento más acabado acerca de esta ficha, remitimos al lector a dicha publicación.

### 2.6.1 Contenido de la ficha

El contenido de la ficha se refiere específicamente al procedimiento de la vigilancia del peso y a los cuidados pertinentes y se ha ordenado de manera que las madres y los trabajadores del servicio de salud lo comprendan fácilmente. Su composición permite que se reproduzca con un costo mínimo.

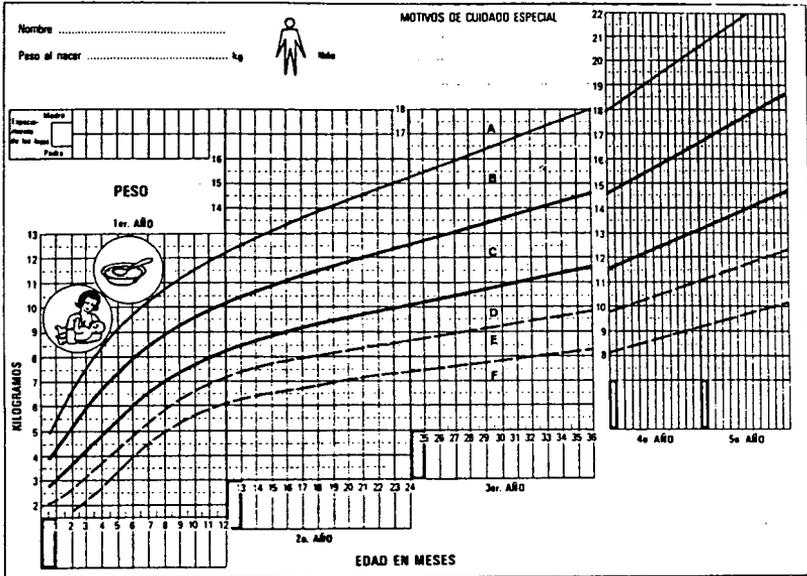
Se debe evitar que la ficha se emplee como material de propaganda comercial, principalmente cuando se puedan contravenir recomendaciones establecidas sobre asuntos como la alimentación del lactante.

En la ficha se han tomado medidas para recoger y presentar datos sobre los siguientes aspectos:

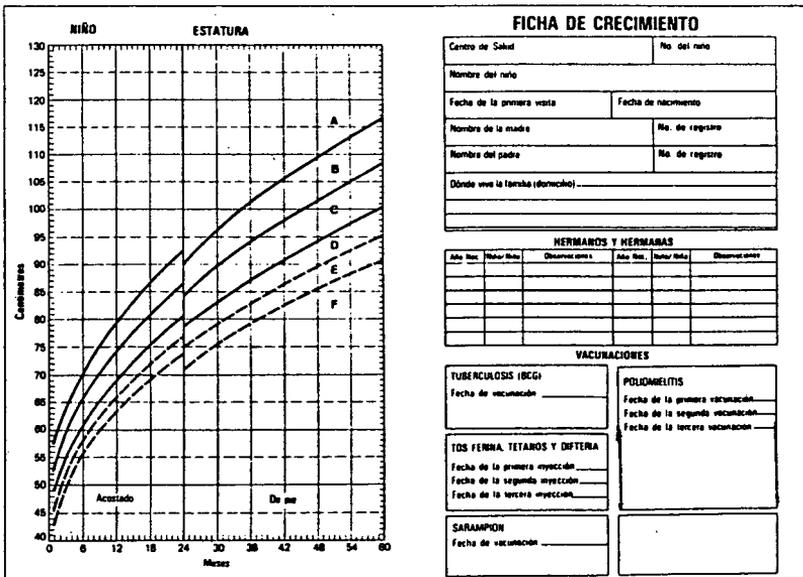
- Identificación y registro.
- Fecha de nacimiento y peso al nacer.
- Edad cronológica.
- Medidas de peso y estatura.
- Patrones de peso y estatura.
- Antecedentes de salud de los hermanos.
- Vacunaciones efectuadas.
- Instrucciones para la alimentación del lactante.
- Lapsos transcurridos entre alumbramientos.



Figura 12. Ficha de servicio (niños)

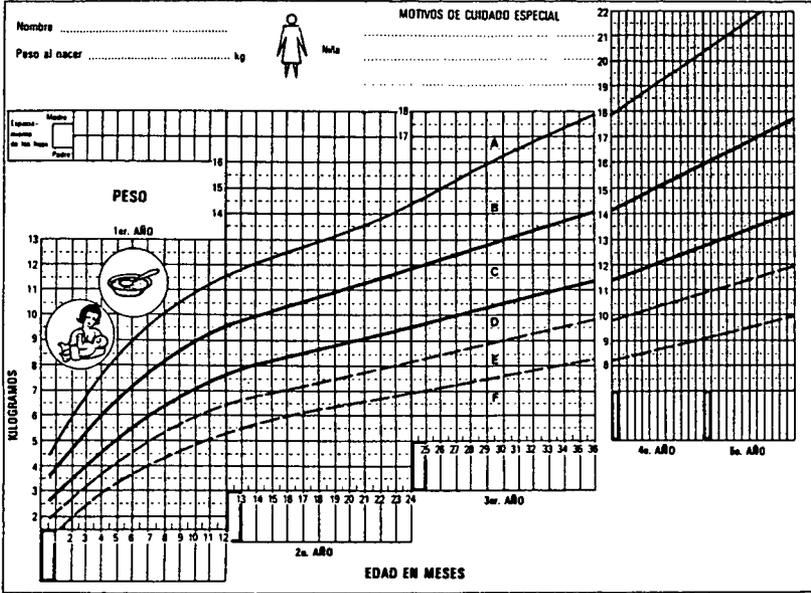


A. Anverso

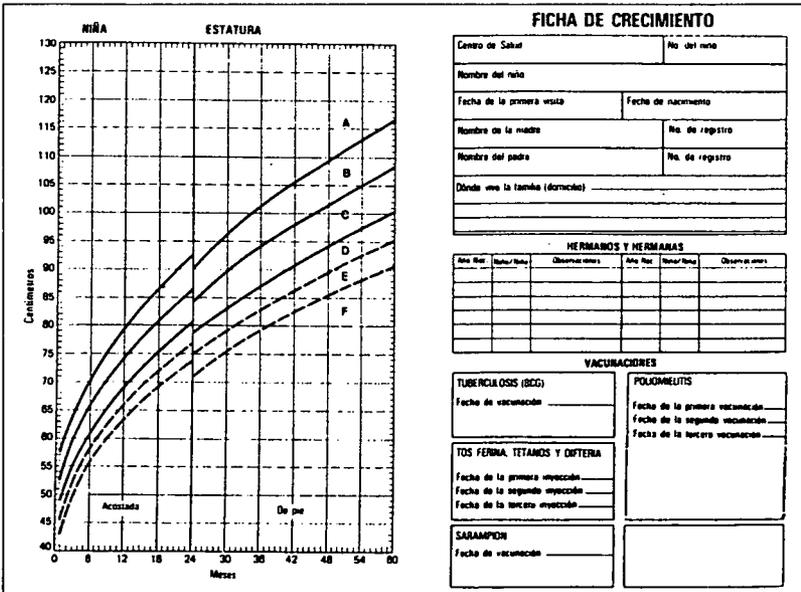


B. Reverso

Figura 13. Ficha de servicio (niñas)



A. Anverso



B. Reverso

Centro de Salud: \_\_\_\_\_ No. del niño: \_\_\_\_\_

Nombre del niño: \_\_\_\_\_

Fecha de la primera visita: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_ No. de registro: \_\_\_\_\_

Nombre del padre: \_\_\_\_\_ No. de registro: \_\_\_\_\_

Dónde vive la familia (domicilio): \_\_\_\_\_

**HERMANOS Y HERMANAS**

Sexo	Nombre	Observaciones	Sexo	Nombre	Observaciones

**VACUNACIONES**

<b>TUBERCULOSIS (BCG)</b> Fecha de vacunación: _____	<b>POLIOINFLUENZA</b> Fecha de la primera vacunación: _____ Fecha de la segunda vacunación: _____ Fecha de la tercera vacunación: _____
<b>TOS FERINA, TETANOS Y DIFTERIA</b> Fecha de la primera inyección: _____ Fecha de la segunda inyección: _____ Fecha de la tercera inyección: _____	
<b>SARAMPIÓN</b> Fecha de vacunación: _____	

El registro completo de crecimiento consta de dos componentes distintos, aunque relacionados, que idealmente se deben usar juntos, pero también pueden servir independientemente. El primer componente es una ficha sencilla, para ambos sexos, con dos curvas de peso y espacios para anotar la identificación y los datos sobre salud del niño. Se debe conservar en la casa (*ficha del hogar*) y presentar en el centro de salud en cada visita (figura 11).

El segundo componente es una ficha más compleja de pesos y estatura para cada sexo, que se debe conservar como parte de los registros del servicio de salud (*fichas de servicio*) (figuras 12 y 13).

La ficha del hogar debe proporcionar a las madres una imagen visual del estado de nutrición y salud de sus niños, así como una cronología de hechos importantes como vacunaciones, lactancia natural, introducción de alimentos complementarios y separación de los embarazos. También debe constituir un medio de asegurar la continuidad de atenciones por parte de los servicios de salud de distintos tipos y categorías que se ocupan de cada niño. Por último, debe ser un vehículo de instrucción sanitaria mediante la comunicación personal.

En conjunto, la ficha de crecimiento se compone de dos partes:

1. *Ficha del hogar*: se puede usar con ambos sexos.
2. *Ficha de servicio*: de igual tamaño y composición que la ficha del hogar, de modo que cuando se requiera se pueda efectuar el registro de pesos por duplicado mediante el uso de papel carbónico. La diferencia radica en la existencia de una cuadrícula más compleja para registrar los pesos y además, otra cuadrícula para las estaturas de ambos sexos por separado.

Se propone que los trabajadores de salud aprendan primero a usar la ficha del hogar, que es menos complicada que la ficha de servicio.

## 2.6.2 Ficha del hogar

### 2.6.2.1 Datos de identificación

a. *Centro de salud*: anote el nombre de la unidad en que se usa la ficha de crecimiento.

b. *Nº del niño*: escriba el número de registro del niño si lo hay y se utiliza en el servicio.

c. *Nombre del niño*: anótelos usando primero el apellido.

d. *Fecha de la primera visita*: escriba la fecha en que la madre y el niño se presentaron por primera vez en la unidad de servicio.

e. *Fecha de nacimiento*: indique día, mes y año de nacimiento del niño.

f. *Nombre de la madre y Nº de registro*: anote el apellido familiar después del primer nombre, así como el número de registro en el servicio de salud, si lo hay. Cuando se usa un expediente familiar, el número de éste puede ser el mismo que el del niño.

g. *Nombre del padre y N° de registro*: haga lo mismo que en el caso de la madre.

h. *Dónde vive la familia (domicilio)*: escríbalo de modo que se pueda localizar a los interesados cuando sea necesario; anote también todos los cambios de domicilio.

### 2.6.2.2 *Hermanos y hermanas*

Anote los datos de los demás niños de la familia, vivos y muertos, del mayor al menor. Esta información se debe escribir en la sección "Hermanos y hermanas" que se halla inmediatamente abajo de las secciones de identificación, del modo siguiente:

a. *Año/nacimiento*: por ejemplo, 1983.

b. *Niño/niña*: por ejemplo, niño.

c. *Observaciones*: indique el estado de salud de hermanos y hermanas, ya sea "saludable", "enfermo crónico" o "inválido" (en este caso, se debe aclarar cuál es la enfermedad), o "fallecido" (si es así, se deben mencionar el año y, si es posible, la causa de la muerte).

También se debe anotar el nacimiento de otros niños durante los cinco años de uso de la ficha.

### 2.6.2.3 *Vacunaciones, fechas de las visitas, información complementaria*

Anote las vacunaciones que se administran al niño durante los cinco años de observación del crecimiento. Bajo "vacunaciones" se agrupan las siguientes enfermedades, en dos hileras de tres casillas en la parte interior de la mitad derecha del reverso de la ficha:

a. *Tuberculosis (BCG)*: fecha de vacunación.

b. *Tos ferina, tétanos y difteria*: fecha de la primera inyección, fecha de la segunda inyección, fecha de la tercera inyección y otras.

c. *Poliomielitis*: fecha de la primera vacunación, fecha de la segunda vacunación, fecha de la tercera vacunación y otras.

d. *Sarampión*: fechas de vacunación.

e. Se dispone de un espacio para anotar cualquier otra vacunación que requiera las condiciones y reglamentos sanitarios locales.

En la mitad izquierda del reverso de la *ficha del hogar* se halla una sección titulada "Visitas". En ella se debe anotar la fecha de la próxima visita. Se debe recordar a las madres que deben traer la ficha del hogar en su siguiente visita al centro de salud.

La *ficha del hogar* tiene un espacio vacío inmediatamente debajo de la sección de "Visitas". Se puede usar para proporcionar a las madres información básica sobre aspectos primordiales para la salud como la nutrición. También se puede emplear para señalar hechos o sugerencias importantes acerca de la salud

o del tratamiento del niño, que pueden requerir atención especial en las visitas futuras. Alternativamente, en este espacio se pueden anotar las medidas de peso y estatura antes de trazar el gráfico correspondiente.

#### **2.6.2.4 Registro del crecimiento**

En la parte superior izquierda del anverso de la ficha hay un espacio para el “Nombre” y el “Peso al nacer”. Anote nuevamente el nombre del niño usando primeramente el apellido familiar y a continuación el peso en kilogramos que tuvo el niño al nacer.

Indique los “Motivos de cuidados especiales” en el espacio correspondiente. Estos motivos varían con las condiciones de cada lugar. Los siguientes son algunos ejemplos: Bajo peso al nacer, embarazo gemelar, bajo peso de la madre, corta separación entre embarazos, problemas de alimentación del niño (infecciones mamarias, dificultad para amamantar; donde la lactancia natural sea habitual la alimentación artificial se puede considerar motivo de cuidados especiales); muerte de un hermano, separación o muerte de los padres, enfermedades como el sarampión, la tos ferina o diarreas frecuentes durante el primer año de vida y migraciones de la familia.

En otras circunstancias posiblemente no haya motivos de cuidados especiales en la primera visita, pero si el estado de salud o las condiciones del hogar se deterioran, se deben anotar estos cambios junto con la fecha en que éstos ocurran.

#### **2.6.2.5 El calendario**

A lo largo de la base de las columnas verticales hay una serie de casillas marcadas con números y cada una representa un mes de la vida del niño. Se debe llenar cuando la madre visita el centro de salud por primera vez. En la primera casilla (marcada con el número 1) escriba el mes de nacimiento y continúe con los meses siguientes hasta completar los cinco años. Hágalo en la primera visita, de modo que cuando se presente el niño al siguiente examen se pueda saber aproximadamente su edad leyendo el mes y el número correspondiente, lo que indicará los meses que han transcurrido desde el nacimiento (figura 14).

#### **2.6.2.6 Registro de peso en la ficha de crecimiento**

1. Pese al niño hasta los últimos 250 gramos que se hayan completado, según los métodos normales de medición del peso (p. 25). El niño se debe pesar sin ropa (especialmente los bebés). Vigílese la presencia de edema bilateral visible y si lo hay anótese el hecho en la correspondiente columna vertical de la ficha.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Si bien la gráfica OMS consta de una cuadrícula con intervalos cada 500g, algunas gráficas en uso utilizan intervalos menores, por ej., cada 100g.

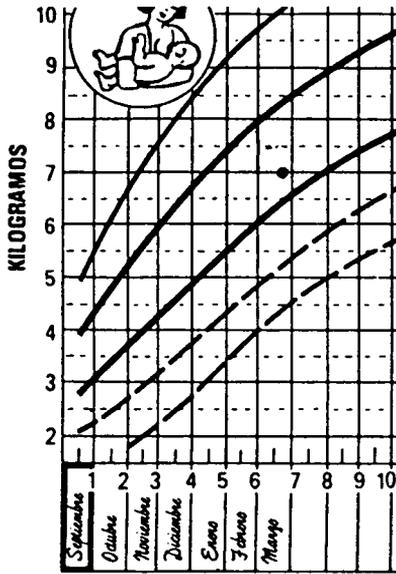


Figura 14. El calendario

Figura 15. Confección de una gráfica de crecimiento a través de la medición sucesiva del peso en tres edades diferentes

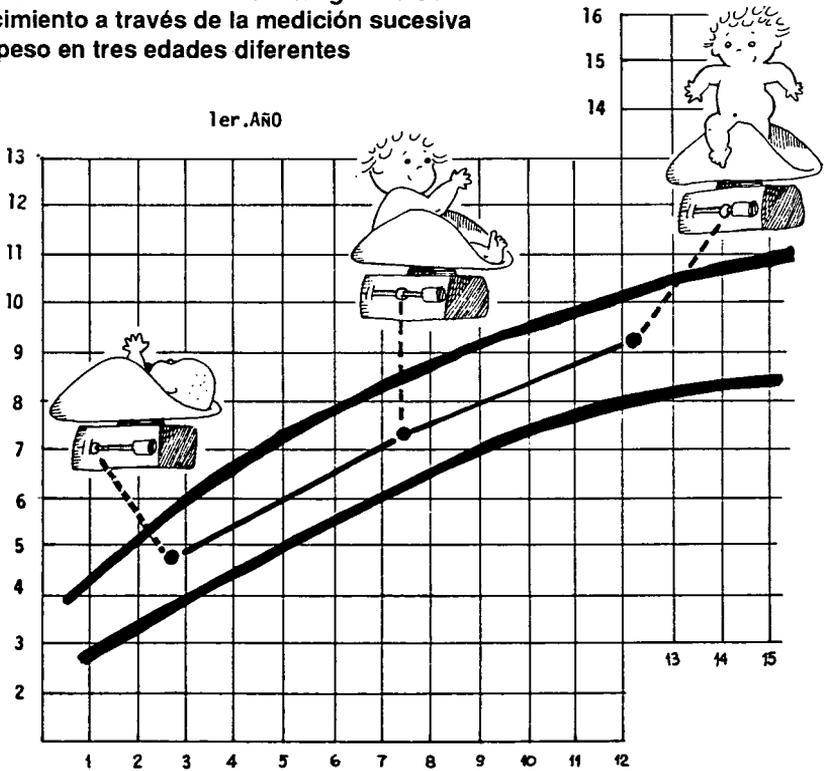
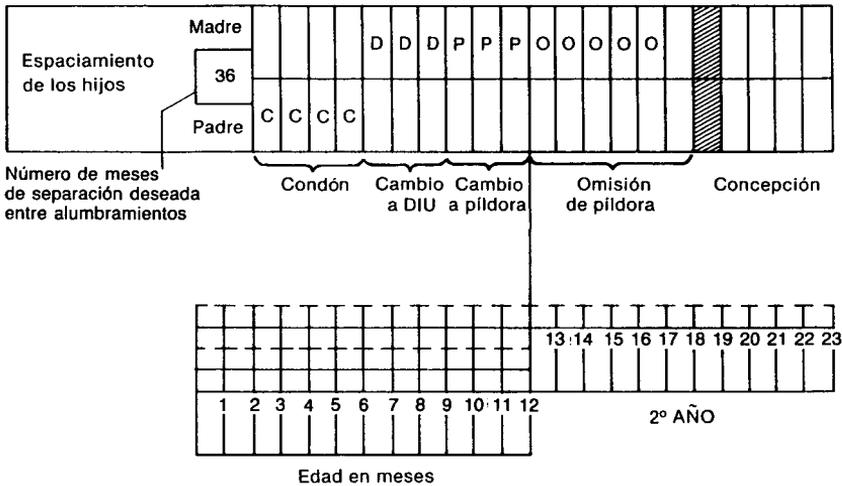


Figura 16. Registro del espaciamiento de los hijos



- Localice la línea que corresponda al kilogramo del caso y sígala hasta encontrar la columna del mes en curso.
- Ajuste la medida del peso *hacia arriba* en la casilla según se trate de 250 g, 500 g o 750 g por encima de la línea.
- Ajuste el intervalo de tiempo a través de la columna con respecto a la primera, segunda, tercera o cuarta semana del mes.
- Después de varias visitas, una los puntos sucesivos con una línea y forme así una línea. Esta indicará el estado de salud y nutrición del niño en relación con los valores de referencia y con las tendencias del crecimiento (figura 15).

2.6.2.7 Espaciamiento de los hijos

Inmediatamente debajo del espacio destinado al “Nombre” y al “Peso al nacer” se encuentra la sección “Espaciamiento de los hijos”, que se compone de una serie de casillas dispuestas en dos hileras horizontales y que abarcan del tercero al vigésimo cuarto mes de vida del niño.

En el cuadro impreso a la demanda de “Espaciamiento de los hijos” escriba el *número de meses de separación deseada* entre alumbramientos (es decir, el lapso entre el nacimiento del niño que se está atendiendo y el siguiente alumbramiento propuesto), que los padres deseen fijar después de haber hablado sobre planificación de la familia con el trabajador de salud. A continuación anote en la serie de casillas las letras o símbolos que correspondan al método anticonceptivo empleado por la madre o el padre, según una clave que se elaborará localmente (véase el ejemplo en la figura 16).

El registro de esta información en la ficha del hogar dependerá de las

reacciones locales hacia la planificación familiar y de las decisiones de cada madre. Si se considera inaceptable anotar el método anticonceptivo empleado en cualquiera de las fichas, se le puede registrar en alguna otra parte del expediente familiar y expresar el uso mantenido de este método mediante una "X" en la casilla apropiada de la ficha de servicio. También se puede usar una clave más general que sólo indique el grado de participación de los padres en la planificación familiar, sin aclarar el método. Por ejemplo, en la ficha de servicio se pueden anotar en clave varias clasificaciones como "no se interesa", "informado", o "lo practica".

### **2.6.2.8 Otras informaciones**

Las columnas verticales que corresponden a cada mes se usarán para registrar todos los incidentes que puedan afectar la salud y el crecimiento del niño. Las enfermedades infecciosas de la infancia (sarampión, varicela, diarreas, etc.) son algunos ejemplos; así ciertos acontecimientos fisiológicos o sociales importantes, como el destete y las migraciones. En el caso del destete se debe distinguir entre la introducción de alimentos complementarios y la terminación de la lactancia natural.

### **2.6.3 La ficha de servicio**

La ficha de servicio se deberá conservar en el centro de salud. Posee una cuadrícula de pesos con cinco líneas de referencia de pesos por edades y una cuadrícula de estaturas con cinco líneas de referencia de estaturas por edades.

Primeramente llene todos los detalles del mismo modo que en la ficha del hogar. Los trabajadores de salud deberán practicar transcribiendo estos detalles de la ficha del hogar a la ficha de servicio. Cuando hayan logrado hacerlo satisfactoriamente, podrán trabajar con las fichas verdaderas en los servicios de salud.

El siguiente paso consiste en llenar los detalles de la ficha de servicio que no aparecen en la ficha del hogar, principalmente el registro de la estatura que se explica a continuación.

#### **2.6.3.1 Registro de la longitud corporal o estatura en la ficha de servicio**

La ficha de servicio está provista de una cuadrícula especial para trazar un gráfico de la estatura.

1. Pautas: se realiza la medición del niño tal como se describió en la p. 25 del presente capítulo.

2. Una vez que el niño se ha medido con la debida precisión, ya sea acostado o de pie, se toma como valor de longitud corporal o de estatura el del último centímetro completo, se localiza la línea del centímetro correspondiente en la cuadrícula de estaturas y se continúa horizontalmente hasta encontrar la

línea vertical que indica el mes de la visita. Marque con un punto el sitio en que la longitud corporal o estatura en centímetros coincide con el tiempo en meses. El mes de la visita se puede localizar directamente por el número del mes en la escala de los pesos; por ejemplo, si la visita se efectúa en el trigésimo primer mes según esta escala, se encontrará directamente en la línea de base de la cuadrícula de longitud corporal o estaturas. La línea gruesa vertical que aparece a los 24 meses señala el momento en que se recomienda comenzar a medir al niño de pie. A ambos lados de esta línea, las curvas de referencia se han aplanado para ajustarlas a la diferencia de longitud que se hallará al cambiar la posición con que se registra la medida.

## 2.7 FORMA DE PRESENTAR LOS VALORES DE REFERENCIA EN LA FICHA OMS

En la ficha del hogar la cuadrícula correspondiente al peso sólo tiene dos curvas y se puede utilizar con cualquiera de los dos sexos. La línea superior se debe tomar como el percentil 50 del valor de referencia para los niños y la línea inferior es el tercer percentil para las niñas.

**Cuadro 4. Valores de referencia para la ficha de servicio**

LIMITES	ESPACIOS
Mayor que el percentil 97	A
Entre los percentiles 97 y 50	B
Entre los percentiles 50 y tercero	C
Entre el tercer percentil y desviación estándar de $-3^a$	D
Entre desviación estándar de $-3$ y $-4^a$	E
Desviación estándar menor que $-4$	F

<sup>a</sup> Las dos últimas líneas, útiles aunque convencionales, no implican que las cifras del correspondiente grupo de referencia se hallen por debajo de ellas, por esta razón se trazan con rayas interrumpidas o puntos suspensivos.

La aplicación de los valores de referencia a la ficha de servicio se debe hacer según el orden que se muestra en el cuadro 4. En este cuadro se identifica cada renglón por orden alfabético para evitar toda sugerencia de diferencias cualitativas que pudieran dar las expresiones numéricas.

En la ficha de servicio las líneas de referencia de estatura (de 0 a 60 meses de edad) se encuentran en otro gráfico. Esta información se debe obtener de la misma población que aportó los datos sobre el peso y se deben calcular y presentar medidas de dispersión similares. Estos datos serán aprovechados por el personal de las instituciones a las que pueda enviarse al niño cuando se trate de determinar la naturaleza de los problemas de crecimiento.

En la tabla 2 se expresan los valores con los que se confeccionaron las gráficas de crecimiento.

Estos gráficos (fig. 12 y 13), están contruidos sobre la base de niños de Estados Unidos. Hay países de latinoamérica que han construido sus propios estándares, con niños sanos (como siempre deben ser contruidos los estándares), de su propio país. Si se disponen de estos valores y gráficas locales,

Tabla 2. a. Peso en niños

(Kilogramos)											
Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar		Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar	
	3er	50	97	-3	-4		3er	50	97	-3	-4
0.0	2.3	3.3	4.2	2.0	1.6	31.0	11.0	13.7	17.0	9.4	8.0
1.0	3.0	4.3	5.6	2.2	1.6	32.0	11.1	13.9	17.2	9.5	8.0
2.0	3.6	5.2	6.7	2.6	1.8	33.0	11.3	14.1	17.4	9.6	8.1
3.0	4.2	6.0	7.6	3.1	2.2	34.0	11.4	14.3	17.6	9.7	8.1
4.0	4.8	6.7	8.4	3.7	2.7	35.0	11.5	14.4	17.8	9.7	8.2
5.0	5.4	7.3	9.1	4.3	3.3	36.0	11.6	14.6	18.0	9.8	8.2
6.0	6.0	7.8	9.7	4.9	3.9	37.0	11.7	14.8	18.2	9.9	8.3
7.0	6.5	8.3	10.2	5.4	4.5	38.0	11.9	15.0	18.5	10.0	8.3
8.0	7.0	8.8	10.7	5.9	4.9	39.0	12.0	15.2	18.7	10.1	8.4
9.0	7.4	9.2	11.1	6.3	5.3	40.0	12.1	15.3	18.9	10.2	8.5
10.0	7.7	9.5	11.5	6.6	5.6	41.0	12.2	15.5	19.1	10.3	8.5
11.0	8.0	9.8	11.9	6.9	5.9	42.0	12.4	15.7	19.3	10.4	8.6
12.0	8.2	10.2	12.2	7.1	6.1	43.0	12.5	15.8	19.5	10.5	8.7
13.0	8.5	10.4	12.5	7.3	6.3	44.0	12.6	16.0	19.7	10.6	8.8
14.0	8.7	10.7	12.8	7.5	6.4	45.0	12.7	16.2	19.9	10.7	8.8
15.0	8.9	10.9	13.1	7.6	6.5	46.0	12.9	16.4	20.1	10.8	8.9
16.0	9.0	11.1	13.3	7.7	6.6	47.0	13.0	16.5	20.3	10.9	9.0
17.0	9.1	11.3	13.6	7.8	6.7	48.0	13.1	16.7	20.5	11.0	9.1
18.0	9.3	11.5	13.8	7.9	6.8	49.0	13.3	16.9	20.6	11.1	9.2
19.0	9.4	11.7	14.0	8.0	6.8	50.0	13.4	17.0	21.0	11.2	9.3
20.0	9.5	11.8	14.2	8.1	6.9	51.0	13.5	17.2	21.2	11.3	9.4
21.0	9.7	12.0	14.4	8.3	7.0	52.0	13.6	17.4	21.4	11.4	9.4
22.0	9.8	12.2	14.6	8.4	7.1	53.0	13.8	17.5	21.6	11.5	9.5
23.0	9.9	12.4	14.8	8.5	7.2	54.0	13.9	17.7	21.8	11.6	9.6
24.0	10.1	12.6	15.0	8.6	7.3	55.0	14.0	17.9	22.1	11.8	9.7
25.0	10.3	12.5	15.7	9.0	7.8	56.0	14.2	18.0	22.3	11.9	9.8
26.0	10.4	12.7	15.9	9.1	7.9	57.0	14.3	18.2	22.5	12.0	9.9
27.0	10.6	12.9	16.1	9.1	7.9	58.0	14.4	18.3	22.7	12.1	10.0
28.0	10.7	13.1	16.4	9.2	7.9	59.0	14.6	18.5	23.0	12.2	10.1
29.0	10.8	13.3	16.6	9.3	7.9	60.0	14.7	18.7	23.2	12.3	10.2
30.0	10.9	13.5	16.8	9.4	8.0						

Tabla 2. b. Peso en niñas

(Kilogramos)											
Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar		Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar	
	3er	50	97	-3	-4		3er	50	97	-3	-4
0.0	2.3	3.2	3.9	1.7	1.2	31.0	10.7	13.2	16.5	9.1	7.8
1.0	2.9	4.0	5.0	2.2	1.6	32.0	10.8	13.4	16.8	9.2	7.9
2.0	3.4	4.7	6.0	2.7	2.0	33.0	10.9	13.6	17.0	9.4	7.9
3.0	4.0	5.4	6.9	3.2	2.4	34.0	11.1	13.8	17.3	9.5	8.0
4.0	4.6	6.0	7.6	3.7	2.9	35.0	11.2	13.9	17.5	9.6	8.1
5.0	5.1	6.7	8.3	4.1	3.3	36.0	11.3	14.1	17.8	9.7	8.2
6.0	5.6	7.2	8.9	4.6	3.7	37.0	11.5	14.3	18.0	9.8	8.3
7.0	6.0	7.7	9.5	5.0	4.1	38.0	11.6	14.4	18.2	9.9	8.4
8.0	6.4	8.2	10.0	5.3	4.4	39.0	11.7	14.6	18.5	10.0	8.5
9.0	6.7	8.6	10.4	5.7	4.7	40.0	11.8	14.8	18.7	10.1	8.5
10.0	7.0	8.9	10.8	5.9	4.9	41.0	12.0	14.9	18.9	10.2	8.6
11.0	7.3	9.2	11.2	6.2	5.1	42.0	12.1	15.1	19.1	10.3	8.7
12.0	7.6	9.5	11.5	6.4	5.3	43.0	12.2	15.2	19.4	10.4	8.8
13.0	7.8	9.8	11.8	6.6	5.5	44.0	12.3	15.4	19.6	10.5	8.9
14.0	8.0	10.0	12.0	6.7	5.6	45.0	12.4	15.5	19.8	10.6	8.9
15.0	8.1	10.2	12.3	6.9	5.8	46.0	12.5	15.7	20.0	10.7	9.0
16.0	8.3	10.4	12.5	7.0	5.9	47.0	12.7	15.8	20.2	10.8	9.1
17.0	8.5	10.6	12.7	7.2	6.0	48.0	12.8	16.0	20.4	10.9	9.2
18.0	8.6	10.8	13.0	7.3	6.1	49.0	12.9	16.1	20.6	10.9	9.2
19.0	8.8	11.0	13.2	7.5	6.3	50.0	13.0	16.2	20.8	11.0	9.3
20.0	8.9	11.2	13.4	7.6	6.4	51.0	13.1	16.4	21.0	11.1	9.4
21.0	9.1	11.4	13.6	7.8	6.5	52.0	13.2	16.5	21.2	11.2	9.4
22.0	9.2	11.5	13.9	7.9	6.7	53.0	13.3	16.7	21.4	11.3	9.5
23.0	9.4	11.7	14.1	8.1	6.8	54.0	13.4	16.8	21.6	11.4	9.6
24.0	9.6	11.9	14.3	8.2	7.0	55.0	13.5	17.0	21.8	11.5	9.6
25.0	9.8	12.0	14.8	8.4	7.2	56.0	13.6	17.1	22.0	11.5	9.7
26.0	9.9	12.2	15.1	8.5	7.3	57.0	13.7	17.2	22.3	11.6	9.8
27.0	10.1	12.4	15.4	8.7	7.4	58.0	13.8	17.4	22.5	11.7	9.8
28.0	10.2	12.6	15.7	8.8	7.5	59.0	13.9	17.5	22.7	11.8	9.9
29.0	10.4	12.8	15.9	8.9	7.6	60.0	14.0	17.7	22.9	11.9	9.9
30.0	10.5	13.0	16.2	9.0	7.7						

<sup>1</sup> Fuente: Estados Unidos de América. Department of Health, Education, and Welfare, National Center for Health Statistics. NCH's growth charts 1976. *Monthly and Vital Statistics Report*, Vol. 25, No. 3 (Supplement), 1976.

Tabla 2. c. Estatura en niños

(Centímetros)											
Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar		Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar	
	3er	50	97	-3	-4		3er	50	97	-3	-4
0.0	48.2	50.5	54.8	43.4	41.1	31.0	84.5	91.2	97.9	80.5	77.0
1.0	49.9	54.6	59.2	47.1	44.6	32.0	85.2	92.0	98.8	81.5	77.9
2.0	53.2	58.1	62.9	50.4	47.8	33.0	85.8	92.7	99.6	81.7	78.1
3.0	56.1	61.1	66.1	53.3	50.6	34.0	86.5	93.5	100.4	82.3	78.6
4.0	58.7	63.7	68.7	55.8	53.2	35.0	87.1	94.2	101.3	82.9	79.2
5.0	60.8	65.9	71.0	58.0	55.4	36.0	87.8	94.9	102.1	83.5	79.7
6.0	62.8	67.8	72.9	60.0	57.3	37.0	88.4	95.6	102.9	84.7	81.1
7.0	64.5	69.5	74.5	61.7	59.1	38.0	89.0	96.3	103.7	85.2	81.5
8.0	66.0	71.0	76.0	63.2	60.7	39.0	89.6	97.0	104.4	85.6	81.8
9.0	67.4	72.3	77.3	64.7	62.1	40.0	90.3	97.7	105.2	86.1	82.2
10.0	68.7	73.6	78.6	66.0	63.4	41.0	90.9	98.4	106.0	86.6	82.6
11.0	69.9	74.9	79.9	67.2	64.6	42.0	91.5	99.1	106.7	87.0	83.0
12.0	71.0	76.1	81.2	68.3	65.7	43.0	92.1	99.7	107.4	87.5	83.4
13.0	72.1	77.2	82.4	69.3	66.7	44.0	92.6	100.4	108.2	88.0	83.8
14.0	73.1	78.3	83.6	70.3	67.6	45.0	93.2	101.0	108.9	88.4	84.2
15.0	74.1	79.4	84.8	71.2	68.5	46.0	93.8	101.7	109.6	88.9	84.6
16.0	75.0	80.4	85.9	72.1	69.3	47.0	94.4	102.3	110.3	89.3	85.0
17.0	75.9	81.4	87.0	72.9	70.1	48.0	94.9	102.9	111.0	89.8	85.4
18.0	76.7	82.4	88.1	73.7	70.8	49.0	95.5	103.6	111.6	90.3	85.8
19.0	77.5	83.3	89.2	74.5	71.5	50.0	96.0	104.2	112.3	90.7	86.2
20.0	78.3	84.2	90.2	75.2	72.2	51.0	96.6	104.8	113.0	91.2	86.6
21.0	79.1	85.1	91.2	75.9	72.8	52.0	97.1	105.4	113.6	91.6	87.0
22.0	79.8	86.0	92.2	76.6	73.5	53.0	97.7	106.0	114.5	92.1	87.5
23.0	80.6	86.8	93.1	77.4	74.2	54.0	98.2	106.6	114.9	92.5	87.9
24.0	81.3	87.6	94.0	78.1	74.9	55.0	98.7	107.1	115.5	93.0	88.3
						56.0	99.2	107.7	116.2	93.4	88.7
25.0	80.3	86.4	92.5	76.7	73.5	57.0	99.8	108.3	116.8	93.9	89.1
26.0	81.0	87.2	93.5	77.3	74.1	58.0	100.3	108.8	117.4	94.4	89.5
27.0	81.7	88.1	94.4	78.0	74.7	59.0	100.8	109.4	118.0	94.8	89.9
28.0	82.4	88.9	95.3	78.6	75.0	60.0	101.3	109.9	118.6	95.3	90.4
29.0	83.1	89.6	96.2	79.2	75.7						
30.0	83.8	90.4	97.0	79.9	76.3						

Tabla 2. d. Estatura en niñas

(Centímetros)											
Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar		Edad (meses)	Percentil			Desviación estándar	
	3er	50	97	-3	-4		3er	50	97	-3	-4
0.0	45.8	49.9	53.9	42.1	39.5	31.0	83.6	90.2	96.8	79.7	76.2
1.0	49.2	53.5	57.9	45.9	43.3	32.0	84.3	91.0	97.7	80.3	76.8
2.0	52.2	56.8	61.3	49.1	46.6	33.0	85.1	91.8	98.5	81.0	77.4
3.0	54.9	59.5	64.2	51.9	49.4	34.0	85.7	92.5	99.3	81.6	78.0
4.0	57.2	62.0	66.8	54.3	51.8	35.0	86.3	93.3	100.3	82.1	78.4
5.0	59.2	64.1	69.0	56.4	53.9	36.0	86.9	94.1	101.2	82.8	79.1
6.0	61.0	65.9	70.9	58.2	55.6	37.0	87.6	94.7	101.9	83.4	79.7
7.0	62.5	67.8	72.0	59.8	57.2	38.0	88.2	95.4	102.6	84.0	80.3
8.0	64.0	69.1	74.1	61.2	58.6	39.0	88.8	96.0	103.2	84.8	80.8
9.0	65.3	70.4	75.6	62.5	59.8	40.0	89.4	96.7	103.9	85.2	81.4
10.0	66.6	71.8	77.0	63.7	61.0	41.0	90.0	97.3	104.6	85.8	81.9
11.0	67.8	73.1	78.3	64.9	62.2	42.0	90.6	97.9	105.2	86.3	82.5
12.0	69.0	74.3	79.6	66.0	63.3	43.0	91.2	98.5	105.9	86.9	83.0
13.0	70.1	75.5	80.9	67.1	64.3	44.0	91.8	99.2	106.5	87.4	83.5
14.0	71.2	76.7	82.1	68.1	65.3	45.0	92.4	99.8	107.2	88.0	84.0
15.0	72.2	77.8	83.3	69.1	66.2	46.0	92.9	100.4	107.8	88.5	84.5
16.0	73.2	78.9	84.5	70.1	67.2	47.0	93.5	101.0	108.5	89.0	85.0
17.0	74.2	79.9	85.6	71.0	68.0	48.0	94.0	101.6	109.1	89.5	85.5
18.0	75.2	80.9	86.7	71.9	68.9	49.0	94.6	102.2	109.8	90.0	86.0
19.0	76.1	81.9	87.7	72.8	69.7	50.0	95.1	102.7	110.4	90.5	86.4
20.0	77.0	82.9	88.8	73.6	70.5	51.0	95.6	103.3	111.0	91.0	86.9
21.0	77.8	83.9	89.8	74.4	71.3	52.0	96.1	103.9	111.7	91.5	87.3
22.0	78.7	84.7	90.8	75.2	72.1	53.0	96.6	104.5	112.3	92.0	87.8
23.0	79.5	85.6	91.7	76.0	72.8	54.0	97.2	105.0	112.9	92.4	88.2
24.0	80.3	86.5	92.6	76.8	73.6	55.0	97.7	105.6	113.6	92.9	88.6
						56.0	98.1	106.2	114.2	93.3	89.1
25.0	79.1	85.3	91.5	75.4	72.1	57.0	98.6	106.7	114.8	93.8	89.5
26.0	79.9	86.2	92.5	76.2	72.8	58.0	99.1	107.3	115.4	94.2	89.9
27.0	80.7	87.0	93.3	76.9	73.5	59.0	99.6	107.8	116.0	94.7	90.3
28.0	81.4	87.8	94.2	77.6	74.2	60.0	100.1	108.4	116.7	95.1	90.7
29.0	82.2	88.6	95.0	78.4	75.0						
30.0	82.9	89.4	95.9	79.0	75.6						

construidos correctamente, éstos pueden ser usados sin problemas, reservando los estándares que aquí se presentan como referencia internacional, o para comparación de resultados entre países.

## 2.8 EVALUACION

Los gráficos de las figuras 12 y 13 son fundamentales para evaluar el crecimiento del niño. Como se ha dicho en capítulos previos, ellos permiten hacer dos tipos de evaluaciones: 1.- Valorar el peso del niño a una edad dada y, 2.- Evaluar el incremento de pesos del niño entre dos mediciones a partir de la comparación de la pendiente de la curva descrita por las mediciones tomadas en el niño, con la pendiente de las curvas normales impresas en el gráfico.

Una forma más precisa de evaluar el incremento del peso es calcular el incremento diario y luego compararlo con los rangos normales de incremento de peso. En las tablas N° 3.a y 3.b adjuntas se presentan los centilos 5, 50 y 95 del incremento de peso para mediciones separadas por uno o por dos meses.

**Tabla 3a. Incrementos de un mes en peso (g/día) del nacimiento a los 6 meses \***

Edad (meses)	Percentilo		
	5	50	95
<b>Varones</b>			
<1	15	30	45
1-2	22	35	50
2-3	15	26	41
3-4	15	20	26
4-5	12	17	23
5-6	11	15	21
<b>Mujeres</b>			
<1	11	26	39
1-2	18	29	42
2-3	12	23	35
3-4	13	19	26
4-5	11	16	22
5-6	10	14	18

\* Guo, S.; Roche, A.; Fomon, S.; y col: *J. of Peds.* 119; 3; 1991.

**Tabla 3b. Incrementos de dos meses en peso del nacimiento a los 12 meses \***

Edad (meses)	Percentilo		
	5	50	95
<b>Varones</b>			
<2	21	32	44
1-3	20	31	43
2-4	—	23	—
3-5	14	18	24
4-6	12	16	21
5-7	11	15	18
6-8	10	13	17
7-9	9	12	16
8-10	9	11	15
9-11	8	11	14
10-12	7	10	14
<b>Mujeres</b>			
<2	17	28	38
1-3	16	26	37
2-4	—	21	—
3-5	13	17	22
4-6	11	15	19
5-7	11	14	17
6-8	10	13	16
7-9	9	12	15
8-10	8	11	14
9-11	8	10	14
10-12	7	10	13

\* Guo, S.; Roche, A.; Fomon, S.; y col: *J. of Peds.* 119; 3; 1991.

Ejemplos:

a. Varón

Primera medición, a los 31 días de edad:

Peso = 3600 grs.

Segunda medición, a los 55 días de vida:

Peso = 4400 grs.

Incremento de peso =  $4400 - 3600 = 800$  grs.Intervalo de tiempo =  $55 - 31$  días = 24 días.

Incremento de peso en grs. por día =  $800 / 24 = 33,3$  grs/día.

Edad central =  $(55 + 31 \text{ días}) / 2 = 43$  días.

El incremento de 33,3 grs/día, a la edad de 43 días se encuentra bien por encima del centilo 5 (que es de 22 grs/día). Se dice entonces que el incremento de peso en el período considerado es normal, o mejor, por encima del límite inferior normal.

#### b. Mujer

Primera medición a los 5 meses 20 días:

Peso = 6200 grs.

Segunda medición a los 7 meses 5 días:

Peso = 6500 grs.

Incremento de peso =  $6500 - 6200 = 300$  grs.

Intervalo de tiempo: 7 m 5 días - 5 m 20 días = 45 días.

Incremento de peso grs/días =  $300 \text{ grs} / 45 \text{ días} = 6,6$  grs/día.

Edad central =  $(7 \text{ m } 5 \text{ días} + 5 \text{ m } 20 \text{ días}) / 2 = 6 \text{ m } 13 \text{ días}$ .

El incremento de 6,6 grs/día a la edad central de 6 meses 13 días se compara en la tabla, interpolando la cifra entre el período 5-7 y 6-8, y vemos que el dato se encuentra francamente por debajo de los límites inferiores de normalidad. Decimos entonces que el incremento de peso en el período considerado fue anormalmente lento.

## 2.9 ¿QUIEN SE BENEFICIA CON LA EVALUACION DEL CRECIMIENTO EN EL NIÑO?

Los beneficios de la evaluación del crecimiento del niño pueden analizarse en términos individuales, de la familia, el trabajador de la salud, los servicios de salud y los países.

### 2.9.1 Beneficios para el niño

La ficha de evaluación del crecimiento provee información sobre:

- La tendencia de la curva de crecimiento en relación con un patrón de referencia.
- La utilización de los servicios para los cuidados preventivos (por ejemplo, inmunizaciones).
- El uso de los servicios de salud.
- La provisión de tratamientos.
- Los antecedentes familiares.

Se obtiene así un cuadro integral que permite la visualización y cuidado adecuados y una atención especializada a aquellos niños que presentan problemas específicos. La ficha también puede utilizarse para la identificación de

aqueellos niños en situación de riesgo, de manera tal que pueda llevarse a cabo un esfuerzo extra.

### **2.9.2 Beneficios para la familia, especialmente para la madre**

La ficha de crecimiento pretende ser una herramienta educacional para ayudar a las familias a comprender cómo la dieta y las medidas preventivas de salud afectan la salud del niño, así como motivarlas para introducir modificaciones en la alimentación y otros cambios si fueran necesarios. También sirve como un método para reasegurar a las madres que sus niños gozan de buena salud y que están bien cuidados. El énfasis que se ponga en la ficha de crecimiento que es llevada por la madre, subraya su función protagónica en el cuidado de su hijo.

### **2.9.3 Beneficios para el trabajador de la salud**

La ficha de crecimiento provee una guía para:

- Diferenciar un crecimiento normal de uno anormal.
- Determinar qué niños se encuentran en situación de riesgo.
- Identificar qué niños requieren cuidados rutinarios y cuáles requieren cuidados especiales.
- Tomar medidas preventivas y determinar el momento oportuno para su aplicación (por ejemplo, inmunizaciones).

Las fichas de crecimiento muestran al trabajador de salud los resultados de las interacciones complejas entre el crecimiento y la lactancia materna, dieta, enfermedad, intervalos intergenésicos, inmunizaciones, etcétera.

Además, estas fichas son particularmente útiles cuando los trabajadores de salud realizan las visitas domiciliarias.

### **2.9.4 Beneficios para la comunidad**

El uso de las fichas de crecimiento provee una herramienta para evaluar el estado de salud de la comunidad, facilitando su comprensión y posibilitando que cada uno de los integrantes de la comunidad participe en las decisiones e intervenciones apropiadas.

### **2.9.5 Beneficios para los servicios de salud**

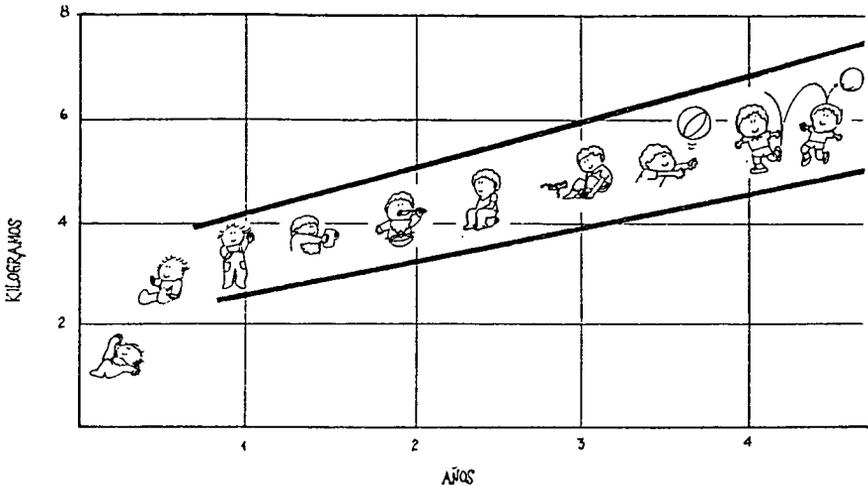
En un nivel más amplio, las fichas de crecimiento pueden proveer datos confiables para evaluar intervenciones específicas a nivel de la comunidad o de la región. Su análisis puede también proveer indicadores para la realización de diagnósticos a nivel comunitario, por ejemplo, el grado de desnutrición en la población infantil.

Estos análisis permitirán determinar la población de niños de cada comunidad que se encuentra en riesgo y cuáles pueden ser ayudados, de manera que permita la orientación racional de los recursos, que, en general, tienen carácter limitado.

### **2.9.6 Beneficio para un país o región**

La ejecución de programas de intervención tendientes a favorecer el crecimiento de una población se traduce en el mejoramiento de las condiciones de vida y desarrollo de la región o país. Este hecho puede ser imitado por regiones o países vecinos proporcionando beneficios a mayores grupos poblacionales (efecto de demostración).

### 3. EL DESARROLLO DEL NIÑO



#### 3.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo, los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

- Conocer las características del desarrollo del niño.
- Reconocer la importancia de los factores biosociales como determinantes del desarrollo psicomotor.
- Evaluar el desarrollo del niño durante los primeros cuatro años de vida en las cuatro áreas de la conducta (social, lenguaje, coordinación y conducta motora).
- Brindar información sencilla a los padres sobre aspectos de las potenciales actividades de sus hijos, expresión de su nivel de desarrollo.
- Estimular la capacidad de observación de los integrantes del equipo de salud.

#### 3.2 EL CONCEPTO DE DESARROLLO

El niño es un individuo en proceso de crecimiento y desarrollo. Desde que nace, no es un ser pasivo impulsado a la acción tan sólo por estímulos del exterior. Por el contrario, es activo y su comportamiento está organizado: siente y se expresa de diferentes maneras de acuerdo con su edad y sus características individuales.

El niño está dotado de potencialidades que le permiten desarrollar una vida psíquica. Esta se inicia con el cuerpo –en función de instrumento de sentir y actuar– que le aporta datos del mundo y de sí mismo. En su interacción con el medio, a través de su diálogo corporal con los otros, es donde se articulan las palabras y los afectos, transponiendo el orden biológico al orden psíquico. Se estructura así la conciencia de sí mismo, la voluntad de ser.

Al comienzo, el lactante carece de la capacidad de diferenciarse de quienes lo rodean y sus procesos psíquicos son elementales. La maduración biológica es sólo una posibilidad potencial desde el punto de vista de la diferenciación y no puede llevarse a cabo sino en el seno de una relación interpersonal. Es a través de la interacción dinámica, entre organismo y medio del niño con su madre, que se produce el lento proceso de individuación o diferenciación primaria hacia la diferenciación completa.

En este sentido, el desarrollo es un proceso expansivo. A medida que el niño madura va conformando nuevas conductas que generan nuevos comportamientos a través de la interrelación personal y con el medio, en concordancia con sus posibilidades de realización.

El desarrollo fue un término referido al crecimiento físico observable a través del tamaño o la estructura de un organismo. Aplicado a las ciencias de la conducta, el desarrollo implica procesos vinculados temporalmente, con cambios progresivos del funcionamiento adaptativo.

Tradicionalmente, dos posiciones han tratado de prevalecer en la interpretación de los procesos de desarrollo. Una acentúa los aspectos genéticos o constitucionales y otra pone énfasis en los aspectos ambientales, considerando al desarrollo como una forma especial de aprendizaje. Sin embargo, actualmente se interpreta el desarrollo como el resultado de efectos combinados de la naturaleza, el ambiente y la actividad personal del individuo. Se caracteriza así al desarrollo como un proceso de organización sucesiva de las funciones, mediante el cual se realizan progresivamente las capacidades genéticas del organismo en relación con el ambiente.

El desarrollo denota una integración de los cambios constitucionales y aprendidos que conforman la personalidad del individuo. Cambio implica una transición de un estado a otro, mientras que desarrollo se refiere a los elementos dinámicos y unidireccionales del cambio; por consiguiente, el desarrollo es un proceso y el cambio un producto. El primero tiene lugar dentro de sistemas que se definen por sus estructuras dinámicas.

Aunque pueda parecer contradictorio, el desarrollo se basa tanto en el cambio como en la constancia, porque se funda en el cambio previsible, por etapas definidas.

Cada etapa del proceso evolutivo presenta comportamientos dominantes que le dan forma propia, pero no son estáticas sino tendientes a transformarse en la siguiente hasta alcanzar la forma definitiva de equilibrio y madurez.

La aceptación de una regularidad rítmica en los procesos normales abre el camino al examen de los trastornos del desarrollo. Es decir, que el desarrollo anormal es imprevisible porque varían el ritmo y la intensidad previstos en la evolución normal.

Si bien el desarrollo normal es integral y armonioso, cada fase o cada función puede aparecer en tiempos distintos. Lo que un niño logra en un mes, otro lo realiza en un día. Esto se debe a la influencia compleja de diferentes factores.

Piaget describió cuatro factores que afectan el desarrollo:

- Factores hereditarios.
- Factores de acción del ambiente físico.
- Factores de acción del ambiente social.
- Factores de equilibrio que gobiernan particularmente las interacciones de los tres anteriores y favorecen la adaptación del individuo.

Este autor señaló, además, la necesidad de establecer un lenguaje común para entender las distintas teorías sobre el desarrollo. Si bien no hay ninguna teoría suficientemente explicativa de los distintos aspectos del desarrollo, ya que parten de bases empíricas diferentes y de perspectivas diversas (como la evolución cognoscitiva o afectiva del aprendizaje o de la sexualidad) podemos destacar coincidencias respecto de este concepto, a saber:

- a. El desarrollo es un proceso integral, dinámico y continuo.
- b. Ordenado en sucesión de etapas o fases no arbitrarias o accidentales. Los cambios son previsibles.
- c. Cada fase es un soporte de la estructura posterior.
- d. Cada etapa se caracteriza por una organización basada en los niveles anteriores, pero cualitativamente original respecto de ellas.
- e. No hay una correlación exacta entre la aparición de cada etapa y la edad cronológica, ya que el ritmo e intensidad de las funciones son propias de cada individuo. En consecuencia, pueden apreciarse aceleraciones o retrocesos en los diferentes aspectos del desarrollo.
- f. Ni los factores genéticos ni los ambientales son absolutamente determinantes, pues tendrían relativa influencia según el aspecto del desarrollo y la edad del niño.
- g. Las direcciones del desarrollo son céfalo-caudal; próximo-distal y de actividades globales a las específicas.

Podemos definir, entonces, al desarrollo como un proceso dinámico de organización sucesiva de funciones biológicas, psicológicas y sociales en compleja interacción, cuyas constelaciones estructurales se modifican en un constante palpitar vital. Esto se traduce por un aumento de la autonomía del niño que va siendo progresivamente más independiente, a la vez que se incrementa la capacidad de comunicación con su familia y la sociedad.

### 3.3 DESARROLLO Y HUMANIZACION DEL NIÑO

El grupo familiar constituye la trama básica del desarrollo. En él se va produciendo la humanización del niño, es decir, la adquisición de conciencia de “sí mismo” y del “otro”, proceso que demanda tiempo y responde a profundas causas culturales.

En este complejo proceso intervienen dos factores esenciales:

- Las tendencias propias del niño.
- Las vivencias que recoge de su ambiente, en relación con sus padres y educadores.

Idealmente, es en el transcurrir diario que los padres realizan sus “funciones” de modo natural y espontáneo: ocupándose del cuidado del hijo, en las horas de la alimentación, del baño, en los juegos y paseos. En esas ocasiones se establecen los intercambios de afecto, físicos y sociales entre padres e hijo.

Es en la relación entre la madre y el niño donde ambos encuentran goce y felicidad. Tanto el bebé como su madre desean “estar juntos” en un diálogo corporal donde se conjugan afectos y palabras. Las demandas del niño provocan una respuesta de la madre que, a su vez, lo incita a formular otra demanda o a repetir la misma con matices más ricos, que le permiten a ella comprenderlo mejor. De esta manera se establece el vínculo madre-hijo por medio de un auténtico diálogo, en el cual ambos encuentran placer y satisfacción.

Es la madre quien se ocupa del cuidado del hogar: del dormitorio del hijo, de su ropa, juguetes, es decir, de todos aquellos objetos que rodean al niño y representan para él una prolongación de la madre fuera de su cuerpo.

Las actitudes de la madre deben permitir gradualmente al niño “transferir” su relación a las demás personas. Dicha ampliación progresiva se verá favorecida si el ambiente familiar se muestra como algo idéntico y a la vez diferente de lo que es el cuerpo de su madre.

El grupo familiar se constituye, entonces, como una “placenta extrauterina” que satisface las necesidades del niño tanto biológicas como de afecto y estímulo.

Cuando la relación familia-niño es normal, la acción vital estimulante procede de sus propias capacidades afectivas y de la riqueza de sus contenidos expresivos. Por ello, la familia es el agente estimulador natural. Si el desarrollo del niño se ve perturbado, ya sea, por conflictos de los padres, separación del vínculo madre-hijo, por trastornos madurativos del niño o por carencias del medio ambiente, se debe entonces actuar con tratamientos o técnicas acordes con la problemática particular del menor, en un marco de referencia que contemple y favorezca las relaciones adulto-niño implícitas en todo “auténtico diálogo”.

### **3.4 EVALUACION DEL DESARROLLO**

La identificación de los logros alcanzados por el niño en cada una de las etapas de su desarrollo constituye la base de su evaluación. Con sentido práctico, se ha sistematizado el desarrollo en etapas “claves”, a fin de que el personal del equipo de salud pueda efectuar fácilmente esta evaluación.

Alcanzar un logro en una conducta determinada significa que se ha cumplido anteriormente una serie de etapas en las cuales se apoya esta nueva adquisición. Se ha tomado como límite de riesgo el percentil 90, es decir, a las edades en que los diferentes logros están presentes en el 90% de los niños. La falta de determinado logro significa la posibilidad de riesgo elevado de retraso y no diagnóstico de éste.

La detección precoz de alteraciones del desarrollo permite intentar un tratamiento adecuado. La pérdida de esta oportunidad frecuentemente única y

breve, hace más difícil compensar este déficit que ha de influir como un elemento negativo en el potencial futuro de ese niño y sus probabilidades.

En las páginas siguientes se analizan las conductas: social, de lenguaje, de coordinación y motora, ofreciéndose información sobre estimulación, juegos y cuidados aconsejados y conductas esperadas, que son elementos indispensables para una orientación de las familias y estimulación de los niños en cada una de las etapas.

### 3.4.1 Explicación del material

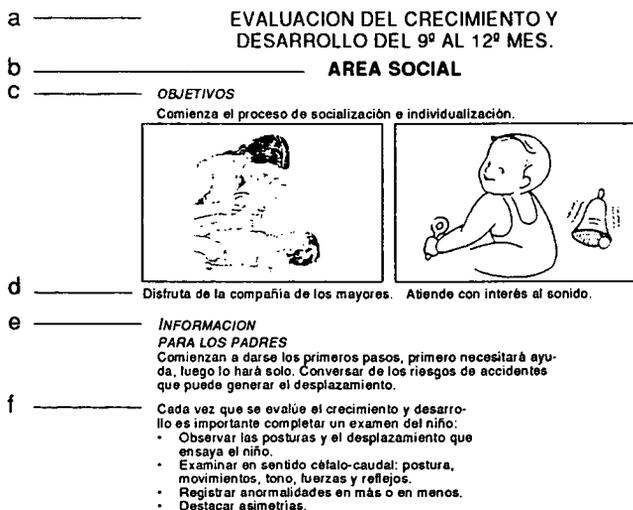
Se describen a continuación los criterios para evaluar el desarrollo durante los primeros años de vida. Con un fin didáctico, se han considerado las cuatro áreas de la conducta tomando como referencia cinco edades diferentes para determinar etapas, a saber:

- a. Desde el 3º al 6º mes de edad.
- b. Desde el 9º al 12º mes de edad.
- c. Desde el 18º al 24º mes de edad.
- d. Tercer año de edad.
- e. Cuarto año de edad.

Cada etapa integra un módulo compuesto por los siguientes elementos (figura 17):

- a. Definición de la edad del niño a evaluar.
- b. Area de la conducta a evaluar (social, lenguaje, coordinación, conducta motora).
- c. Objetivos generales en cada una de las áreas del módulo correspondiente.
- d. Descripción gráfica y textual de las conductas esperadas del niño en cada una de las etapas analizadas.
- e. Información dirigida a los padres con el fin de orientarlos sobre aspectos fundamentales de cada etapa y hacia actividades a realizar con sus hijos.

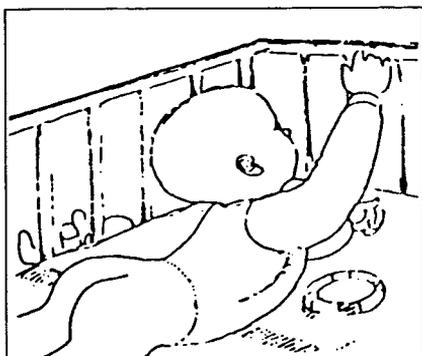
**Figura 17.**  
**Estructura**  
**de un módulo**



**EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 3º AL 6º MES  
AREA SOCIAL**

**OBJETIVOS:**

Reconocer su propio cuerpo e interactuar con su ambiente.



Observa y demuestra gran interés por los objetos que lo rodean.



Intenta tomar todos los objetos que se encuentran a su alcance y los lleva a la boca.  
Lo mismo hace con las partes de su cuerpo.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

El sueño debe ser tranquilo.

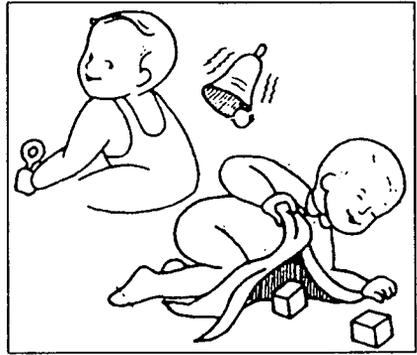
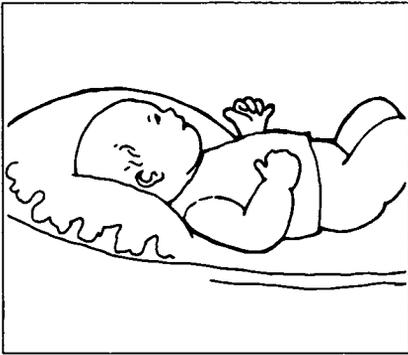
En la vigilia conoce y se reconoce en su medio. Si llora se le debe cambiar, alimentarlo al seno materno o mimarlo sin temor a consentirlo por ello, ya que a esta edad no relaciona la sensación de agradable con alguien fuera de sí. Recordar que otro motivo de llanto puede ser el dolor.

Conoce a los miembros de su familia. Si bien el vínculo principal sigue siendo su madre, el resto de la familia adquiere gran importancia para él.

EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 3º AL 6º MES  
AREA DE LENGUAJE

**OBJETIVOS:**

Emitir sílabas como respuesta a estímulos auditivos y visuales.



Balbucea dos o más sonidos:  
goo, ha, ma, etc. Predominan  
sonidos vocálicos (aaa... ooo...).

1. Atiende con interés el sonido.
2. Encuentra objetos que se le ocultan bajo una tela.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

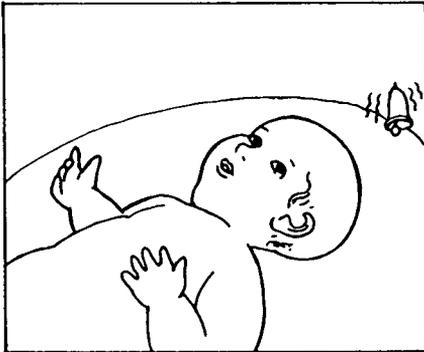
La adecuada estimulación por parte del núcleo familiar es la responsable directa del desarrollo correcto del lenguaje.

El baño, el amamantamiento, el cambio de ropa y todos aquellos actos de la vida cotidiana deben transcurrir con alegría, ser motivo de comunicación y de relación y no actos rutinarios solamente.

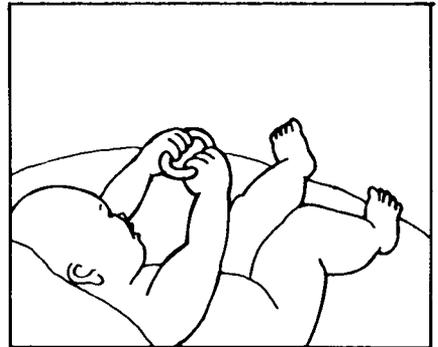
**EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 3º AL 6º MES  
AREA DE COORDINACION**

**OBJETIVOS:**

Lograr: a) coordinación óculo-manual y  
b) coordinación audio-visual.



Busca con la vista la fuente del sonido.



Aparece la prensión voluntaria: toma los objetos entre la palma de la mano, la base del pulgar y los cuatro últimos dedos.

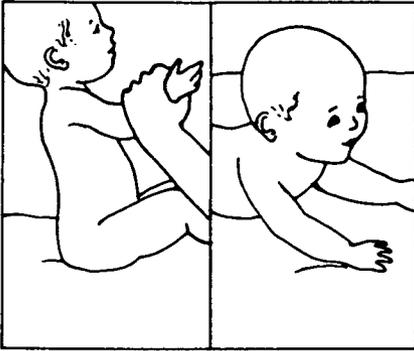
**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

Persigue objetos con la mirada. Es importante estimular esta conducta mostrando y mostrándose al niño. Persigue los objetos que le atraen, con movimientos giratorios de su cabeza. Sus manos entran en movimiento aunque no haya intentos reales de prensión. La coordinación de las diferentes formas de conducta comienza a dar sus frutos. Examina con las manos y con la boca todo lo que las manos tocan. Ello estimula el desarrollo de su esquema mental.

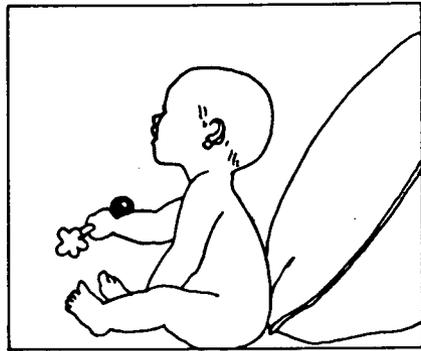
EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 3º AL 6º MES  
AREA DE CONDUCTA MOTORA

**OBJETIVOS:**

Fortalecer los músculos de cuello, hombros y espalda.



Mantiene erguida la cabeza.  
En decúbito ventral la eleva 45º.



Se mantiene sentado con leve apoyo  
cerca de los 6 meses.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

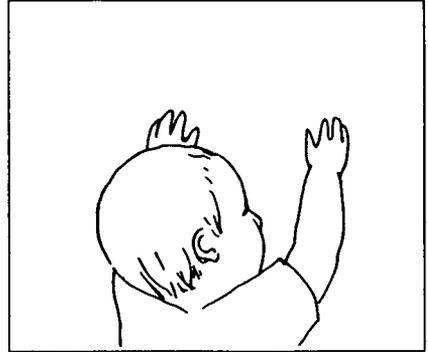
Es aconsejable mantener la lactancia exclusiva durante este período y no introducir la alimentación sólida o semisólida hasta no adquirir un correcto sostén cefálico y del tronco.

La posición sentada es la postura preferida por los niños de esta edad. Sin embargo, hasta que el niño no la domine correctamente, debe ser ayudado con el apoyo de almohadas y colocado en esta posición por pocos minutos varias veces al día.

**EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 9º AL 12º MES  
AREA SOCIAL**

**OBJETIVOS:**

Comenzar el proceso de socialización e individualización.



Disfruta de la compañía de los mayores con los que mantiene relación imitativa.

Dice ma-ma, pa-pa hasta lograr a los 21 meses decir mamá, papá con significado y probablemente una o dos palabras más.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

Es la etapa de socialización del niño. La familia debe atender y fomentar esta relación. Ello contribuirá al mejoramiento de su vocabulario y lenguaje expresivo en forma rápida y sorprendente.

Debe respetarse el esquema de horarios que el niño ha estructurado para alternar sus horas de vigilia y sueño. Debe aprovecharse este momento para comenzar a educarlo y enseñarle que la familia también tiene su esquema y éste también debe ser respetado.

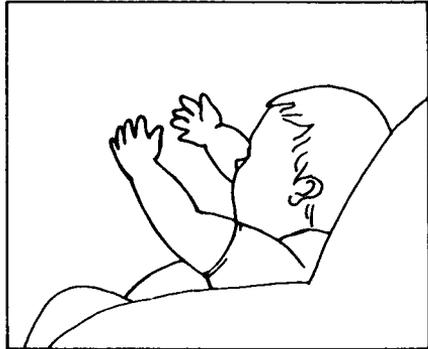
**EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 9º AL 12º MES  
AREA DE LENGUAJE**

**OBJETIVOS:**

Emitir palabras y expresión corporal.



Gesticula o vocaliza tratando de imitar lo que le dicen.



Reacciona a la orden de "no". Niega con la cabeza, dice adiós con la mano y aplaude.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

Conversarle, hablar claro, lentamente, y repitiendo nombres de objetos familiares, son formas de estimular el acceso al lenguaje.

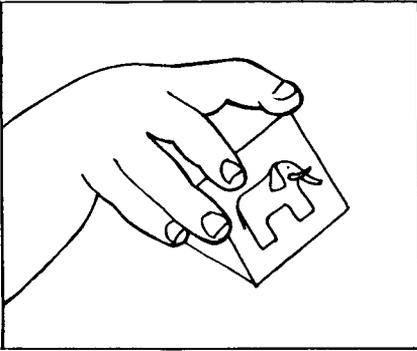
Hablar el "lenguaje del bebé" puede ser gracioso para el adulto, pero no ayuda al desarrollo del lenguaje del niño.

Cuando el niño descubre una palabra y la dice deformada, los adultos no deben usarla de ese modo. El modelo a imitar debe ser el correcto.

**EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 9º AL 12º MES  
AREA DE COORDINACION**

**OBJETIVOS:**

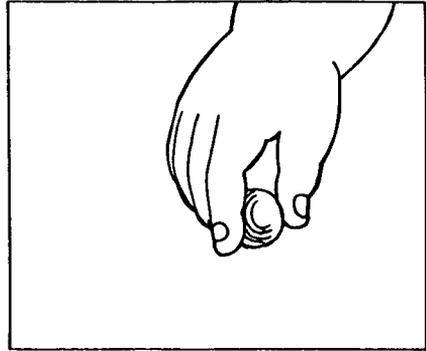
Dominar la prensión voluntaria y prensión dígito-pulgar.



Prensión entre la base del pulgar y el meñique.

Maneja ambas manos, toma dos objetos, uno en cada mano.

Golpea objetos entre sí.



Opone el índice al pulgar.

Busca los objetos que desaparecen.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

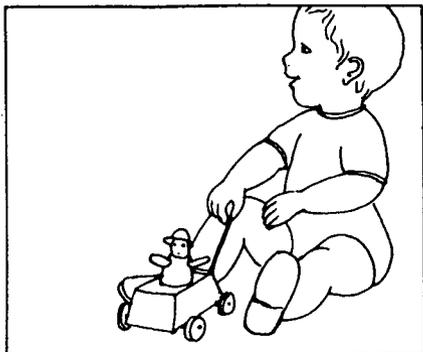
Los gestos y actuaciones son cada vez más voluntarios. El adulto debe plegarse a ese interés cambiando los objetos periódicamente para facilitar la exploración de diferentes realidades de su hogar.

A partir de esta etapa, la vigilancia del niño debe extremarse debido a que los accidentes suelen ser frecuentes como consecuencia de una inadecuada vigilancia y selección de los juguetes.

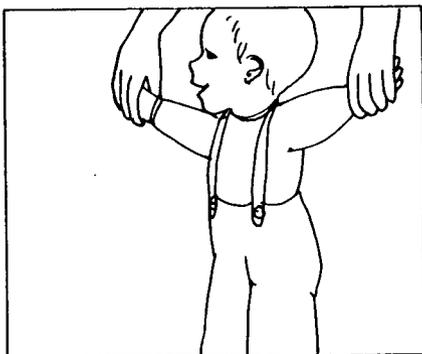
EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 9º AL 12º MES  
AREA DE CONDUCTA MOTORA

**OBJETIVOS:**

Fortalecer los músculos de la deambulación.



Se sienta solo y se mantiene erguido.



Camina de la mano del observador.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

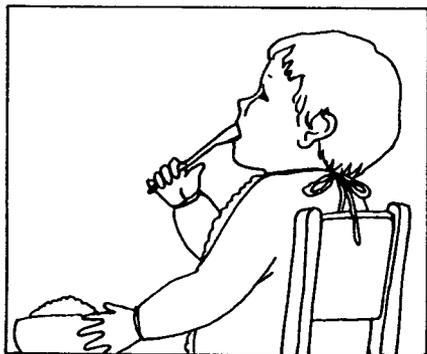
Observar las posturas y el desplazamiento que ensaya el niño. Registrar las anomalías (en más o en menos).

Destacar asimetrías en la marcha.

EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 18º AL 24º MES  
AREA SOCIAL

**OBJETIVOS:**

Comenzar el desarrollo de identidad y su incorporación a la familia.



Colabora en tareas simples. Se limpia torpemente la nariz, ayuda a vestirse elevando los brazos, etc. Demuestra gran interés por los muñecos.



El niño mejora en la ejecución de las tareas ensayadas en la fase anterior. Comienza a comunicar sus deseos de evacuar. Aparecen los juegos de imitación: barrer, dar, lavar,

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

El juego que predomina es el de imitación doméstica. El niño toma el modelo de los adultos que lo rodean y los muñecos lo representan a él.

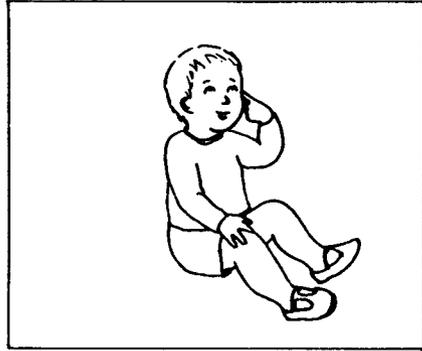
Las horas de sueño durante la tarde deben ser pocas. El niño debe aprovechar estas horas para pasear, explorar, extender su ambiente y comenzar a compartir su tiempo con otros niños donde adquiere y perfecciona habilidades y conoce nuevas dimensiones de la vida social.

Tanto en esta etapa como en la siguiente, el niño comienza su integración social al ámbito del grupo familiar y del hogar. Si bien las dificultades y la torpeza definen esta etapa, los padres deben ser tolerantes, motivando al niño, otorgándole seguridad y estimulando su iniciativa.

EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 18º AL 24º MES  
AREA DE LENGUAJE

**OBJETIVOS:**

Emitir frases simples y comprender órdenes sencillas.



Nombra dos miembros de la familia sin ser mamá o papá.  
Comprende órdenes simples: "da la taza".  
Nombra 4 ó 5 objetos: pelota, nena, etc.

Dice al menos 6 palabras.  
Comienza a usar verbos.  
Construye frases de 2 a 3 palabras.  
Conoce al menos 2 partes del cuerpo.  
Abandona la jerga.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

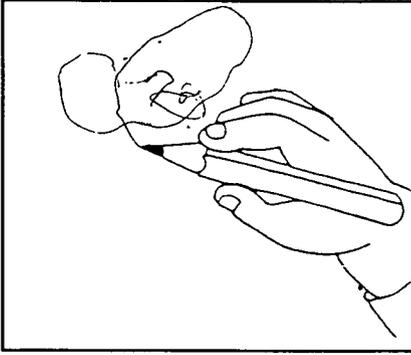
El niño comienza a hacerse entender por medio de un lenguaje global, "palabra-frase"; debe orientarse al niño a una correcta sintaxis y pronunciación. Se debe conversar con él, estimular su capacidad de expresión, explotando su facilidad para imitar a los mayores y la relación que mantiene con sus familiares. Se debe responder a las preguntas que el niño haga, o generar un diálogo pidiéndole que cuente las cosas que le suceden o sobre sus juegos.

Recordar: los adultos deben hablar como adultos; el niño es capaz de entender más palabras de las que puede decir.

**EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 18º AL 24º MES  
AREA DE COORDINACION**

**OBJETIVOS:**

Adquirir destrezas manuales complejas.



Garabatea espontáneamente.  
Introduce objetos dentro de otros  
Toma hasta tres objetos a la vez.



Maneja objetos pequeños. Los saca  
e introduce dentro de frascos o  
botellas. Hojea libros pasando de  
dos o tres hojas.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

A través de estas acciones se pone en funcionamiento la actividad simbólica y la capacidad de representar una cosa por otra.

La fantasía comienza a aparecer en el juego.

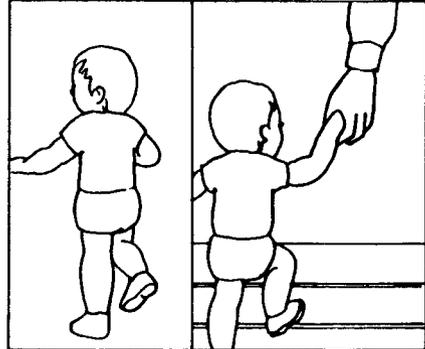
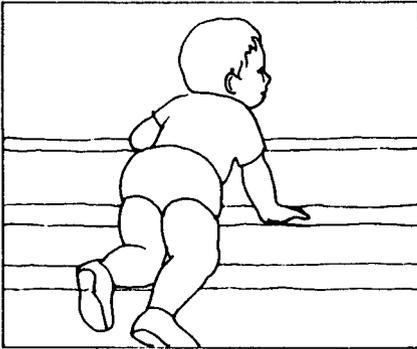
Le gusta trasladar los objetos de un lado a otro y le agrada poner las cosas en su sitio.

Descubre así que las cosas tienen lugares y que él también tiene el suyo. El adulto debe aprovechar este interés incipiente, pues en él se anuncia su capacidad de organizar y aprender.

**EVALUACION DEL DESARROLLO  
DEL 18º AL 24º MES  
AREA DE CONDUCTA MOTORA**

**OBJETIVOS:**

Adquirir equilibrio y coordinación en actividades motoras complejas: caminar, saltar, correr, escalar.



Camina solo.  
Da pasos hacia atrás y de costado.  
Pasa de la posición agachada a la de pie con cierta seguridad. Sube escaleras gateando.

Camina bien en ambas direcciones.  
Se para por instantes en un solo pie.  
Sube escaleras gateando o con ayuda.

**INFORMACION  
PARA LOS  
PADRES:**

El niño de esta edad, más que caminar, corre, dando la sensación de escasa estabilidad que preocupa a los padres. Ello es normal a esta edad.

El niño corre adelantando su punto de gravedad, aumentando su base de sustentación, para lograr estabilidad y no caer.

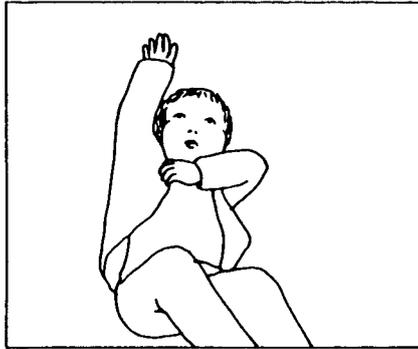
El niño debe ser vigilado por su seguridad, pero no debe impedírsele que corra o trepe por temor a que se caiga.

Los adultos deben dejar hacer al niño al tiempo que lo vigilan. Esto le dará seguridad en él y en los demás.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 3 AÑOS AREA SOCIAL

### OBJETIVOS:

Comenzar su integración al ámbito social.



Es la edad de la socialización.  
Desarrolla gran autonomía y  
habilidad para las tareas  
cotidianas.

Comienza a vestirse solo y  
comer con cierta limpieza.  
Disfruta de los juegos colecti-  
vos, conoce su sexo, controla  
los esfínteres durante el día.

### INFORMACION PARA LOS PADRES:

Trata de agradar y conformar; es sensible al halago y a los gestos amistosos.

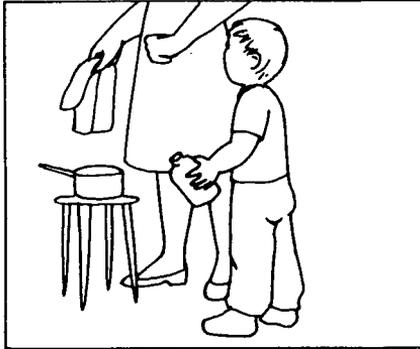
Escucha con atención y perspicacia crecientes; ha descubierto que escuchando aprende de los adultos.

El cuidado y el interés por la vestimenta deben ser estimulados, ya que ayudan a la identificación del niño.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 3 AÑOS AREA DEL LENGUAJE

### OBJETIVOS:

Lograr expresarse correctamente por medio del lenguaje (es la edad de las preguntas; comprende órdenes complejas).



Si bien puede pronunciar algunas consonantes con cierta dificultad, éstas y las vocales no deben ser confundidas o sustituidas.

Compone sus frases con verbos, adjetivos y pronombres. Comprende órdenes complejas: ve a la cocina, toma la taza y tráemela.

### INFORMACION PARA LOS PADRES:

Le agrada conocer nuevas palabras y las incluye en juegos, donde las intercala con acciones (teatraliza).

Empieza a usar expresiones que hacen referencia al tiempo: "es hora de...".

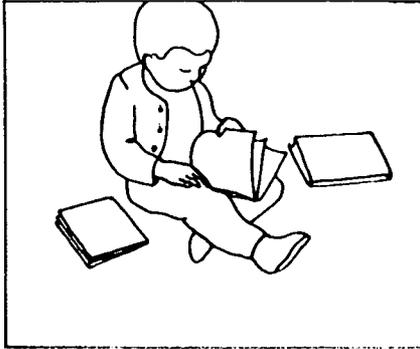
Empieza a esperar su turno.

Le gusta ser escuchado y que le cuenten hechos cotidianos de la familia.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 3 AÑOS AREA DE COORDINACION

### OBJETIVOS:

Adquirir buena flexión de la muñeca y rotación del antebrazo.



Esto le permite: abrir y cerrar puertas, ponerse los zapatos y vestirse, utilizar los botones, aunque haya algún problema con las cremalleras.

Puede pasar de a una las hojas de un libro y puede dibujar un círculo y una cruz.

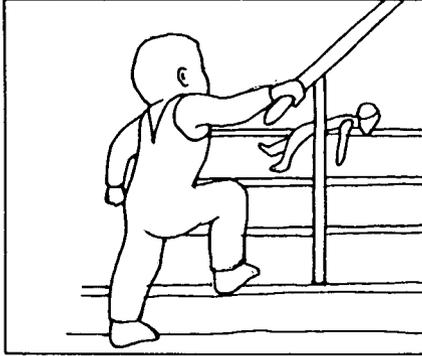
### INFORMACION PARA LOS PADRES:

Su coordinación crece y su imaginación también, sus habilidades se ponen al servicio del juego simbólico, que en esta etapa predomina, mezclándose con el de cooperación. Es creador, imaginativo, pasando fácilmente por embustero.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 3 AÑOS AREA DE CONDUCTA MOTORA

### OBJETIVOS:

Dominar la marcha y las actividades motoras complejas.



Camina alternando los brazos.  
Sube y baja escaleras solo.  
Salta en un solo pie.  
Puede mantener el equilibrio  
apoyado en un solo pie.

### INFORMACION PARA LOS PADRES:

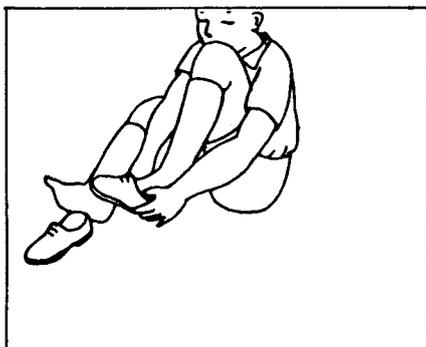
El equilibrio creciente de su contextura motora le permite exploraciones y adaptaciones al medio familiar y escolar.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 4 AÑOS

### AREA SOCIAL

#### OBJETIVOS:

Adquirir nuevos logros y perfeccionar habilidades anteriores, adquiriendo mayor autonomía e independencia.



Se pone los zapatos solo.  
Se viste solo y a menudo utiliza los botones y las cremalleras.  
Nombra 5 ó 6 partes del cuerpo.  
Domina los esfínteres con ciertos problemas durante la noche.  
Gusta de los juegos colectivos.

#### INFORMACION PARA LOS PADRES:

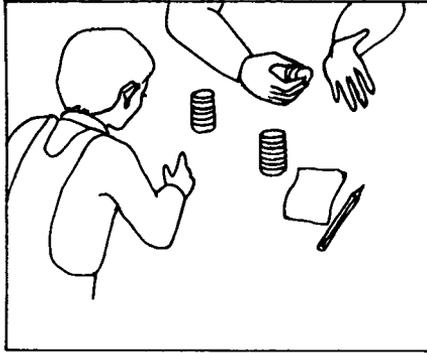
Es la edad de la vivacidad y de la afirmación de sí mismo. Tiende a salirse de los límites y a probar hasta dónde llega, sea en la motricidad, en el lenguaje o en las relaciones con las personas.

Pero está más interesado en la socialización que en la resistencia.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 4 AÑOS AREA DEL LENGUAJE

### OBJETIVOS:

Expresarse correctamente, superando los defectos que se observan en el periodo anterior (errores de pronunciación y de sintaxis).



Ubica en el espacio: arriba,  
abajo, adentro, etc.  
Diferencia lo alto de lo bajo, lo  
grande de lo pequeño.  
Reconoce el valor de las  
cantidades: poco, mucho, etc.  
Reconoce tres colores.

### INFORMACION PARA LOS PADRES:

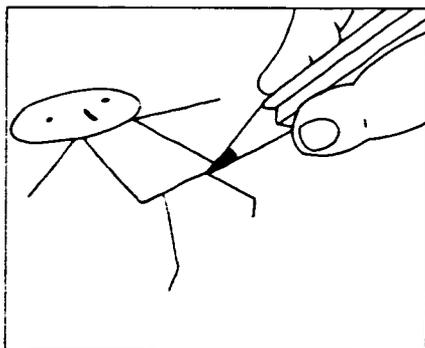
Es un gran charlatán. Hace sus discursos jugando con las palabras, deformándolas a su gusto. Es la edad de los "porqué", persigue el conocer, pero también es un vínculo con el otro, a quien atrapan.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 4 AÑOS

### AREA DE COORDINACION

#### OBJETIVOS:

Adquirir mayor dominio de la rotación del antebrazo y flexión de la muñeca.



Esto le permite utilizar la cremallera, los botones, dibujar un círculo y un cuadrado.

Colabora en las tareas domésticas con gran seguridad.

Logra desenvolver el papel de un caramelo.

#### INFORMACION PARA LOS PADRES:

Su creciente dominio motriz le da confianza en sí mismo y disfruta ayudando a los otros: como por ejemplo trasladar objetos y guardarlos. Come solo y sostiene bien la taza o el vaso con una sola mano.

## EVALUACION DEL DESARROLLO A LOS 4 AÑOS AREA DE CONDUCTA MOTORA

### OBJETIVOS:

Alcanzar el dominio del equilibrio.



Se para en un solo pie sin ayuda.  
La marcha es como la del adulto.  
Atrapa y lanza la pelota.  
Sube correctamente las escaleras.

### INFORMACION PARA LOS PADRES:

Su equipo motor y su impulsividad lo llevan a arremeter, trepar, correr, deslizarse sobre o debajo, al tiempo que comenta y se jacta de sus habilidades.

### **3.5 GRAFICA PARA LA EVALUACION ESQUEMATICA DEL DESARROLLO DEL NIÑO**

Como se ha expresado anteriormente, el desarrollo del niño es un proceso complejo y dinámico cuya evaluación se beneficia de observaciones seriadas, lo que constituye el denominado diagnóstico evolutivo. El conocimiento de los patrones de desarrollo permite conocer:

- qué esperar del niño;
- cuándo esperarlos;
- a qué edades los diferentes logros del comportamiento evolucionarán a conductas más complejas.

Varios autores han elaborado gráficas con las conductas que debe ir adquiriendo el niño a cada edad. Estos instrumentos permiten comparar las conductas alcanzadas por un niño en un momento determinado con las pautas aceptadas como normales, analizando las cuatro áreas de la conducta motora, coordinación, social y lenguaje. En general, las gráficas comprenden, desde el nacimiento hasta los cinco años de edad.

El Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano (CLAP) ha producido una gráfica con estos propósitos que consta de setenta y cinco ítems en total. (Gráfica N)

La misma ha sido confeccionada en forma de pancarta en cartulina plastificada y constituye una herramienta más de trabajo sumamente útil en todo consultorio donde se atiendan niños. (Puede solicitarse su envío a CLAP, Casilla de Correo 627, Montevideo, Uruguay).

Para su elaboración, se consideró la observación de las conductas habituales que exteriorizan comportamientos de la vida cotidiana de creciente complejidad. De esta forma son fácilmente objetivables por el equipo de salud y por la familia.

Empleando preguntas dirigidas a la madre y solicitando al niño que realice acciones sencillas, se pueden reconocer rápidamente aspectos importantes del desarrollo normal y detectar alteraciones y problemas.

El material para trabajar con la pancarta es fácil de adquirir. Se compone de un sonajero, una campanilla; una botella clara con una abertura de 1,5 cm (que permita la entrada de una bolita); 8 cubos de 2,5 cm de lado; hojas de papel; lápiz; láminas con dibujos geométricos (círculo, cruz, cuadrado, etc.) y figuras de animales conocidos (perro, caballo, casa, etc.).

Antes de su aplicación, es conveniente explicar a los padres que se trata de un instrumento para explorar el desarrollo del niño. Durante su ejecución, el niño debe estar tranquilo y cómodo, junto al familiar que lo acompaña. Se debe observar su comportamiento y el de los padres durante la evaluación.

Para la interpretación de los resultados de la prueba se tendrá en cuenta la presencia de los logros (ítems) para la edad (rango de normalidad). Se debe ubicar la edad cronológica postnatal en la línea horizontal superior de la

pancarta y trazar una vertical imaginaria. Para los nacidos de pretérmino se requiere emplear la edad corregida.

En cada conducta se deben buscar los logros (rectángulos) que quedan interceptados y observar si están presentes en el niño aquellos logros que quedan a la izquierda de la línea, ya presentes en el 90% de los niños de esa edad.

Es aconsejable en cada conducta comenzar la evaluación para logros que se suponen adquiridos y luego continuar hacia la derecha de la gráfica, hasta donde llega el niño. Esta forma de evaluación transmite confianza y proporciona una visión dinámica del desarrollo. Esto se repite en las cuatro conductas, lo que incrementa la profundidad de la exploración así como el tiempo de comunicación con el niño y su familia.

Las líneas verticales gruesas del esquema en la escala del tiempo señalan los momentos más oportunos para realizar evaluaciones seriadas del desarrollo. La ilustración situada debajo de cada rectángulo interpreta el logro y aclara la exploración.

En caso de falta de uno o más logros en las conductas, importa considerar el grado de retardo medido por el tiempo de retraso en la adquisición del mismo, cómo se comporta con respecto a los demás ítems y la impresión del observador.

La ausencia de logros que deberían estar presentes para la edad debe llamar la atención, conducir a observaciones más frecuentes y determinar si existen causas desfavorables para el desarrollo del niño. El resultado de una observación es orientador, pero puede no ser concluyente.

Puede haber “falsos” o verdaderos retardos. Se deben considerar las siguientes situaciones:

- Falta de colaboración del niño.
- Falta de motivación y tiempo del examinador.
- Interferencias transitorias tales como separación de los padres, fatiga, miedo, enfermedad, hospitalización, etcétera.
- Incapacidad de ejecutar los logros debido a retardo real del desarrollo.

Un retardo dudoso sugiere repetir el examen a la frecuencia que se crea conveniente. En caso de que el retardo sea claro en el primer examen o si persisten dudas después de repetir la evaluación al mes, se deberá realizar una consulta especializada a fin de hacer un diagnóstico más específico y orientar el tratamiento.

### 3.6 EL CARNET DE SALUD

La UNICEF, conjuntamente con la OPS ha propuesto elaborar instrumentos simples que permitan al personal de salud evaluar el crecimiento y desarrollo del niño.

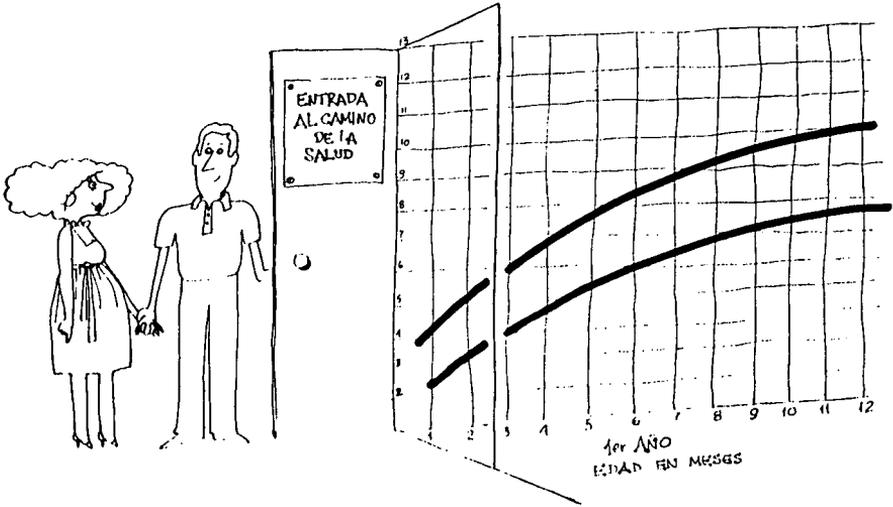


En un principio se destacó la importancia fundamental de la evaluación del crecimiento, mediante el uso de la ficha de crecimiento (capítulo 2).

La introducción del concepto de desarrollo humano integrado –interacción permanente y mutuamente condicionante entre la maduración biológica e interacción social– ha motivado en casi todos los países al uso de los llamados carnets de salud del niño o cartillas, para ser usadas por las madres en el control y seguimiento del crecimiento de su hijo, así como esquemas o guías para la evaluación del desarrollo incorporando una o varias de las conductas esperadas en cada una de las áreas a evaluar (social, lenguaje, coordinación, conducta motora); el calendario de vacunaciones; guía para la alimentación del niño; orientación para el espaciamiento de los embarazos, etcétera.

Este instrumento es de gran utilidad para la supervisión y educación de la madre. Sin embargo, se hace necesario un seguimiento para valorar periódicamente sus contenidos y su aplicación, de acuerdo con los objetivos que se persigue con su uso.

## 4. FACTORES PRENATALES Y CRECIMIENTO



### 4.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar este capítulo, los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

- Describir las características del crecimiento fetal.
- Utilizar los métodos para evaluar el crecimiento fetal, de uso rutinario en Atención Primaria de la Salud.
- Identificar las causas que producen retardo del crecimiento intrauterino.
- Valorar la importancia del control periódico de la embarazada para la detección temprana de las alteraciones del crecimiento intrauterino.
- Reconocer las consecuencias de las alteraciones del crecimiento prenatal sobre el recién nacido.

### 4.2 INTRODUCCION

El crecimiento fetal es un complejo fenómeno de vital importancia para el desarrollo ulterior del ser humano. Durante este período de crecimiento, se producen cambios rápidos condicionados por una acelerada multiplicación celular, la formación de nuevos órganos e incrementos en el tamaño celular.

La necesidad de evaluar el crecimiento y desarrollo fetal se ha constituido en una prioridad debido a la magnitud que representa la población de niños con alteraciones del crecimiento prenatal, fundamentalmente en los países en vías de desarrollo.

El hecho de que el recién nacido deba hacer frente a un espectro de factores limitantes provenientes del medio ambiente, se asocia muchas veces a la alteración del crecimiento durante el período prenatal, lo que determina una población más vulnerable que necesita atención especializada.

Un programa adecuado de atención primaria deberá contemplar tanto el uso sistemático de métodos diagnósticos de rutina en todas las embarazadas, como de los métodos complementarios cuando el caso lo requiera. Las normas de atención basadas en el enfoque de riesgo permiten desarrollar estrategias de prevención a nivel poblacional o individual y una distribución racional de los recursos, pilares que posibilitan el logro de los objetivos mencionados.

Los factores de riesgo pueden dividirse, de acuerdo con el momento en que pueden ser identificados, en:

- *Preconcepcionales*. Antes de que se inicie el embarazo.
- *Concepcionales*. Una vez que éste ha comenzado.

En general, el primer contacto entre la mujer y el equipo de salud se realiza cuando ya se produjo el embarazo, por lo que la identificación de los factores de riesgo y la subsiguiente intervención se hace durante el control prenatal. Este deberá ser precoz, periódico, y continuo y deberá abarcar a toda la población de embarazadas (cobertura 100%).

Durante el seguimiento de una embarazada se puede utilizar una serie de procedimientos destinados a evaluar el estado de salud de la madre y el feto, basados en la anamnesis, examen clínico obstétrico y utilización de métodos complementarios de diagnóstico. El uso rutinario de éstos corrobora que el crecimiento intrauterino es adecuado. Una metodología simple y de bajo costo permite identificar en forma sencilla poblaciones de embarazadas normales y aquéllas que poseen algún factor de riesgo asociado, capaz de afectar el crecimiento fetal.

### **4.3 METODOS PARA EVALUAR EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO FETAL (BASADOS EN EL CRITERIO DE RIESGO)**

#### **4.3.1 Durante el embarazo**

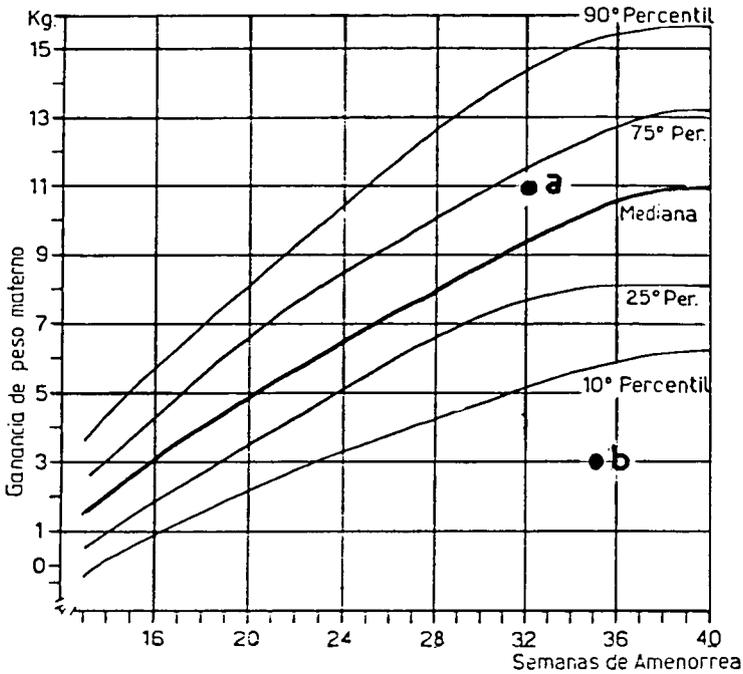
Desde el punto de vista operativo, los recursos diagnósticos para evaluar el crecimiento y desarrollo fetal durante el embarazo pueden agruparse en:

1. Métodos a ser usados en la rutina de atención primaria del control prenatal.
2. Métodos complementarios que requieren mayores niveles de complejidad.

El cuadro 5 ilustra ambos tipos de métodos disponibles. En letra grande se

Cuadro 5. Métodos usados en la rutina del control prenatal

Método de diagnóstico	Contenido	Parámetros óptimos
Anamnesis	<p><i>Interrogatorio sobre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel socio-económico y educacional</li> <li>• Antecedentes de recién nacidos de bajo peso (pretérmino o pequeño para la edad gestacional)</li> <li>• Edad materna</li> <li>• Paridad</li> <li>• Intervalo intergenésico</li> <li>• Hábito de fumar</li> <li>• Consumo de alcohol</li> <li>• Consumo de cafeínicos</li> </ul>	<p>Alto</p> <p>Ninguno 20-35 años 1 y 2 Mayor de 1 año No No No</p>
Examen clínico obstétrico	<p><i>Estimación del crecimiento fetal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palpación abdominal</li> </ul>	Feto único. Contenido normal de líquido amniótico
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ALTURA UTERINA</b></li> </ul>	<b>DENTRO DE LIMITES NORMALES SEGUN EDAD GESTACIONAL</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Valoración del estado nutricional materno:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Antes del embarazo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talla</li> <li>• Peso habitual</li> </ul> </li> <li>• <i>Durante el embarazo</i></li> </ul> </li> </ul>	<p>Mayor de 1,50 m 55-80 kg (relacionado con talla)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GANANCIA DE PESO</b></li> </ul>	<b>DENTRO DE LIMITES NORMALES SEGUN EDAD GESTACIONAL</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice <math>\frac{\text{peso actual}}{\text{peso según talla}}</math></li> <li>• Peso para la talla según edad gestacional</li> </ul>	
	<p><i>Pesquisa de patología materna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Propia del embarazo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensión inducida por el embarazo</li> <li>• Hemorragia crónica</li> <li>• Eritroblastosis</li> <li>• Embarazo múltiple</li> </ul> </li> <li>• <i>Asociada al embarazo:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensión previa</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Infecciones</li> <li>• Anemias</li> <li>• Diarreas crónicas</li> <li>• Neumopatías crónicas</li> <li>• Cardiopatías</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ausentes</p> <p>Ausentes</p>
Estudios bioquímicos de líquido amniótico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evaluación de la maduración pulmonar:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de Clements</li> <li>• Relación lecitina/ esfingomielina</li> <li>• Fosfatidilglicerol</li> </ul> </li> <li>• <i>Evaluación de la maduración general</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Células naranjas</li> <li>• Bilirrubina</li> <li>• Creatinina verdadera</li> </ul> </li> </ul>	<p>Positivo en dilución al 1/2 Mayor de 2 Presente</p> <p>Mayor del 10% Delta menor de 0,015 Mayor de 1,6 mg%</p>
Ecografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Antropometría fetal</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DBP</li> <li>• P. Cr.</li> <li>• P. Ab.</li> <li>• Longitud fémur</li> </ul> </li> <li>• <i>Estimación de cantidad de líquido amniótico</i></li> <li>• <i>Evaluación de la maduración placentaria</i></li> <li>• <i>Estimación del peso fetal</i></li> <li>• <i>Evaluación de los movimientos fetales</i></li> <li>• <i>Medida de la forma de la onda de velocidad de flujo por Doppler</i></li> </ul>	Dentro de límites normales según edad gestacional

**Gráfico 7. Ganancia de peso materno**

(Según Fescina y col., Bol. Oficina Sanitaria Panamericana, 96: 377, 1984)

indican los métodos de rutina en atención primaria; en letra mediana y chica se indican métodos que requieren mayor complejidad. El cuadro tiene tres columnas. En la primera se menciona el método de evaluación, en la segunda el contenido de ese método y, en la tercera, los resultados que se asocian a la ausencia de riesgo mínimo de perturbaciones en el crecimiento fetal.

Hay tres procedimientos que deben usarse en la rutina del control prenatal:

- La anamnesis.
- La evaluación de la altura uterina.
- La evaluación de la ganancia de peso materno.

Los tres procedimientos usados en forma combinada son de real beneficio para el diagnóstico y/o derivación oportuna de las alteraciones más frecuentes del crecimiento fetal.

#### 4.3.2 Anamnesis

Debe interrogarse sobre toda la información que figura en la columna "contenidos".

- El nivel socio-económico-educacional puede registrarse de diversas maneras de acuerdo con el sistema de registro de la información que se use en el centro asistencial.

- Los antecedentes del recién nacido de bajo peso se recogen interrogando a los padres acerca de la existencia y el número de niños previos nacidos con un peso inferior a 2.500 g. Conviene registrar –si los hay– el peso de nacimiento de esos niños.

- La edad materna se registra en años. La edad mayor de 20 y menor de 35 años se asocia a un mejor crecimiento fetal.

- La paridad se refiere al número total de partos vaginales anteriores, sin incluir el actual.

- El intervalo intergenésico es el tiempo transcurrido entre el último parto y el embarazo actual.

- El hábito de fumar retarda el crecimiento del feto.

- El consumo de alcohol retarda el crecimiento fetal.

### 4.3.3 Ganancia de peso materno

Existe una correlación directa entre la ganancia neta de peso materno (ganancia de peso materno menos el peso del neonato) y el peso del recién nacido. A mayor aumento de peso de la madre durante el embarazo, mayor es el tamaño del feto al nacer. El aumento normal de peso durante el embarazo oscila aproximadamente entre 6 y 16 kg (percentilo 10 y 90 respectivamente) (gráfico 7). La tasa de incremento de peso no es lineal, sino que es mayor en el segundo trimestre que en el tercero. Es importante destacar este hecho, pues, por desconocimiento muchas veces se indican apresuradamente dietas restrictivas. El riesgo de tener un recién nacido pequeño para la edad gestacional es 2,5 veces mayor cuando la madre gana menos de 8 kg al término del embarazo.

El gráfico 7 se utiliza para evaluar la ganancia de peso materno durante el embarazo. Consta de dos ejes: uno vertical en donde se marca la ganancia de peso materno en kg y uno horizontal que indica la edad del feto expresada en semanas de amenorrea.

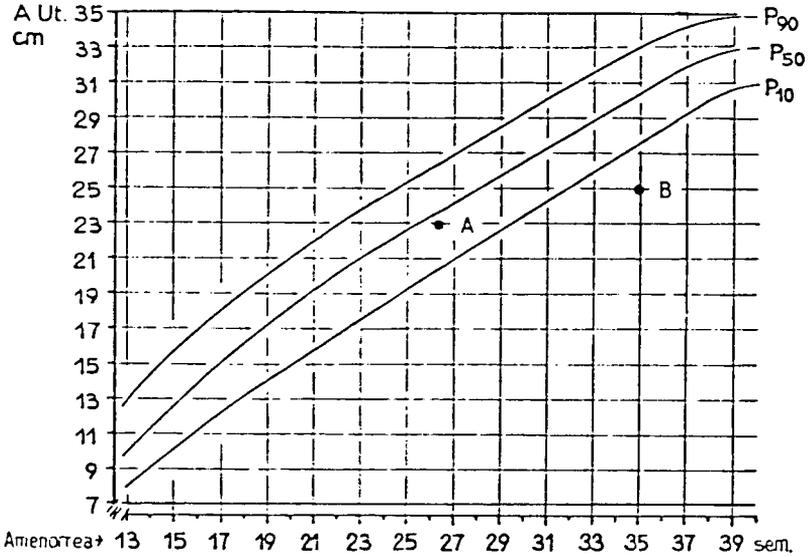
Las curvas del gráfico ilustran los límites de normalidad del incremento de peso materno para cada edad de amenorrea. Es decir, el aumento de peso de la madre corresponde a una edad de amenorrea determinada. El procedimiento es el siguiente:

- *Aumento de peso materno.* Se obtiene restando el peso actual de la madre menos el peso previo al embarazo.

Ejemplo: la madre pesa en un control prenatal 63 kg. Su peso previo al embarazo era de 52 kg: Aumento de peso materno = peso actual - peso previo:

Aumento de peso materno = 63 - 52 = 11 kg

**Gráfico 8. Altura uterina en función de la edad gestacional. Mediana y límites de tolerancia**



(Según Fescina y col., Bol. Of. San. Panam., 96:377, 1984)

Esto significa que desde que comenzó el embarazo hasta el momento del control actual la madre aumentó 11 kg.

• *Edad del feto en semanas de amenorrea.* Para obtener este dato es necesario un calendario. Se cuenta el número de semanas completas transcurridas desde el primer día de la última menstruación, hasta el día del control actual. Se puede facilitar su cálculo con un gestograma obstétrico.

Ejemplo: si una madre es controlada el 18 de octubre de 1985 y el primer día de su última menstruación fue el 2 de marzo de 1985, observando un calendario y contando las semanas, veremos que transcurrieron 32 semanas de amenorrea y seis días. Estos días que no constituyen una semana completa se descartan y quedan 32 semanas completas.

• *Graficación del incremento de peso materno.* Siguiendo el ejemplo anterior (gráfico 7), ubicamos ahora un punto de intersección del incremento de peso (11 kg) con la edad en semanas de amenorrea (32 semanas) que se ubica en el punto *a*, algo por debajo del centilo 75°, es decir, dentro del área normal.

Segundo ejemplo: fecha de control, 3 de abril de 1985; peso materno, 56 kg; primer día de la última menstruación (FUM), 29 de julio de 1984; peso

previo al embarazo, 53 kg. Corresponde un incremento de peso materno de 3 kg a las 35 semanas, ilustrado en el gráfico 7 como punto *b* que cae por debajo del percentilo 10 y, por lo tanto, representa un incremento de peso materno anormalmente bajo. En consecuencia, debe ser considerado en riesgo actual de retardo del crecimiento fetal.

- *Peso para la talla según edad gestacional.* Muchas veces no se cuenta con el dato del peso pregravídico, por lo que se hace imposible el cálculo de la ganancia de peso materno. En este caso, puede utilizarse la tabla de peso materno para la talla según edad gestacional.

En la Tabla N° 4, elaborada por el CLAP se indican los pesos correspondientes a los percentiles 10 y 90 para cada edad gestacional y altura materna.

Por ejemplo, una embarazada que mide 159 cm de altura y en la semana 20 de edad gestacional pesa 58 kg, está dentro de los valores normales de peso para la edad gestacional y talla, ya que este valor está incluido entre los 54,4 kg (P10) y 66,6 kg (P90).

Las gestantes con valores de peso inferiores al percentilo 10 indican un peso insuficiente. Los casos que sobrepasan el percentilo 90, constituyen un peso excesivo.

Esta tecnología tiene una menor sensibilidad para detectar alteraciones en el crecimiento fetal que el incremento de peso materno. (Tabla N° 4)

#### 4.3.4 Altura uterina

La altura uterina es el signo clínico más importante para el diagnóstico de retardo del crecimiento intrauterino durante el embarazo. La medición seriada en cada control prenatal con cinta métrica flexible e inextensible, permite observar su evolución (figura 18) y compararla con patrones normales (gráfico 8). Su caída por debajo de dichos patrones aumenta 3,5 veces el riesgo de tener un recién nacido con retardo en el crecimiento intrauterino.

*Técnica.* Localizar el borde superior del pubis, es decir, la cresta ósea que se ubica en la zona pubiana, y colocar a esa altura el cero de la cinta métrica sujetándola con una mano. Se toma luego la cinta entre el dedo índice y mayor de la otra mano, colocando la mano en posición vertical y perpendicular a la línea media. Se desplaza el borde cubital de la mano hacia el fondo del útero dejando deslizar la cinta entre los dos dedos. Cuando el borde cubital de la mano alcanza el fondo uterino, se efectúa la lectura de la altura uterina (en centímetros completos), sobre los dedos índice y mayor.

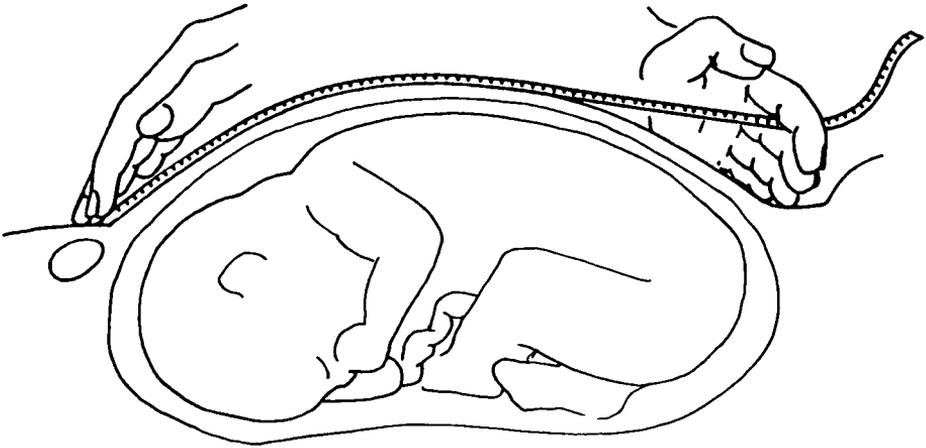
Una vez efectuada la lectura, se la grafica en el gráfico 8.

- En este gráfico se ilustra la altura uterina en el eje vertical y la edad del embarazo (o del feto) en semanas de amenorrea. Si la altura uterina tomada está entre el centilo 10 y 90, es normal; si está por fuera de esos límites, es anormal o de riesgo.

Tabla Nº 4

		Peso para talla según edad gestacional (P10 y P90)									
Edad gestacional en semanas		cm. de talla									
		140 142	143 145	146 148	149 151	152 154	155 157	158 160	161 163	164 166	167 169
13	P10	38.6	40.0	41.3	42.8	42.8	42.2	45.6	47.2	49.0	52.2
	P90	51.3	53.1	54.9	57.0	58.8	60.7	62.7	65.1	67.2	69.4
14	P10	39.5	40.9	42.3	43.8	45.2	46.7	48.3	50.1	51.8	53.4
	P90	52.7	54.5	56.4	58.5	60.3	62.3	64.4	66.8	69.0	71.2
15	P10	40.4	41.8	43.3	44.9	46.3	47.8	49.4	51.3	53.0	54.6
	P90	53.1	55.0	56.9	59.0	60.8	62.8	64.9	67.4	69.6	71.8
16	P10	41.3	42.8	44.2	45.9	47.3	48.9	50.5	52.4	54.1	55.9
	P90	53.6	55.5	57.3	59.5	61.4	63.4	65.5	68.0	70.2	72.5
17	P10	42.4	43.7	45.2	46.9	48.4	49.9	51.6	53.6	55.3	57.1
	P90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.9	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
18	P10	42.7	44.2	45.7	47.4	48.9	50.5	52.2	54.1	55.9	57.7
	P90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.9	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
19	P10	43.6	45.1	46.6	48.4	49.9	51.6	53.3	55.3	57.1	58.9
	P90	54.0	55.9	57.8	60.0	61.6	63.9	66.0	68.5	70.8	73.1
20	P10	44.5	46.1	47.6	49.4	51.0	52.6	54.4	56.4	58.3	60.2
	P90	51.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.6	69.1	71.4	73.7
21	P10	45.4	47.0	48.6	50.4	52.0	53.7	55.5	57.6	59.5	61.4
	P90	54.5	56.4	58.3	60.5	62.4	64.4	66.6	69.1	71.4	73.7
22	P10	45.9	47.5	49.1	50.9	52.5	54.2	56.1	58.2	60.1	62.0
	P90	54.9	56.9	58.8	61.0	62.9	65.0	67.2	69.7	72.0	74.3
23	P10	46.3	47.9	49.6	51.4	53.0	54.8	56.6	58.8	60.7	62.6
	P90	54.9	56.9	58.8	61.0	62.9	65.0	67.2	69.7	72.0	74.3
24	P10	46.8	48.4	50.1	51.9	53.6	55.3	57.2	59.3	61.3	63.2
	P90	55.4	57.3	59.3	61.5	63.4	65.5	67.7	70.3	72.6	74.9
25	P10	47.2	48.9	50.5	52.4	54.1	55.8	57.7	59.9	61.9	63.9
	P90	55.8	57.8	59.8	62.0	64.0	66.1	68.5	70.8	73.2	75.5
26	P10	47.2	48.9	50.5	52.4	54.1	55.8	57.7	59.9	61.9	63.9
	P90	56.3	58.3	60.3	62.5	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
27	P10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.3	58.3	60.3	62.5	64.5	66.6	68.8	71.4	73.8	76.1
28	P10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.8	58.8	60.8	63.0	65.0	67.1	69.4	72.0	74.4	76.8
29	P10	47.7	49.3	51.0	52.9	54.6	56.4	58.3	60.5	62.5	64.5
	P90	56.8	58.8	60.8	63.0	65.0	67.1	69.4	72.0	74.4	76.8
30	P10	48.1	49.8	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.6	63.1	65.1
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
31	P10	48.1	49.8	51.5	53.4	55.1	56.9	58.8	61.1	63.1	65.1
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
32	P10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
33	P10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	57.2	59.2	61.2	63.5	65.5	67.7	69.9	72.6	75.0	77.4
34	P10	48.6	50.3	52.0	53.9	55.6	57.5	59.4	61.6	63.7	65.7
	P90	59.9	59.7	61.7	64.0	66.0	68.2	70.5	73.2	75.6	78.0
35	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71.0	73.7	76.2	78.6
36	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.1	60.2	62.2	64.5	66.6	68.7	71.0	73.7	76.2	78.6
37	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	66.3
	P90	58.6	60.6	62.7	65.0	67.1	69.3	71.6	74.3	76.8	79.2
38	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	67.1
	P90	59.0	61.1	63.2	65.5	67.6	69.8	72.1	74.9	77.3	80.7
39	P10	49.0	50.8	52.5	54.4	56.2	58.0	59.9	62.2	64.3	67.1
	P90	59.5	61.6	63.7	66.0	68.1	70.3	72.7	75.5	77.9	81.4

Figura 18. Medición de la altura uterina



Ejemplo: si una mujer, a las 26 semanas de amenorrea tiene una altura uterina de 23 cm, tiene una altura uterina normal (punto *a*). Si a las 35 semanas su altura uterina alcanza a 25 cm, es anormalmente baja y es por lo tanto de riesgo o ya presenta un retardo del crecimiento fetal (punto *b*).

#### 4.4 DIAGNOSTICO DE RETARDO EN EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

La asociación de la altura uterina con la ganancia de peso de la madre durante la gestación tiene una alta sensibilidad (75%) para diagnosticar retardo en el crecimiento intrauterino, sólo superada por el perímetro abdominal fetal medido por ecografía (94%).

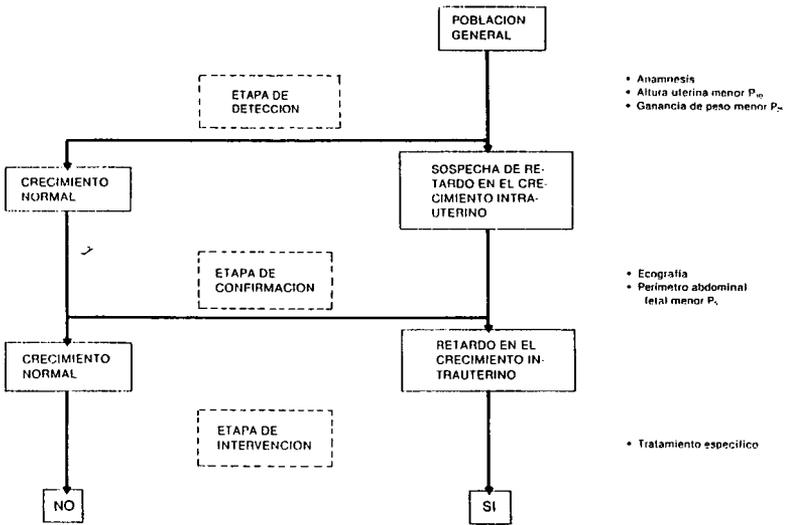
Una política racional sería controlar la altura uterina y la ganancia de peso materno en cada control prenatal, así como también los factores de riesgo.

Si los valores de estas medidas están por debajo de los límites fijados, se debe derivar a la embarazada a estudios especiales para confirmar o rechazar el diagnóstico.

- *Tratamiento preventivo.* En embarazadas de alto riesgo de presentar un retardo en el crecimiento intrauterino, varios autores sostienen la eficacia de administrar a la embarazada 80 mg de ácido acetilsalicílico por día. Estas dosis bajas de aspirina produce un mayor flujo placentario con el consiguiente beneficio para el feto. A estas dosis bajas, no se han descrito efectos adversos en la madre, el feto o en el recién nacido.

- *Criterios de derivación.* En la figura 19 se detallan las etapas de diagnós-

**Figura 19. Flujograma de orientación para gestantes normales y con sospechas de RCI**



tico de orientación y criterios de derivación en los casos de gestantes con sospecha de retardo en el crecimiento intrauterino.

#### 4.5 EVALUACION DEL CRECIMIENTO FETAL AL NACER

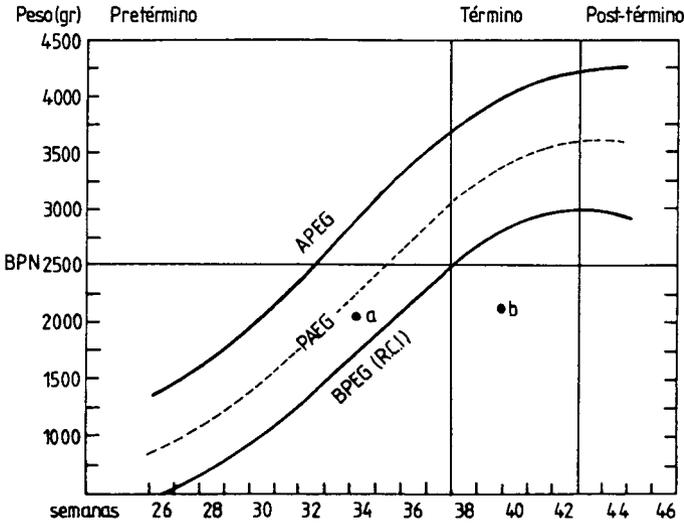
La evaluación del crecimiento fetal al nacer se realiza, básicamente, como la del crecimiento de un niño a cualquier edad. Es decir, se evalúa si su tamaño (peso, estatura, perímetro cefálico, etc.) es normal para la edad. Para esto se usa una gráfica como la del gráfico 9, en la que se representa en el eje vertical el peso de nacimiento del niño y en el eje horizontal, su edad gestacional, estimada en semanas de amenorrea (edad posmenstrual).

Las curvas dibujadas en la figura representan el límite superior normal de peso a cada edad (percentilo 90), el peso promedio a cada edad (percentilo 50) y el límite inferior de peso a cada edad gestacional (percentilo 10). El peso del niño graficado sobre la figura puede caer en una de las tres áreas:

- Por encima del límite superior normal. En este caso toma el nombre de “alto peso para edad gestacional” (APEG) o también “exceso de crecimiento intrauterino”.

- Dentro del área normal. En este caso se denomina “peso adecuado para edad gestacional” (PAEG) o también “crecimiento intrauterino normal”.

- Por debajo del límite inferior normal. En este caso toma el nombre de “pequeño para edad gestacional” (BPEG) o “retardo del crecimiento intrauterino” (RCI).

**Gráfico 9. Relación entre edad gestacional y peso del recién nacido.****Referencia:**

- BPN: Recién nacido con bajo peso al nacer  
 APEG: Recién nacido de alto peso para edad gestacional  
 PAEG: Recién nacido con peso adecuado para edad gestacional  
 BPEG: Recién nacido con bajo peso para edad gestacional  
 RCI: Retardo del crecimiento intrauterino

*Ejemplo 1.* Niño que nació el 6 de enero de 1985. Fecha de última menstruación: 14 de abril de 1984. Peso de nacimiento: 2,0 kg. La edad gestacional en semanas de amenorrea es: del 16 de abril al 6 de enero transcurrieron 233 días. En semanas:  $233/7 = 33$  semanas. Se grafica 2,0 kg a las 33 semanas (punto *a*) y se observa que este valor está dentro del área normal.

*Ejemplo 2.* Niño que nació el 3 de marzo de 1985. Fecha de última menstruación: 20 de abril de 1984. Peso al nacer: 2,0 kg. La edad postmenstrual es de 286 días, que equivale a 40 semanas completas ( $286/7 = 40$ ). Graficando 2,0 kg a las 40 semanas se obtiene el punto *b*, que se encuentra por debajo de límites normales y, por lo tanto, el niño puede ser clasificado como pequeño para la edad gestacional (BPEG) o con un retardo del crecimiento intrauterino.

#### 4.6 PROBLEMAS DE LA EVALUACION DE LA EDAD GESTACIONAL

La evaluación de la edad del feto en un momento dado del embarazo presenta algunos problemas que merecen comentario.

La edad gestacional es el tiempo que transcurre desde el momento de la

concepción hasta el momento del control de la embarazada o el momento en que nace el niño. Es imposible determinar por métodos clínicos el momento de la concepción, por lo que debe inferirse en forma indirecta comenzando a contar desde el primer día de la última menstruación (fecha de la última menstruación: FUM). Este método se emplea universalmente, y es tanto más confiable cuanto mejor recuerde la madre las fechas de sus menstruaciones y cuanto más regulares sean éstas.

El problema surge cuando la FUM es desconocida por la madre. ¿Cómo estimar entonces la edad del embarazo o del feto? En este caso puede recurrirse a uno de los dos métodos siguientes:

a. *Durante el embarazo.* (Cuando el feto está aún en el útero). Medición del tamaño del feto por ecografía. Desde el comienzo del embarazo hasta la semana 13 se mide la longitud céfalo-caudal (desde la cabeza hasta el coxis). A partir de la semana 14 hasta la semana 29, se mide el diámetro biparietal o la longitud del fémur. Mediante tablas de referencia de valores normales de estas medidas, se puede estimar la edad del feto. Este método debe ser empleado sólo por personal especializado y está sujeto a varias fuentes de error.

b. *Al nacer.* Examen clínico-neurológico del recién nacido. Con la progresión del embarazo, el feto madura tanto física como neurológicamente, lo que permite estimar la edad gestacional del recién nacido. Este es un método a usarse cuando la madre desconoce su FUM y no se ha estimado la misma por ecografía (método de Dubowitz modificado por Caparro).

#### 4.6.1 Recién nacido a término, pre y postérmino

Cualquiera de los métodos usados para obtener la edad gestacional permite clasificar a los recién nacidos en tres tipos según la edad gestacional en que nazcan:

##### *Recién nacidos*

Pretérmino: Antes de las 37 semanas de amenorrea.

A término: Entre las 37 y las 41 semanas y 6 días.

Postérmino: Igual o mayor de las 42 semanas.

Hay, entonces, dos formas de evaluar a un recién nacido.

- a. Según su crecimiento en peso intrauterino (alto, adecuado o bajo).
- b. Según la edad gestacional (a término, pre y postérmino).

Cuando se evalúa a un recién nacido, es conveniente el uso de ambas formas; su crecimiento fetal, peso alto, normal o bajo para su edad y si es de término, pre o postérmino. Hay así nueve combinaciones posibles usando estas dos clasificaciones.

En el gráfico 9 por ejemplo, el recién nacido marcado con el punto *a.* corresponde a un peso adecuado (normal) pretérmino: el punto *b.* es un pequeño a término.

Mirando cuidadosamente este gráfico, vemos a un recién nacido de 2 kg;

puede corresponder tanto a un niño pretérmino con peso adecuado (por ejemplo, el punto *a*) como a un niño a término con RCI (punto *b*). Ambos niños tienen el mismo peso, pero biológicamente y desde el punto de vista de su atención médica, son completamente distintos.

Los niños pretérmino con peso normal para su edad gestacional tienen o han tenido, como su peso lo dice, un crecimiento fetal normal. El problema fundamental que los aqueja es que han nacido antes del término y son por lo tanto inmaduros. Están expuestos a una serie de problemas al nacimiento, como son la falta de regulación de la temperatura, inmadurez de la deglución y de la respiración, dificultades en la alimentación, etcétera.

El niño *b*, en cambio, ha estado *in utero* el tiempo adecuado, su sistema nervioso central está maduro y cumple las funciones respiratorias, deglutorias y otras en forma normal, pero es un niño con retardo del crecimiento fetal y está expuesto a otras complicaciones (hipocalcemia, neumonías aspirativas, síndrome de hiperviscosidad sanguínea, etc.). El enfoque médico y biológico de los niños pretérmino es diferente, por lo tanto, de los niños con RCI.

De todos los niños con peso menor de 2.500 g se calculó que, en países subdesarrollados, 1/3 son pretérmino y 2/3 tienen RCI. En países o sociedades desarrolladas, en cambio, esta relación es inversa.

A pesar del gran adelanto experimentado por la perinatología, el conocimiento de las causas básicas que producen recién nacidos de bajo peso (menos de 2.500 g) es limitado. La mayoría de la información disponible se refiere a factores de riesgo asociados con el bajo peso al nacer, muchos de ellos sin discriminar si éste se debe al nacimiento de pretérminos o al de un feto con retardo en el crecimiento intrauterino o a la combinación de ambos.

## 4.7 RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

### 4.7.1 Definiciones y concepto

Se considera que un feto presenta un retardo en el crecimiento intrauterino (RCI) cuando su peso es inferior al que le correspondería tener para su edad gestacional. Es decir, al nacer, su peso se encuentra por debajo del límite inferior de la curva de peso neonatal según edad gestacional. La mayoría de los autores acepta que este límite inferior corresponde al percentil 10 de dicha curva.

En el capítulo 4 se analizan los distintos tipos de RCI.

## 4.8 FACTORES DE RIESGO QUE INTERFIEREN CON EL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

### 4.8.1 Preconcepcionales

• *Nivel socioeconómico.* El bajo peso al nacer se asocia con la pobreza característica de los grupos socioeconómicos bajos. Este factor negativo podría

estar mediatizado por otras variables como la desnutrición materna y la poca ganancia de peso materno durante la gestación, por el desarrollo de complicaciones tales como preeclampsia, anemia, infección, etc., es decir, la suma de múltiples factores. Se ha observado que el riesgo de tener un niño pequeño para la edad gestacional a término (RCI) es el doble en mujeres de grupos socioeconómicos bajos, comparadas con las de grupos socioeconómicos altos. Esta duplicación del riesgo también se observa en madres solteras, entendiéndose como tal la que vive sola, sin unión estable.

- *Raza.* En los Estados Unidos, se ha insistido sobre la diferencia de peso promedio de los recién nacidos negros y blancos. Los neonatos de raza blanca pesan, 200 g más que los de raza negra. El porcentaje de recién nacidos de bajo peso de raza negra es el doble de los recién nacidos de raza blanca.

En las culturas occidentales, la influencia de la raza sobre el peso del neonato es discutible en la medida en que en los estudios mencionados, el factor racial está influido por factores socioeconómicos y educacionales y, en consecuencia, por la nutrición materna. Por otro lado, se ha demostrado que si el aumento de peso de las madres durante la gestación es igual en ambas razas, no existe diferencia de peso al nacer.

- *Edad materna.* Existe una asociación entre las edades extremas (menos de 15 años y mayor de 45 años) y el bajo peso al nacer.

La edad óptima para la reproducción oscila entre los 20 y 35 años. El riesgo relativo de tener un recién nacido de bajo peso de las adolescentes menores de 15 años, con respecto a las madres de 25-30 años es aproximadamente 2,2 veces mayor.

Este factor, generalmente está asociado a otros, como bajo nivel socioeconómico y educacional de la madre, el ser ésta soltera y con ausencia de control prenatal. Además, las adolescentes gestantes son en general más bajas y delgadas que el resto de las gestantes. Es evidente que la adolescencia no es un factor de riesgo independiente, sino asociado a otros atributos desfavorables.

- *Paridad.* Se ha observado que el peso promedio de los productos va aumentando desde el segundo hijo hasta el quinto, descendiendo a partir del sexto. El efecto de la paridad por sí sola sobre el peso de los neonatos es muy discutido. El descenso del peso promedio de los recién nacidos a partir del 5º hijo se debería más a condiciones socioeconómicas desfavorables que al factor paridad.

- *Talla.* Se ha observado que la incidencia de recién nacidos de peso elevado es 2 veces mayor en las madres altas que en las de talla corta.

- *Antecedentes obstétricos desfavorables.* Los antecedentes obstétricos desfavorables son quizás los más importantes a ser considerados, ya que se ha demostrado que hay una tendencia a repetir en el embarazo actual el resultado del embarazo previo (especialmente en el inmediato anterior). Este hecho se observa tanto para el nacimiento de pretérmino, como para el retardo del crecimiento intrauterino.

El riesgo del nacimiento de un niño de bajo peso es de 2 a 5 veces mayor en aquellas madres cuyo hijo anterior fue de bajo peso, y este riesgo aumenta con el número de niños de bajo peso previos.

#### 4.8.2 Concepcionales

- *Intervalo intergenésico.* Se denomina intervalo intergenésico al lapso transcurrido entre el fin de un embarazo o aborto y el inicio de un nuevo embarazo. Muchos han descrito efectos adversos en cuanto al resultado perinatal del corto intervalo intergenésico (menos de 6 a 12 meses). Asimismo, se ha sugerido que un intervalo óptimo de 24 meses entre gestaciones mejoraría el resultado perinatal.

Sin embargo, se ha comprobado que no hay relación entre bajo peso al nacer e intervalo intergenésico. En otros términos, se puede inferir que más importante que el intervalo entre gestaciones es la tendencia a repetir el evento desfavorable durante el embarazo subsiguiente. Las parejas que tienen un mal resultado perinatal tienden a embarazarse en menor tiempo que las que tuvieron un buen resultado, por lo tanto, sería de mayor trascendencia el antecedente que el intervalo en sí.

- *Aumento de peso durante la gestación.* Existe una correlación directa entre la ganancia neta de peso materno (ganancia de peso materno menos el peso del neonato) y el peso del recién nacido.

Por cada kilogramo de aumento materno el peso fetal se incrementa en 55 gramos. El aumento espontáneo de peso durante el embarazo oscila entre los 6 y 16 kg (percentilo 10 y 90 respectivamente al término de la gestación), siendo mayor en las que eran delgadas al inicio de la gestación que en las normales y obesas.

La tasa de incremento no es lineal, sino que es mayor en el segundo trimestre que en el tercero, hecho importante a destacar pues en muchas maternidades, por desconocer este comportamiento se indica apresuradamente dietas restrictivas a las embarazadas.

Los estudios sobre nutrición materna y bajo peso al nacer se complican por el hecho de que el estado de nutrición previo y durante el embarazo no son independientes. El peso habitual pregravídico y el aumento de peso durante la gestación se correlacionan negativamente. Las mujeres obesas al inicio del embarazo pueden tener poco aumento de peso durante la gestación y viceversa.

El riesgo de tener un pequeño para la edad gestacional es de 2,5 a 44 veces mayor cuando la madre gana menos de 8 kg al término del embarazo.

- *Hábito de fumar.* Existe una asociación significativa entre el consumo de tabaco durante el embarazo y el bajo peso al nacer. Se ha demostrado una disminución de 150 a 250 g del peso del recién nacido al nacer entre las madres fumadoras en relación con las que no fuman. Esta asociación ha sido demostrada en diferentes grupos de edad, clase social y grupos étnicos.

El efecto deletéreo del cigarrillo sobre el peso fetal se pone de manifiesto cuando la madre fuma durante el embarazo, siendo directamente proporcional a

la cantidad de cigarrillos consumidos. El riesgo atribuible a este factor en la producción de neonatos de bajo peso depende de la extensión del hábito en la población embarazada. Esta varía sustancialmente en diferentes áreas de América Latina, especialmente durante la gestación.

Mediante programas adecuados de educación para la salud, es posible reducir la incidencia de este factor. Se ha observado que, en lugares donde se informa a las madres sobre el efecto adverso del cigarrillo durante la gestación, el 55% de ellas deja de fumar.

El responsable del fracaso de este cambio de conducta muchas veces es el mismo personal del equipo de salud, que fuma mientras "educa" sobre el problema a la gestante.

- *Altitud.* Los niños nacidos a 3000 metros de altura pesan al nacer, en promedio, 380 g. menos que los nacidos a 1500 metros. Asimismo, existe una diferencia de 290 g. entre los nacidos en la altura y sus hermanos nacidos a nivel del mar.

- *Consumo de alcohol.* La madre que bebe grandes cantidades de alcohol durante el embarazo puede tener un recién nacido con un síndrome alcohólico fetal caracterizado por retardo en el crecimiento intrauterino y defectos congénitos. Se ha demostrado que también la madre moderadamente bebedora tiene un riesgo mayor de tener hijos de bajo peso. Por estas razones, es lógico aconsejar a la madre que se abstenga de beber durante el embarazo.

- *Consumo de drogas.* De una manera similar, existe suficiente evidencia de los efectos negativos del consumo de drogas durante el embarazo. En este caso se puede aconsejar la abstención total y el tratamiento correspondiente en los casos que se detecten.

- *Patología propia o asociada a la gestación. Embarazo múltiple.* El riesgo de tener un recién nacido de bajo peso al nacer en embarazos dobles es alrededor de diez veces mayor que en embarazos únicos y la mortalidad perinatal entre cuatro y cinco veces mayor.

Es de hacer notar que con un diagnóstico temprano (altura uterina mayor que la esperada para la amenorrea, más de dos polos fetales, dos focos de auscultación no sincrónicos, ecografía bidimensional, etc.) se pueden instituir medidas preventivas simples, como es el reposo materno en cama durante el tercer trimestre, con lo cual se mejora la edad gestacional y el peso al nacer. Esta medida, que analizada rápidamente podría interpretarse como costosa, es mucho más barata y menos iatrogénica que tener dos niños de pretérmino y/o pequeños para su edad gestacional en salas de terapia intensiva neonatal.

- *Defectos congénitos.* La mayoría de los neonatos malformados son pequeños para su edad gestacional. Esta alteración del crecimiento intrauterino se extendería al crecimiento postnatal dado que varios años después estos niños presentan una talla y un peso por debajo del percentilo 3.

Sin embargo la contribución de las anomalías cromosómicas a los P.E.G. es limitada, aproximadamente 0,6% de nacidos vivos. De las aberraciones cromosómicas, las alteraciones autosómicas son las que más afectan el peso fetal, por ejemplo, las trisomías 21, 18 y 13. Algunas alteraciones como el Síndrome de Turner también producen R.C.I.

Los defectos congénitos sin anomalías cromosómicas que más afectan el crecimiento son aquellos que toman el sistema nervioso central o el sistema esquelético.

- *Hipertensión crónica y preeclampsia.* La enfermedad hipertensiva es la que se asocia con mayor frecuencia con retardo en el crecimiento intrauterino. A mayor presión diastólica (por encima de 90 mm Hg), mayor proporción de RCI. Algunos autores atribuyen alrededor del 30% de los RCI a la patología hipertensiva.

- *Diabetes.* Las embarazadas con diabetes con compromiso vascular, frecuentemente tienen fetos que presentan retardo en el crecimiento. El pronóstico materno-fetoneonatal ha mejorado marcadamente con el buen control metabólico de estas gestantes y con los nuevos estudios de madurez pulmonar, crecimiento somático y vitalidad fetal.

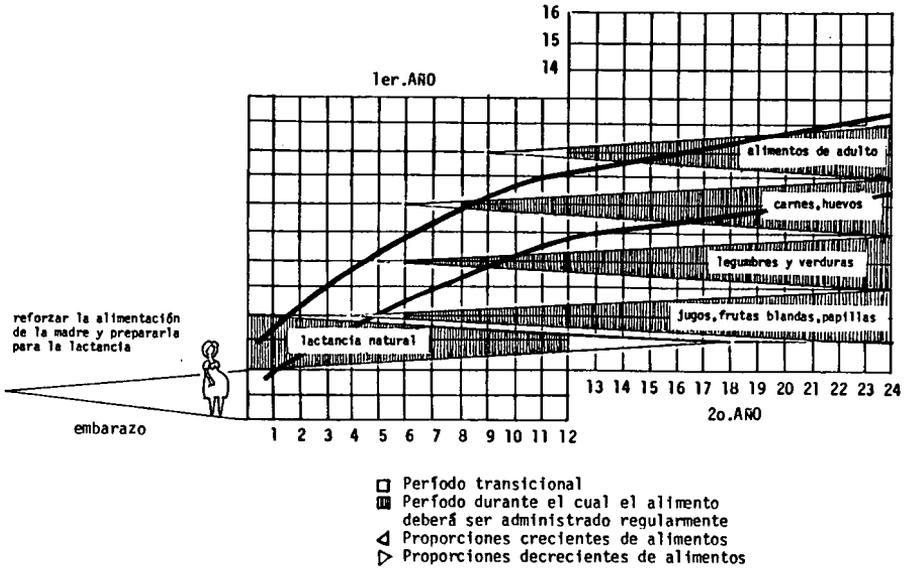
- *Infecciones.* Las infecciones virales como la rubeola y el citomegalovirus producen retardo en el crecimiento intrauterino por destrucción celular e inhibición de las mitosis. En el caso de la rubeola, existen medidas preventivas como la vacunación, que se debe aplicar a toda niña y a toda puérpera no vacunada antes de darle el alta.

- *Hemorragias y anemia.* Las hemorragias genitales escasas y reiteradas, especialmente alrededor de la segunda mitad de la gestación, y la anemia crónica materna no tratadas aumentan la tasa de recién nacidos pequeños para su edad gestacional.

**SEGUNDA PARTE**

**CONTENIDOS  
FUNDAMENTALES  
EN LA ATENCION DEL NIÑO  
DURANTE LAS DISTINTAS  
ETAPAS DEL CRECIMIENTO  
Y DESARROLLO**

## 5. NUTRICION Y CRECIMIENTO



### 5.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo, los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

- Reconocer la importancia de los factores nutricionales como determinantes del crecimiento.
- Analizar la serie de eventos que condicionan el estado nutricional de una comunidad.
  - Identificar las poblaciones en riesgo nutricional.
  - Conocer los aspectos básicos de los alimentos en cuanto a sus características, sus funciones y su relación con el crecimiento.
  - Reconocer la importancia de la nutrición en la mujer embarazada y en la madre que amamanta, para favorecer la salud del hijo.
  - Promover la lactancia materna.
  - Reconocer los factores que condicionan la incorporación de alimentos durante el primer año de vida.

### 5.2 INTRODUCCION

El mejoramiento de las pautas alimentarias de la madre y su hijo, así como la prevención, detección y tratamiento oportunos de la desnutrición, la vigilan-

cia del crecimiento y el desarrollo, el control de las enfermedades diarreicas y respiratorias y de las evitables por medio de las inmunizaciones, constituyen los componentes básicos de atención primaria del niño. Sin embargo, las acciones sistemáticas en materia de alimentación y nutrición han tenido, en general, carácter poco práctico, dado que tradicionalmente se han orientado a la curación de enfermedades y no a su prevención.

Para revertir esta situación se requiere un enfoque objetivo e imaginativo de la salud maternoinfantil, apoyado por el conocimiento de las costumbres locales y prácticas, sin ideas preconcebidas, adoptadas en otros lugares industrializados. Desde este punto de vista, resulta difícil establecer conductas normativas, si bien se pueden establecer pautas con carácter general adaptables al lugar, características y circunstancias propias.

**LOS ALIMENTOS SON NECESARIOS PARA  
EL CRECIMIENTO DEL NIÑO  
¡SI EL NIÑO NO COME... NO CRECE!**

Un requisito importante es la integración de un equipo de salud que cuente con ideas y conductas capaces de contribuir a establecer cambios a corto y mediano plazo.

A partir de este marco de referencia, abordaremos en este capítulo las tareas del equipo de salud a nivel comunitario en función de los conocimientos básicos de nutrición y su impacto sobre el proceso de crecimiento del niño en su comunidad.

Seguiremos para tal fin, un orden de temas vinculado con los objetivos propuestos:

1. Conocimiento de la comunidad y de sus necesidades nutricionales.
2. Información básica sobre alimentos.
3. Nutrición durante los períodos críticos del crecimiento.
4. Vigilancia del crecimiento y nutrición de los niños.

Las implicaciones de la desnutrición sobre el proceso de crecimiento serán analizadas en el capítulo 9.

### **5.3 CONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD Y DE SUS NECESIDADES NUTRICIONALES**

La aplicación de cualquier medida tendiente a mejorar el estado nutricional de la comunidad y por consiguiente de la familia, surge de un análisis previo de la situación. El equipo de salud que recabe la información deberá estar perfectamente compenetrado de los problemas y necesidades en materia de nutrición, debiendo integrarse a los hábitos y costumbres propios del lugar, evitando que cualquier medida de cambio impuesta se transforme en un elemento agresor.

Las preguntas:

1. ¿A QUE COMUNIDAD ATENDEMOS?
2. ¿CUAL ES LA ESTRUCTURA DEMOGRAFICA Y SU NIVEL DE SALUD?
3. ¿CUALES SON LAS CONDICIONES DE VIVIENDA. EL NIVEL DE EDUCACION DE LA MADRE Y LAS FUENTES DE TRABAJO DEL PADRE Y LA MADRE EN EL AREA CONSIDERADA?
4. ¿QUE PORCENTAJE DE EMBARAZADAS ESTA BAJO CONTROL DE SALUD?
5. ¿QUE PORCENTAJE DE NIÑOS ES AMAMANTADO HASTA LOS SEIS MESES DE EDAD?
6. ¿QUE COBERTURA DE ATENCION TIENEN LOS MENORES DE SEIS AÑOS?
7. ¿CUAL ES EL PORCENTAJE DE NIÑOS DESNUTRIDOS MENORES DE SEIS AÑOS?
8. ¿CUALES SON LAS PRINCIPALES FUENTES DE RECURSOS DE LA POBLACION?

Muchas serán respondidas a través de la búsqueda de datos disponibles en distintos organismos de salud, educación y bienestar de la comunidad. En otros casos, la observación dirigida, las conversaciones con miembros responsables o la confección de encuestas pueden ofrecer la respuesta esperada.

El análisis de esta información permitirá determinar el nivel de salud de la comunidad, como así también la identificación de grupo sociales, familias o individuos potencialmente expuestos a padecer deficiencias nutricionales.

Las poblaciones en riesgo nutricional han sido definidas de acuerdo con la presencia de los siguientes factores:<sup>1</sup>

1. Niños de familias pobres.
2. Recién nacidos de bajo peso.
3. Los gemelos o nacidos de parto múltiple.
4. Niños que ocupan el 5º o 6º lugar en orden de nacimiento en familias numerosas.
5. Antecedentes de hermano(a) fallecido(a) antes del primer año de vida.
6. Niños que han padecido enfermedades inmunoprevenibles (por ejemplo, sarampión o tos ferina) o diarreas reiteradas durante el primer año de vida.
7. Lactantes que no son amamantados.
8. Niños huérfanos o niños con un solo progenitor.
9. Niños con curva de crecimiento no ascendente.
10. Niños al cuidado de otros niños mayores.
11. Niños con defectos congénitos (por ejemplo, paladar hendido).

<sup>1</sup> Pautas para capacitar en nutrición a trabajadores comunitarios de salud. Ginebra, OMS, 1983. (Publicación científica 457).

Ciertos grupos de mujeres presentan también riesgo nutricional capaz de afectar a sus hijos:

12. Mujeres con bajo peso al comienzo del embarazo.
13. Mujeres con baja ganancia de peso durante el embarazo (menos de 6 kg).
14. Mujeres con intervalo intergenésico breve (menos de 6 meses de tiempo entre el parto y un nuevo embarazo).
15. Embarazo en adolescentes (menores de 15 años).
16. Mujeres que han tenido más de cinco hijos.
17. Mujeres con antecedentes de hijos de bajo peso al nacer (menos de 2,5 kg).

El conocimiento de la magnitud de la población desnutrida posibilita establecer programas y estrategias para revertir los estados de carencia.

Conocidas las características de la comunidad, surge una nueva pregunta:

¿COMO LLEGAN A LA FAMILIA LOS PRODUCTOS PARA SU ALIMENTACION?

El conocimiento de la secuencia alimentaria –sucesión de eventos que median entre la producción y el consumo de alimentos– puede dar una idea acabada del proceso que, en esencia, es similar tanto a nivel familiar, comunitario o regional.

El esquema da cuenta de esta secuencia:

Los primeros estadios están referidos a la disponibilidad de tierras para el cultivo y crianza de animales que depende, en esencia, de las políticas de tenencia de la tierra. Sin embargo, la creación de huertas, criaderos y corrales a nivel familiar constituye un elemento fundamental para el aporte alimentario.

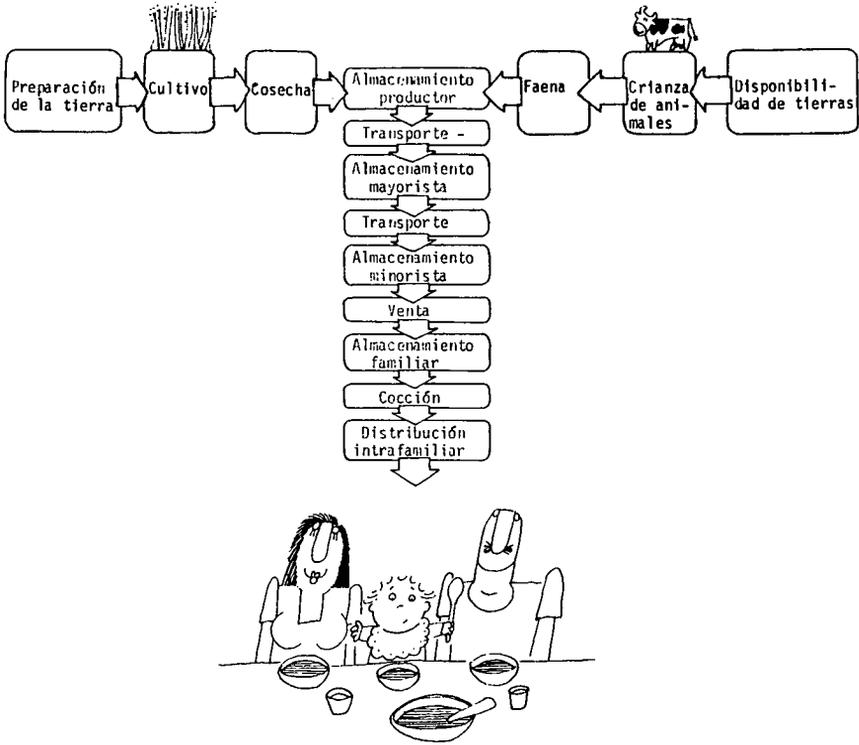
Como puede observarse en la figura 20, el almacenamiento ocupa varios tramos dentro de la secuencia alimentaria (graneros y frigoríficos, depósitos regionales, ambientes protegidos a nivel de venta).

A escala familiar, el almacenamiento y la conservación de alimentos están relacionados con las condiciones de vida. Por cierto, en ambientes de menores recursos, las posibilidades de conservación de alimentos decrecen y esto favorece la contaminación y la generación de cuadros tóxicos e infecciones, así como la pérdida de alimentos.

Por ejemplo, la leche de vaca, alimento de consumo universal, en condiciones desfavorables se transforma en un medio de cultivo ideal para el desarrollo de gérmenes productores de diarreas (salmonellas, shigellas, colibacilos, estafilococos).

En el área rural, esta cadena se acorta notablemente dada la proximidad entre las fuentes de producción y las familias que los consumen. En algunas circunstancias las familias son las productoras de sus propios recursos alimentarios.

Figura 20. La secuencia alimentaria



A medida que las fuentes de producción de alimentos se alejan de la boca del consumidor, como ocurre en las áreas urbanas, se produce un incremento en el costo de esos alimentos, además de una multiplicación en los riesgos biológicos que esto significa si no son convenientemente conservados y manipulados (lavado y cocción). Sin embargo, esta regla tiene sus excepciones como es el caso de la hidatidosis, en donde la faena sin control sanitario conlleva el riesgo de esta afección. De ahí la necesidad de un constante control y difusión de las medidas adecuadas para consumir un producto apto: la reiteración de estas normas de higiene debe estar a cargo del equipo de salud en contactos que tenga con los consumidores, como así también la promoción de programas tendientes a favorecer la producción local de alimentos.

En el caso de la alimentación al seno materno, ninguna de estas dos limitantes –costo e higiene– existen, por lo cual vale la pena insistir en las ventajas de la lactancia durante los primeros meses de vida.

## 5.4 INFORMACION BASICA SOBRE ALIMENTOS

Para que el crecimiento del niño se desenvuelva normalmente, es indispensable contar con el aporte de una dieta adecuada en cuanto a cantidad, calidad y proporción armónica de sus componentes.

Los alimentos, al ser ingeridos, aportan los nutrientes que permiten la formación y mantenimiento de los tejidos, el funcionamiento de los órganos y la provisión de la energía necesaria para la vida.

En la naturaleza existen seis tipos de nutrientes: proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua. Cada uno de ellos desempeña una función específica en el organismo, a saber:

- *Función energética.* Provee la energía necesaria para la formación de nuevos tejidos y para el funcionamiento del organismo.

- *Función plástica.* Provee el material para la formación de tejidos y órganos; son los “ladrillos” con que se construye el cuerpo.

- *Función reguladora.* Favorece el desarrollo de las funciones plásticas y energéticas.

En la figura 21 se describen las principales sustancias nutritivas, sus funciones y fuentes naturales de provisión.

Las necesidades de nutrientes dependen de la edad, sexo, embarazo y lactancia, actividad que desarrolla el individuo, así como el estado de salud y enfermedad.

Los requerimientos se incrementan durante los períodos de crecimiento acelerado, de ahí que la falta de aporte de nutrientes durante estos períodos determine una afectación del crecimiento y, en muchos casos, carencias específicas.

### 5.4.1 Nutrientes con función energética

Estos nutrientes proveen la energía para el funcionamiento de distintos órganos y para la formación de nuevas sustancias y tejidos, posibilitando el crecimiento.

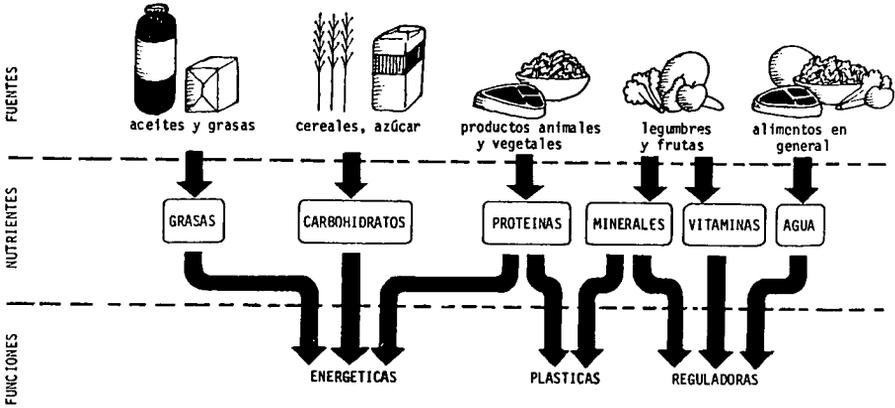
La energía aportada por los alimentos varía según su composición y se expresa en calorías. Las calorías son unidades de cantidad de calor por la degradación química de los alimentos. Una caloría es la cantidad de calor necesaria para elevar en un grado centígrado la temperatura de 1 gramo de agua.

- *Carbohidratos.* Aportan 4 calorías por cada gramo.
- *Grasas.* Aportan 9 calorías por cada gramo.
- *Proteínas.* Aportan 4 calorías por cada gramo.

Entre los nutrientes con función energética, los carbohidratos constituyen la fuente principal de energía de una dieta habitual (alrededor del 60-80% de todas las calorías ingeridas).

Existen distintos tipos de carbohidratos que, por sus características, pueden agruparse de la manera que se muestra en el cuadro 6.

**Figura 21. Fuentes naturales y funciones de los alimentos**



Los alimentos ricos en grasas son una fuente importante de provisión de energía. El organismo utiliza las grasas como reserva natural de energía. Las grasas también tienen una función básica en el proceso de crecimiento, especialmente en el desarrollo del sistema nervioso, el metabolismo celular y la síntesis de hormonas. Las grasas además actúan como vehículo para el transporte de las vitaminas liposolubles (principalmente vitamina A), que son esenciales para la salud, y deben integrar la dieta en cantidades suficientes.

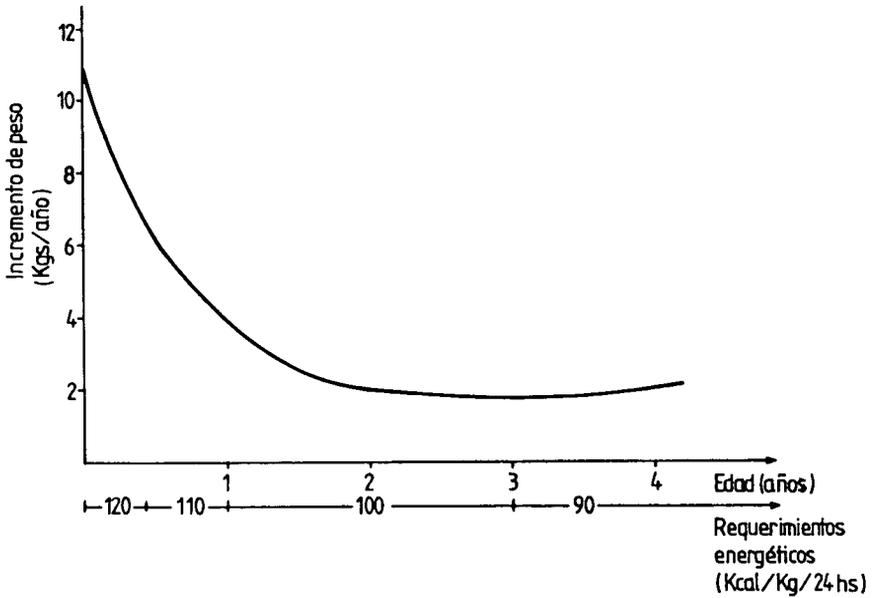
Las proteínas también constituyen una fuente de energía, pero su utilización es compleja y el organismo no las usa como fuente habitual de energía, sino como reserva. Además, su costo es elevado.

Si bien el adulto necesita más cantidad total de energía que el niño, cuando se calculan las necesidades por unidad de peso, se observa que los requerimientos son marcadamente superiores para el niño. Es decir, por cada kilogramo de peso, el niño consume más calorías. Esta diferencia se debe, sobre todo, a las necesidades de energía propias del proceso de crecimiento.

En el gráfico 10 pueden observarse los requerimientos calóricos en las diferentes edades de la infancia, en relación con la velocidad de crecimiento.

**Cuadro 6. Digestibilidad y aporte calórico de los hidratos de carbono**

EJEMPLO	FUENTE NATURAL	DIGESTIBILIDAD	APORTE CALORICO
Celulosa	Vegetales verdes	Nula	Nulo
Almidón	Papa, papa dulce (batata)	Alta	Alto
Sacarosa	Azúcar-miel	Alta	Alto
Lactosa	Leche		

**Gráfico 10. Requerimientos calóricos a distintas edades**

### 5.4.2 Nutrientes con función plástica

Pertencen a este grupo las proteínas y algunos minerales que intervienen en la formación de nuevos tejidos.

Las proteínas pueden ser de origen animal o vegetal.

Las proteínas de origen animal, por su alto costo, escasean en muchas regiones. Los alimentos ricos en proteínas animales son: la leche y derivados, las carnes y los huevos.

La leche provee proteínas de excelente valor biológico. Contiene además, calcio y vitaminas A, K y B2.

La leche de vaca está adaptada a las necesidades del ternero, no del niño, por lo tanto, tiene una composición diferente de la leche de madre. La primera contiene más del doble de proteínas (innecesarias para el recién nacido) y mayor cantidad de sales. Estas dos circunstancias provocan en el niño de hasta tres meses, una mayor necesidad de agua para poder excretar por la orina las sales y los solutos derivados del metabolismo de las proteínas. Esto hace que el niño menor de tres meses se encuentre en mayor riesgo de deshidratación ante cualquier pérdida extra de agua (exceso de sudoración por calor, vómitos, diarrea, etc.). Después de los tres meses, el riñón es capaz de concentrar la orina como lo hace el de un niño de 10 años y, por lo tanto, el riesgo de deshidratación es menor. Por esta razón, se recomienda que a los niños que no puedan tomar pecho los primeros meses de vida, se les alimente con leche de vaca, diluida a los 2/3 (una parte de agua y dos de leche). Esta dilución provoca otros cambios

desfavorables, principalmente la reducción de calorías totales que el niño ingiere. Para compensar esto, se debe entonces agregar azúcar a fin de elevar el contenido calórico de la leche.

Como vemos, todo este procedimiento es muy complicado para una madre ocupada y resulta mucho más práctico darle pecho.

A la leche de vaca le falta también hierro y vitamina C; ambos deben ser administrados como suplemento al niño alimentado de esta manera. El niño alimentado a pecho o con leche de vaca bien preparada, no necesita más agua si no tiene pérdidas anormales.

En algunos programas de salud pública, se entrega leche en polvo a las madres en riesgo. La leche en polvo es la leche de vaca a la cual se le ha sacado el agua. Al agregarle agua, se la reconstituye a la composición original. No obstante, es frecuente que en el proceso industrial de desecación se le saque cierta cantidad de grasas (por razones económicas, para venderla luego como manteca o crema) lo que reduce su valor calórico. Estas leches reciben el nombre de leches semidescremadas y deben ser fortificadas con vitamina A.

Hay otras leches en polvo que se llaman maternizadas, que son el resultado de modificaciones introducidas para asemejarla a la leche de la madre. Así se disminuye la cantidad de proteínas y se le agregan algunas vitaminas.

Debe enfatizarse que la preparación de las fórmulas en polvo requiere:

- Cuidado en lo referente a la reconstitución del preparado.
- Condiciones mínimas de higiene.

Desafortunadamente, es excepcional hallar ambas situaciones asociadas. Las carnes de cualquier tipo (vaca, cebú, pollo, pescado, cerdo) son ricas en proteínas de alta calidad. El contenido de proteínas es del orden del 18-22%. Esto quiere decir que 100 g de carne contienen entre 18-22 g de proteínas. Las carnes proveen además, hierro, zinc y vitamina B, siendo pobres en calcio.

Los huevos son una excelente fuente de proteínas. Cada unidad (alrededor de 50 g) provee 6 g de proteínas.

Las proteínas de origen vegetal son de menor costo y por lo tanto más accesibles para la población. Sin embargo, su preparación exige algunas medidas para facilitar su digestibilidad. En términos generales, la proporción de proteínas en los diferentes alimentos vegetales es la siguiente:

- Menos del 10%: vegetales de hoja y cereales (avena, arroz, trigo, maíz).
- Alrededor del 20%: legumbres (lentejas).
- Alrededor del 30%: soja.

### 5.4.3 Nutrientes con función reguladora

Son aquellos que favorecen la utilización adecuada de las sustancias plásticas y energéticas. Se encuentran presentes en las frutas y verduras y proveen minerales (potasio, calcio, hierro, zinc, cobre, flúor) y vitaminas (A, C, etc.).

Si el agua de la región no contiene flúor, estos alimentos serán pobres en ese mineral y habrá que complementarlos para su suministro a embarazadas y niños pequeños. El hierro es un mineral esencial para la producción de hemoglobina. Esta sustancia es importante para las células, ya que posibilita el transporte de oxígeno para la respiración celular. El feto recibe el hierro de su madre durante los últimos dos meses de embarazo y realiza un acopio de hierro para sus necesidades postnatales. Si el feto nace antes del octavo mes de embarazo (prematureo) o la madre era deficitaria en hierro, o el niño no ingiere leche materna a lo largo de los primeros meses de vida, se va gestando un déficit de hemoglobina, es decir, una anemia que es más evidente entre los seis y los doce meses de vida. Es por esto que a los niños que no toman pecho debe suplementárseles con hierro. En algunos casos, la anemia –si es importante– puede producir retardo del crecimiento.

## 5.5 NUTRICION DURANTE LOS PERIODOS CRITICOS DEL CRECIMIENTO

### 5.5.1 Períodos de riesgo

Como ha sido señalado (capítulo 1), la situación de riesgo nutricional se encuentra íntimamente relacionada con la velocidad de crecimiento; cuanto más rápido está creciendo un niño, mayores son sus necesidades nutricionales.

Existe una vinculación estrecha de estos factores entre sí, que puede esquematizarse como se muestra en la figura 22.

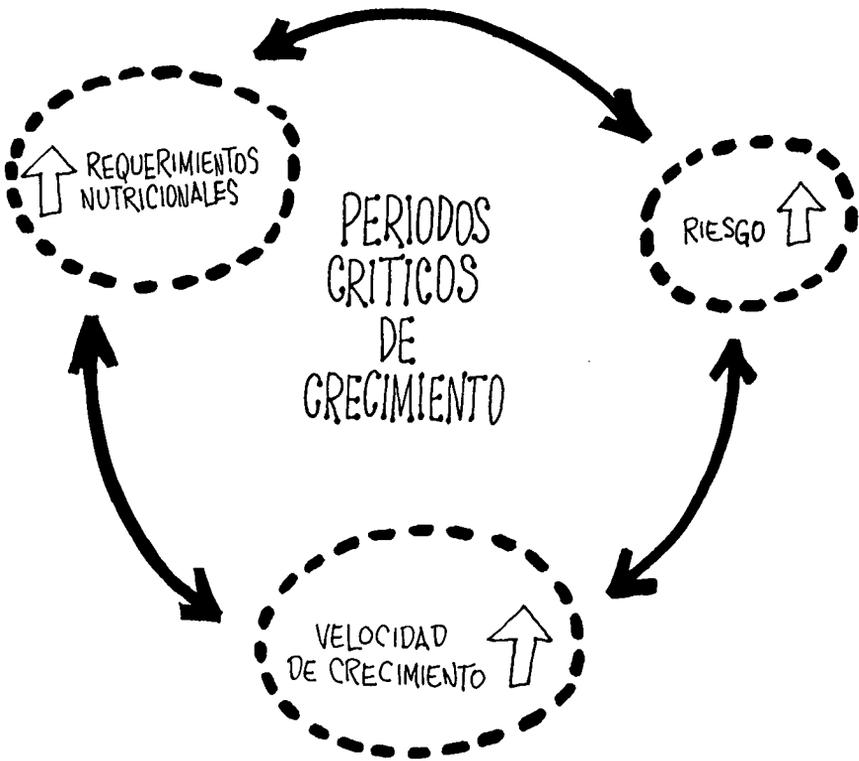
Si se consideran como ejemplo las características del crecimiento del tejido graso (fuente natural de reserva energética del organismo), se observa que los depósitos de este tejido se incrementan en ciertas etapas de la vida:

- El embarazo, con aumento de los depósitos de grasa tanto en la madre como en el feto.
- Durante el primer año de vida.

Durante el embarazo, la madre incrementa sus depósitos de tejido graso con el fin de disponer de una reserva energética que asegure una buena provisión de materia prima para la producción de leche después del parto. La ausencia de este depósito natural conlleva un riesgo para la madre, ya que deberá producir leche a expensas de las reservas de su propio organismo, con la lógica repercusión y el deterioro de su estado nutricional. Secundariamente, el recién nacido puede verse afectado por disminución en la producción láctea de su madre.

La cantidad de grasa almacenada durante la gestación alcanza aproximadamente a 4 kg, equivalentes a 35.000 calorías, suficientes para proveer durante cuatro meses alimentación a un ritmo de alrededor de 300 calorías diarias. De esta manera, las mujeres llegan al final del período de gestación con una reserva

Figura 22. Relación entre velocidad de crecimiento y riesgo nutricional



de energía que evita la privación brusca de alimentos a su hijo. Este acopio de grasa se hace sobre todo en el tercer trimestre del embarazo, que es cuando la madre debe recibir un mayor aporte de alimentos con función energética.

También el feto, durante el tercer trimestre, incrementa sus depósitos de grasa previendo una situación de riesgo nutricional. Si bien este depósito es de escasa cuantía, tiene una notable importancia fisiológica, ya que permite proveer la energía necesaria para el mantenimiento de la temperatura corporal durante el período neonatal.

Este período es de gran vulnerabilidad frente a las agresiones físicas del medio ambiente. Esta reserva de grasa permite el funcionamiento de los órganos hasta que se asegure la provisión de leche por parte de la madre, siendo éste un período de riesgo nutricional transitorio en condiciones normales. Debido a tal circunstancia, el recién nacido pierde peso ligeramente durante los primeros días de vida, pero lo recupera al poco tiempo.

Por su parte, el lactante incrementa sus depósitos de grasa en forma fisiológica durante los primeros nueve meses después del nacimiento, como modo de aumentar sus reservas energéticas para enfrentar el período de riesgo nutricional representado por el destete. Este es el período de mayor riesgo nutricional que el niño enfrentará en el resto de su vida.

Hasta los seis meses después del nacimiento, la leche de madre alcanza a cubrir todas las necesidades nutricionales del niño. Después de esta edad, la leche no es suficiente y es necesario recurrir a otros alimentos para complementar los requerimientos de nutrientes del lactante. El destete no implica solamente falta de leche. El niño deja de mantener contacto directo con su madre y se expone a otro tipo de prácticas alimentarias con efectos deletéreos potenciales. Todas estas circunstancias multiplican la situación de riesgo nutricional en esta etapa particular del crecimiento.

El siguiente cuadro esquematiza lo antedicho:

**Cuadro 7. Etapas de incremento de los depósitos de tejido adiposo y riesgo nutricional**

ETAPAS DE INCREMENTO DE LOS DEPOSITOS DE TEJIDO ADIPOSEO (RESERVA ENERGETICA)		SITUACION DE RIESGO NUTRICIONAL
MADRE	Embarazada	Producción de leche (lactancia)
HIJO	Feto durante el 3º trimestre	Producción de calor por el recién nacido (termorregulación) Reserva hasta la producción láctea por la madre (fase acuosa de la lactancia materna)
	Lactante	Destete

## 5.5.2 Alimentación

Consideraremos dentro de los períodos críticos del crecimiento, la nutrición de la embarazada y madre que amamanta y el primer año de vida.

### 5.5.2.1 Alimentación de la embarazada y de la madre que amamanta

Durante el embarazo se produce un incremento en los requerimientos nutricionales para posibilitar el crecimiento del nuevo ser. En este período se hace necesario reforzar la alimentación materna para permitir la formación de tejidos y órganos y el nacimiento de un individuo sano y vigoroso.

De aquellas madres a las cuales no se aumente el aporte alimentario durante el embarazo, nacerán hijos con bajo peso. Estos recién nacidos son más

débiles y vulnerables que aquellos que lo hacen con un peso adecuado (véase el capítulo 4).

Toda mujer embarazada gana peso gracias al crecimiento fetal y de su propio organismo (crecimiento uterino y de tejido graso). Es por ello que deberá sospecharse desnutrición materna en toda gestante que no haya tenido el aumento de peso esperado en cada etapa del embarazo. Esta población de madres deberá recibir una atención especializada mediante un seguimiento estricto tendiente a favorecer su estado nutricional.

Entre las carencias asociadas más frecuentemente al embarazo, la anemia secundaria a una dieta deficiente o por la presencia de alguna enfermedad (por ejemplo, enteroparasitosis) es una afección que deberá explorarse. Cuando la dieta sea insuficiente se podrá realizar la suplementación de hierro en forma de tabletas.

Durante la lactancia, la madre deberá continuar con una alimentación similar a la ingerida durante el embarazo. El gasto energético ocasionado por la elaboración de leche y la crianza del hijo, además de las tareas habituales del hogar, hacen necesario mantener un aporte adecuado en la dieta para evitar el deterioro nutricional y debilitamiento materno.

Es bien conocido que todos los alimentos naturales (frutas, hortalizas, cereales, legumbres, carnes, huevos, aceites, etc.) son necesarios para la alimentación durante el embarazo y la lactancia. La posibilidad de utilizar uno y otro tipos de alimentos dependerá de la disponibilidad local de cada uno de ellos y de las creencias y costumbres de la población. Mediante programas y charlas educativas se tratará de orientar a las futuras madres sobre qué alimentos y formas de preparación se ajustan a sus necesidades.

La alimentación adecuada de la embarazada asegurará una lactancia exitosa. En ciertas comunidades existen creencias sobre la cantidad y calidad de alimentos que deberá recibir la futura madre y aquella que amamanta a su hijo. Estas creencias tienen, en general, carácter perjudicial y restringen el aporte alimentario a un sector particular de la población, ya de por sí desprovisto.

<b>ASEGURAR LA NUTRICION DE LA MADRE ES PROMOVER EL CRECIMIENTO DE SU HIJO</b>
--

### *5.5.2.2 Alimentación durante el primer año de vida*

La trascendencia de este hecho debe ser remarcada a las madres en cada uno de los contactos que tenga con el equipo de salud.

#### *5.5.2.2.1 Estructura y función de la glándula mamaria*

La glándula mamaria se encuentra constituida por conductos galactóforos que se ramifican formando acinos constituidos por células productoras de leche (figura 23). Los acinos o alvéolos se encuentran a su vez tapizados por células mioepiteliales que al contraerse favorecen la eyección láctea. Los grupos de

Figura 23. Estructura de la glándula mamaria

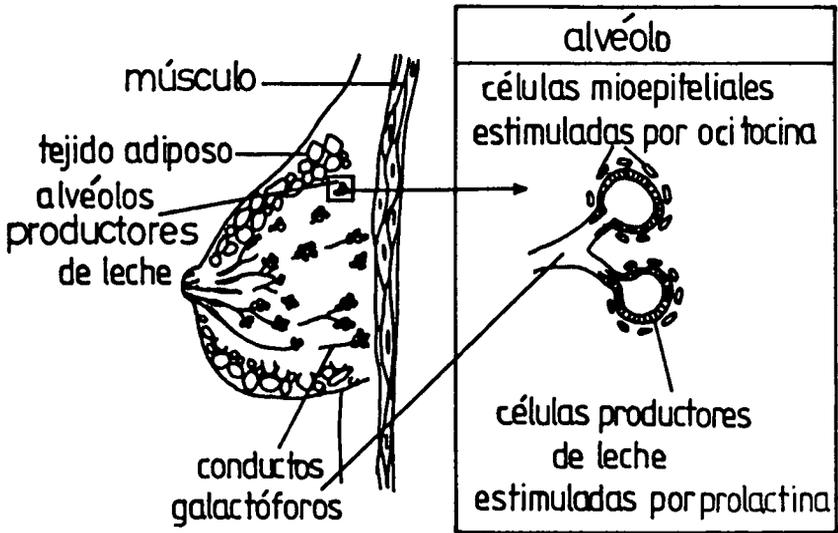
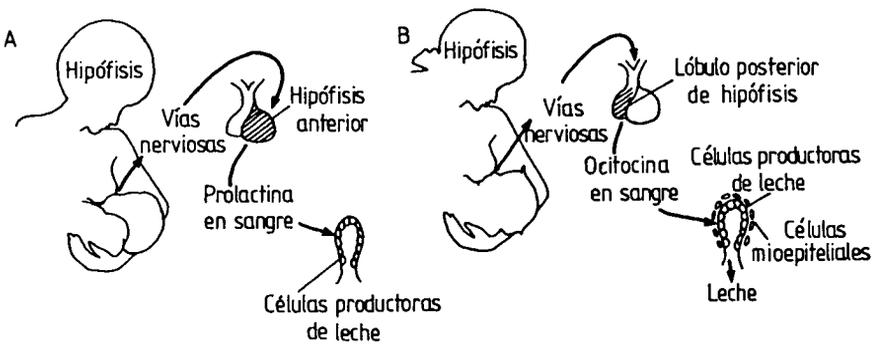


Figura 24. Reflejo de bajada de leche



acinos forman lóbulos que se separan entre sí por tabiques o septos de tejido conectivo.

La función secretora de leche de la glándula mamaria depende de la estimulación apropiada de varias hormonas en distintos períodos. Durante la adolescencia, el desarrollo mamario se encuentra bajo la acción de las hormonas sexuales. En el embarazo, por la influencia de los estrógenos y progesterona, la glándula se prepara para su función. La prolactina (hormona lactogénica) producida por el lóbulo anterior de la hipófisis, se secreta en forma creciente durante el embarazo y aumenta con la succión. Es la hormona que estimula la producción de leche.

Una vez que las células acinares comienzan a secretar leche, el flujo de ésta hacia los conductos galactóforos se mantiene a través de un reflejo neuro-endocrino llamado "reflejo de bajada de leche" (figura 24). Este reflejo es el mecanismo fisiológico crucial que permitirá el éxito de la lactancia. Cualquier factor que interfiera con la succión del pezón por el niño interferirá con dicho mecanismo afectando la producción de leche. La succión regular y repetida permitirá el vaciamiento total de la glándula con la estimulación del reflejo y la producción subsecuente de leche.

**EL MEJOR ESTIMULO PARA LA PRODUCCION DE LECHE  
ES LA SUCCION DEL PEZON POR EL BEBE Y EL VACIADO  
DE LA GLANDULA MAMARIA**

El reflejo de la bajada de la leche se desencadena por la acción de la ocitocina, hormona elaborada en el lóbulo posterior de la hipófisis, que estimula la contracción de las células mioepiteliales y posibilita la eyección láctea por la glándula. La succión del pezón por parte del recién nacido estimula la liberación de ocitocina. Esta hormona produce, además, la contracción del útero materno provocando dolores y molestias leves referidas por algunas madres mientras amamantan a sus hijos.

La secreción de todas las hormonas necesarias para la lactancia, interfiere con el ciclo menstrual y con la ovulación, siendo habitual que la madre que lacta no menstrúe, por lo cual es muy raro que se embarace durante este período, actuando la lactancia como un contraceptivo natural.

Tanto la naturaleza como la cantidad de alimentos ingeridos por la madre tienen escasa influencia en la composición de la leche materna que, después de la producción del calostro<sup>1</sup>, mantiene una composición constante.

Así, la concentración promedio de proteínas en la leche humana es de 1,2 g en 100 ml. El resto de las necesidades nutricionales del niño se cubre mediante calorías provistas por los hidratos de carbono y las grasas.

La tabla 5 refleja la composición de la leche materna y de la leche de vaca. Interesa destacar las diferencias en sus componentes esenciales que explican muchos de los problemas que puede presentar el niño con el uso de la leche de vaca y que han sido mencionados en párrafos anteriores.

Para facilitar la lactancia debe colocarse al recién nacido al seno materno inmediatamente de producido el parto. Durante los 3 ó 4 primeros días, la glándula mamaria segrega *calostro*, sustancia amarilla y viscosa rica en proteínas, que contiene defensas que ayudan a inmunizar al recién nacido contra las infecciones, especialmente las diarreas.

La producción de la primera leche comienza al cuarto o quinto día después del parto; y la secreción o producción de leche madura comienza aproximadamente después de una semana. Después, la producción de leche dependerá principalmente de la succión que el niño aplique al pecho. El pecho se ofrecerá

1 Calostro: líquido secretado por la glándula mamaria antes de la leche.

Tabla 5. Composición de las leches de madre y de vaca

LECHE DE LA MADRE			LECHE DE VACA
	Calostro	Leche "madura"	
Calorías (Kcal/100 ml)	57	65-70	65-70
Proteínas (g/100 ml)	2,3	1,4	3,5
Caseína	2,0	0,4	2,5
Lactalbúmina	-	0,4	-
Lípidos (g/100 ml)	3,0	4,3	3,8
Acidos grasos esenciales	0,3	0,2	0,1
Lactosa (g/100 ml)	5,7	7,1	4,1

cada vez que el bebé lo demande, estableciendo un regimen de alimentación flexible.

La alimentación a demanda implica la existencia de un contacto estrecho entre la madre y su hijo. El fracaso de la lactancia materna en la mayoría de los casos se debe a la carencia de una adecuada succión y estimulación por una inadecuada relación madre-hijo, o debido a las presiones del medio externo, ansiedades u ocupaciones de la madre.

Se ha comprobado que las madres que ven a sus hijos inmediatamente después del nacimiento y toman contacto con él piel a piel prendiéndolo al pecho, amamantan mejor y durante más tiempo que los que son colocados al pecho a los dos o tres días.

Para que la madre amamante y críe a su hijo satisfactoriamente, es necesario que se establezca un círculo de amor madre-hijo, que se comienza a gestar antes del nacimiento y se refuerza mucho en los primeros 2 ó 3 meses de vida postnatal. Este vínculo no sólo favorece la lactancia materna, sino que influye decisivamente en las formas en que la relación madre-hijo va a desarrollarse en el futuro. A su vez, la lactancia materna refuerza la relación madre-hijo.

Para que este vínculo pueda formarse, es importante que la madre pueda concentrar su atención en el niño durante los primeros dos meses, para conocerlo, cuidarlo y brindarle todos los estímulos para que el bebé madure, desarrolle sus sentidos, incorpore dentro de sí la figura de la cara de la madre (la cara humana) y, en fin, adquiera ganas de vivir.

Esta díada madre-hijo, constituye un micromundo en el cual se entrecruzan y se refuerzan sentimientos muy intensos en forma bidireccional. Para que este proceso pueda cumplirse satisfactoriamente, entra a jugar un rol muy importante la figura del padre.

La función paterna, en esta etapa temprana es la de posibilitar que el vínculo madre-hijo se cumpla sin interferencias, protegiendo, conteniendo y neutralizando los factores del medio ambiente que puedan perturbarla. Esta

función de marco protector del padre permite que la madre pueda concentrar toda su atención en el bebé.

La incorporación precoz de otros alimentos (agua con azúcar, leche en biberón, etc.) interfiere notablemente con la producción de leche por parte de la madre.

<p style="text-align: center;"><b>LA MADRE DEBE AMAMANTAR A SU HIJO EN UN AMBIENTE ADECUADO, LIBRE DE TENSIONES</b></p>
---

#### 5.5.2.2.2 Características biológicas de la leche materna

Se debe destacar la especificidad de la leche materna, que se expresa a través de sus distintos componentes, a saber:

- *Proporción de proteínas.* Es la que requiere el organismo para crecer normalmente. Cada madre elabora la mejor calidad de leche para las necesidades nutricionales de su hijo. Esto es válido aun para aquellas circunstancias en que el niño nació de parto prematuro.

- *Constitución de las grasas.* Predominan los ácidos grasos no saturados que, además de ser fácilmente digeribles y absorbibles, van acompañados de enzimas que permiten el proceso de degradación al pasar al tubo digestivo del recién nacido.

- *Presencia de azúcares.* a) Disacáridos: sus derivados cumplen un papel importante en la constitución de sustancias que forman parte del sistema nervioso, además de su función energética. b) Oligosacáridos: contienen un factor de crecimiento para el lactobacilo bífido, que mantiene el grado de acidez intestinal e interfiere el desarrollo de la flora coli patógena.

#### 5.5.2.2.3 Protección pasiva contra las infecciones

La leche materna contiene anticuerpos y células defensivas (linfocitos) y otras sustancias con actividad antiinfecciosa que previenen las enfermedades en el recién nacido. Todo este complejo de células y sustancias pasa a través de la leche hasta alcanzar el intestino del niño, promoviendo su estado inmune contra la mayor parte de los agentes infecciosos (bacterias y virus) que pueden provenir de la madre a través de las manos contaminadas o por diseminación por tos o estornudos.

Esta actividad protectora de la leche materna es menos eficaz contra agentes provenientes de otras fuentes (por ejemplo, el agua y otros convivientes: hermanos, vecinos, hospitales, etc.).

#### 5.5.2.2.4 Ventajas de la leche materna

##### **Para el niño**

- Aporta los elementos nutritivos necesarios en calidad y cantidad.

- Asegura un crecimiento excelente.
- Posee factores antiinfecciosos que protegen eficazmente al lactante sobre todo durante los primeros meses (IgA secretora, etc.), disminuyendo en forma manifiesta el número de infecciones.
- Garantiza una buena relación-hijo.
- Previene cierto número de enfermedades ulteriores (manifestaciones alérgicas, obesidad).

### **Para la madre**

- Ofrece el alimento con la higiene y temperatura debidas. Ahorra tiempo y trabajo de la madre.
- Siempre es de buena calidad, aun cuando la madre se encuentre desnutrida.
- Evita el uso de instalaciones para su preparación.
- Su costo es notablemente inferior a las leches artificiales.
- El amamantamiento es un contraceptivo natural que permite espaciar los embarazos.
- La exime de realizar ejercicios y dieta para el descenso de peso. Previene la obesidad.

Finalmente, tanto la mortalidad como la morbilidad en los niños alimentados al pecho es muy inferior a la que presentan aquellos alimentados con biberón.

#### *5.5.2.2.5 Promoción de la lactancia materna*

Desde hace aproximadamente 20 años, se ha observado en todos los países, especialmente en aquellos en vías de desarrollo, una declinación de la lactancia materna. Este hecho tiene entre muchas otras implicaciones, una repercusión económica muy manifiesta sobre todo en aquellos países donde debe importarse la leche o productos afines.

De ahí que la promoción de la lactancia materna haya adquirido gran relevancia debido a las ventajas tanto biológicas como psicológicas y económicas de esta práctica que está enraizada en la esencia de la condición humana.

Esta actividad de promoción de la lactancia natural debe desarrollarse desde el período prenatal tanto a nivel individual como de grupos de mujeres gestantes. El agente de salud, la enfermera y el médico están comprometidos en la ejecución de prácticas tendientes a motivar a las futuras madres. Esto supone elaborar programas de difusión acerca de la importancia de la lactancia; ofrecer información sobre la técnica y posibles dificultades que puedan presentarse, así como promover campañas tendientes a la difusión de esta práctica en la comunidad.

Una tarea que debe cumplir el equipo de salud es la de difundir los beneficios sociales que se le brinda o se le deberían brindar a la madre que trabaja y que amamanta a su niño y que varían en los distintos países (protec-

ción del empleo, adecuación del tiempo de trabajo, pausas para amamantar, creación de ámbitos adecuados en los lugares de trabajo para posibilitar la lactancia, etc.).

Mucho depende de la política que desarrolle el equipo de salud hacia esta práctica. En la medida que comprenda su papel en la defensa de la lactancia, su actitud será más positiva. Se ha observado que madres que han dejado de amamantar tempranamente a sus hijos o aun que no los han amamantado, pueden reinducir la lactancia sobre la base del apoyo que se les brinde.

#### 5.5.2.2.6 *Influencias económicas y sociales de la lactancia*

El éxito o el fracaso de la lactancia materna depende de una serie de influencias de carácter psicosocial (experiencias de la infancia materna, relación con la familia, apoyo emocional durante el período postnatal, etc.) que se ejercen sobre la madre a veces en forma manifiesta, mientras que en otras circunstancias depende de factores que interfieren en su relación con el niño (relación madre-hijo, dificultades físicas y problemas laborales, etc.).

Algunos intereses económicos promueven, generalmente, la lactancia artificial y ejercen su presión a través de mecanismos indirectos como son los medios masivos de propaganda en forma directa a través de la dádiva durante los primeros días de vida, originando un rechazo posterior del seno materno.

Los organismos internacionales han criticado este lamentable desenfreno de los fabricantes de ciertos productos comerciales, elaborando un código de ética para las empresas productoras y estimulando, en primera instancia, la lactancia materna.

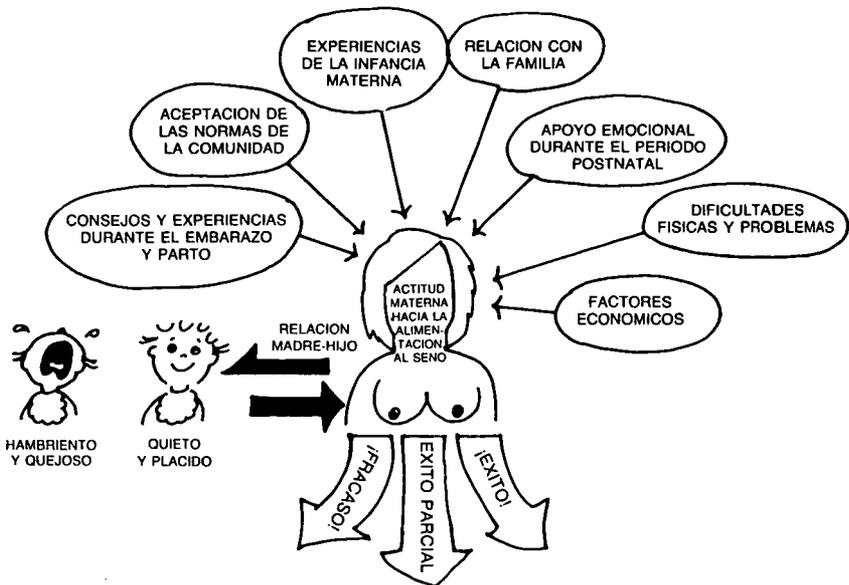
La figura 25 muestra algunos de los factores que determinan el éxito o fracaso de la lactancia materna.

#### 5.5.2.2.7 *Tendencias de la lactancia materna*

A través de los distintos ciclos históricos, puede observarse que la práctica de la alimentación del niño al seno materno ha sufrido grandes fluctuaciones debido a una serie de factores que han contribuido a su abandono. Sin embargo, a partir de los años setenta se despertó un gran interés por detener en cierto modo el abandono de esta práctica mediante el empleo de diferentes enfoques multisectoriales.

La lactancia materna se mantiene elevada en aquellas comunidades con un fuerte contenido tradicional, como las residentes en las zonas rurales de los países en desarrollo. El abandono de la lactancia materna se observa principalmente en aquellas comunidades que habitan en las zonas urbanas y periurbanas de los países en desarrollo o ciertos grupos marginados de los países desarrollados. Aquí los factores desfavorables tienen su influencia máxima y se expresan a través de las modificaciones de las condiciones socioeconómicas de la familia; el trabajo de la mujer alejado de su casa; los cambios psicológicos que esto supone; la imitación de grupos de referencia; la propaganda en favor de la

**Figura 25. Factores que determinan el éxito o el fracaso de la lactancia materna**



lactancia artificial y los progresos realizados en la preparación de los sustitutos de la leche materna.

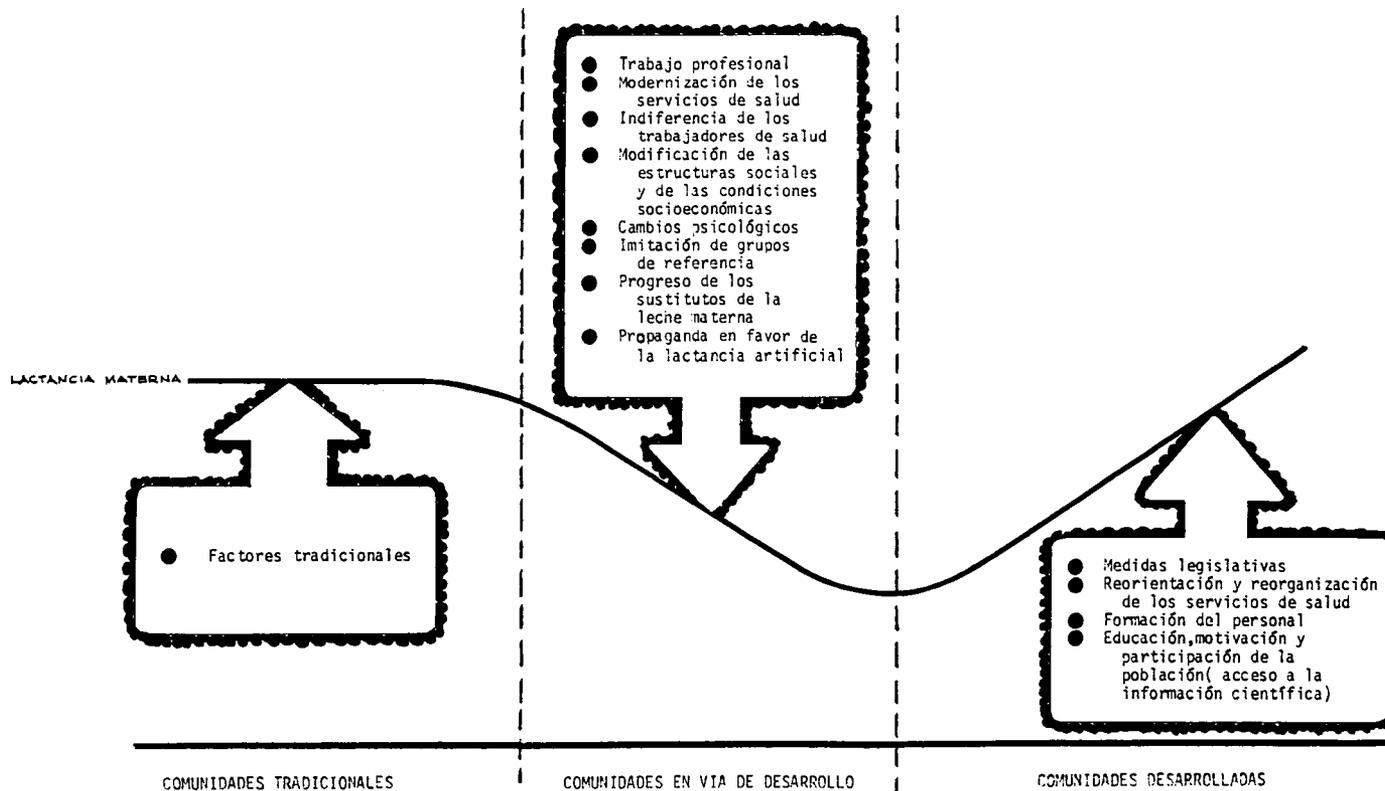
La toma de conciencia de las desventajas que significa la disminución de la práctica del amamantamiento, tanto para la salud como para la relación psicoafectiva del niño, determina en muchos países un enfoque intersectorial para la adopción de medidas tendientes a promover la lactancia, que varían desde la promulgación de leyes hasta el cambio de actitudes del equipo de salud y la comunidad toda. En la figura 26 se esquematizan estas tendencias.

#### 5.5.2.2.8 Alimentación complementaria durante el primer año de vida

El período de destete, llamado también período de ablactación, comprende la incorporación progresiva de alimentos hasta alcanzar una dieta completa. Durante este lapso, el niño pasa de una alimentación exclusivamente láctea a otra compuesta por una amplia variedad de productos y se extiende desde los seis meses (o antes), hasta el cese definitivo de la lactancia natural.

El período de destete es muy peligroso para el niño, debido a que durante su transcurso aumenta la incidencia de infecciones, particularmente de enfermedades diarreicas, por los cambios que se producen con el tránsito de una dieta caracterizada por una leche en condiciones óptimas (alimentación mater-

**Figura 26. Tendencias históricas de la lactancia materna**



na) al consumo de alimentos preparados o almacenados, a veces en condiciones no higiénicas. La desnutrición es más frecuente durante este período.

El período de inicio del destete varía según patrones culturales de las poblaciones. Así, en tanto que en algunas comunidades comienza alrededor del 4º al 6º mes, en otras se extiende hasta cerca del segundo año de vida. También existe una diferencia notable en la incorporación de alimentación complementaria según la región. En general, la proporción de madres que incorporan precozmente alimentos es mayor a nivel urbano que en las regiones culturales. La diferencia está condicionada por múltiples factores, entre los que se pueden enumerar la influencia de los medios de comunicación, la adaptación a otros hábitos de vida, la necesidad de trabajo materno, etcétera.

Por ejemplo, en el caso de Guatemala, la proporción es la que se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 6. Edad de introducción de la alimentación complementaria en áreas urbanas y rurales**

	PORCENTAJE DE NIÑOS QUE RECIBEN ALIMENTOS COMPLEMENTARIOS	
	A los 2-3 meses de vida	A los 6-7 meses de vida
Urbana	52	87
Rural	12	62

La introducción de alimentos sólidos puede llevarse a cabo siempre que el sistema nervioso y el tracto gastrointestinal puedan responder adecuadamente a la secuencia funcional de:

**MASTICACION → DEGLUCION → DIGESTION → ABSORCION**

La alimentación al seno materno es suficiente para asegurar un crecimiento óptimo durante los primeros seis meses de vida. A partir de este período, la leche de la madre comienza a ser insuficiente para las necesidades del niño. La necesidad de incorporar un alimento complementario tiene carácter individual y surge de la evaluación de las características del crecimiento de cada niño en particular. No obstante podemos establecer que, si un niño amamantado crece bien, debe comenzarse a suministrar otros alimentos a los seis meses. Si en cambio, la curva de crecimiento anterior a los seis meses no refleja un crecimiento normal, debe comenzarse a suministrar alimentos complementarios antes de esa fecha, cuando se comience a observar un descenso o enlentecimiento de la curva de peso (véase el capítulo 2).

En la primera etapa, la incorporación de alimentos actúa como un elemento de estimulación sensorial y psicomotriz. De esta manera el niño establece el

contacto con nuevos estímulos (sabor, olor, textura, consistencia, etc.), que le permitirán una adaptación progresiva a una amplia familia de alimentos (gráfico 11).

Es pertinente destacar algunas reglas que orientan la introducción de la alimentación complementaria:

1. La incorporación de nuevos alimentos debe ajustarse a las reales necesidades biológicas del niño, y debe permitir un crecimiento y un desarrollo adecuados.

2. Los alimentos deben incorporarse en forma gradual, de menor a mayor consistencia:

LIQUIDOS → SEMISOLIDOS (Papillas) → SOLIDOS

3. Los alimentos deberán ser fácilmente digeribles.

4. Debe evitarse la incorporación simultánea de varios alimentos.

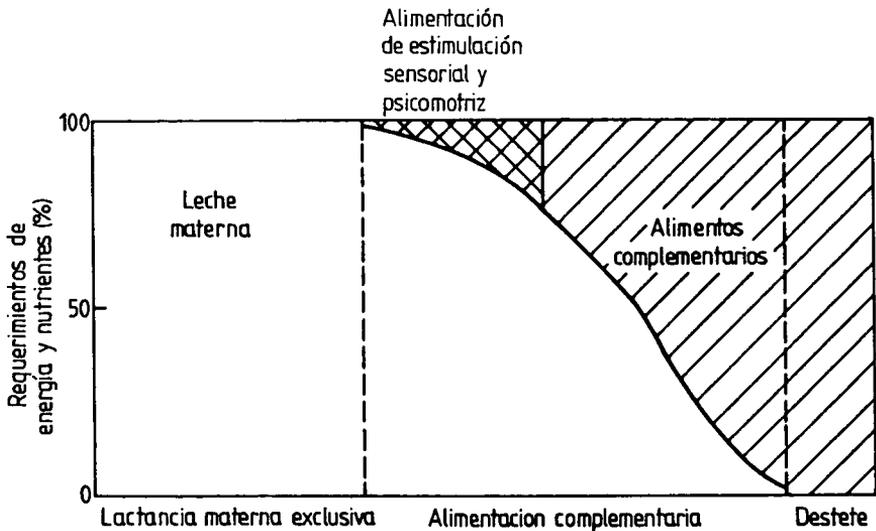
5. En el caso de rechazo, no debe forzarse al niño a ingerir la alimentación.

6. Los volúmenes deberán progresar de acuerdo con la capacidad gástrica del niño (alrededor de 30 ml/kg de peso corporal).

7. Los alimentos se administrarán después de haber amamantado al niño.

8. Se extremarán las medidas de higiene en manos, utensilios y alimentos.

**Gráfico 11. Etapas de incorporación de la alimentación complementaria y requerimientos de nutrientes**



9. Deben protegerse los alimentos del contacto con insectos y polvo ambiental.

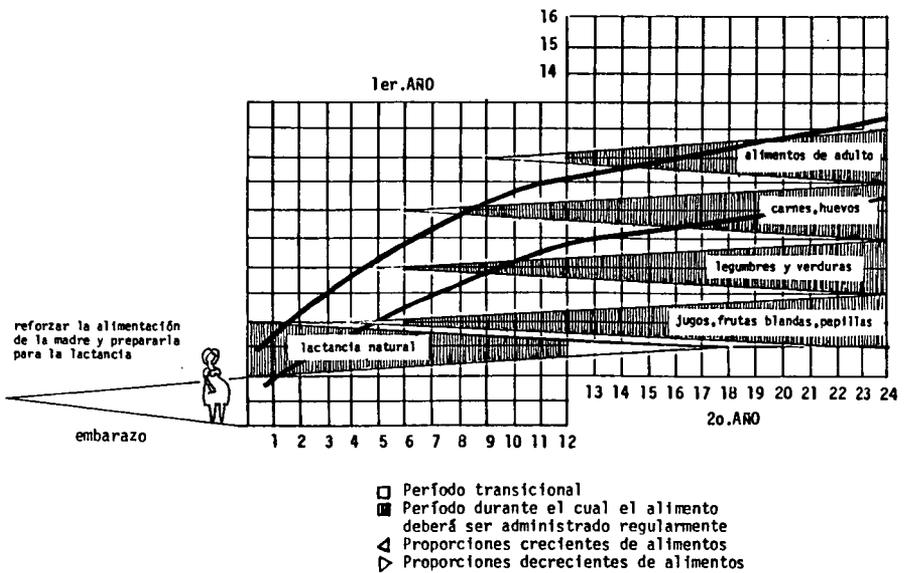
10. En aquellos sitios de clima cálido, los alimentos cocidos no deberán mantenerse más de 1-2 horas a temperatura ambiente.

11. Al inicio se administrará el alimento una vez por día, luego se aumentará gradualmente la frecuencia hasta alcanzar 2 a 4 raciones diarias.

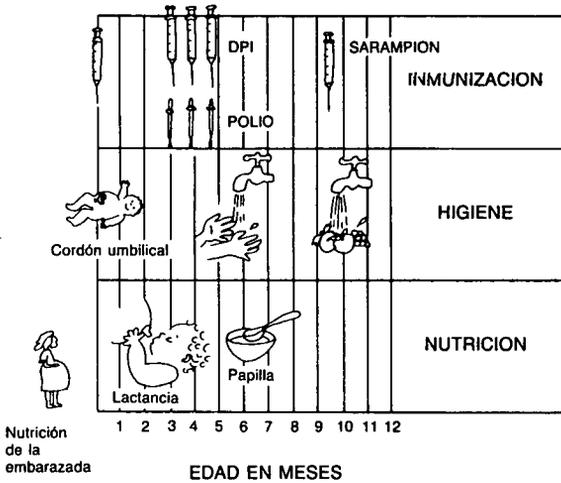
12. El equipo de salud debe ser profundamente respetuoso de las pautas alimentarias de la población y no deben incorporarse en forma intempestiva alimentos que no respondan a los propios hábitos. Deben tenerse en cuenta las características regionales y los patrones culturales alimentarios de cada región.

Un plan simple para la incorporación de alimentación complementaria hasta completar el destete podría ser el que se muestra en el gráfico 12.

**Gráfico 12. Incorporación de alimentos a las distintas edades**



## 6. INMUNIZACIONES Y CRECIMIENTO



### 6.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo el personal del equipo de salud estará en condiciones de:

- Conocer la importancia de los mecanismos de inmunoprotección del individuo en las distintas etapas de crecimiento.
- Identificar los grupos etáreos en las diferentes etapas del crecimiento según su vulnerabilidad frente a las enfermedades inmunoprevenibles.
- Establecer la relación existente entre enfermedades inmunoprevenibles y crecimiento.
- Contar con los conocimientos básicos, técnicos y operativos para llevar a cabo un programa de vacunaciones en su comunidad.

### 6.2 INTRODUCCION

Una de las funciones indispensables para la supervivencia del niño es la capacidad de defensa del organismo contra la acción agresiva de elementos que le son extraños y que pueden dañarlo.

Esta defensa se origina en el organismo ante la presencia de una sustancia extraña (antígeno), mediante la producción de anticuerpos que la neutralizan (inmunidad humoral) y de células sensibilizadas (inmunidad celular).

Tanto la inmunidad humoral como la celular tienen un origen común a partir de una célula madre precursora, que en sucesivas fases de diferenciación dará lugar a ambos tipos de respuesta, a saber:

a. *Inmunidad celular (timodependiente)*. Representada por los linfocitos provenientes del timo (linfocitos T). Se encuentran en la sangre circulante, en la corteza de los ganglios linfáticos, en el bazo y en la pared intestinal, y también acuden al sitio donde se produzca el estímulo antigénico.

Los linfocitos T actúan a través de varios mecanismos:

- Directamente (células asesinas).
- A través de factores solubles (linfocinas, etc.).
- Cooperando con los linfocitos B (inmunidad humoral).
- Interviniendo en el reconocimiento y procesamiento del antígeno.

b. *Inmunidad humoral*. Representada por los linfocitos B localizados en la médula ósea y sangre circulante, ganglios linfáticos y tejido linfático de la pared intestinal (amígdalas, placas de Peyer, apéndice) y bazo. Los linfocitos B atraviesan distintas secuencias madurativas hasta encontrarse frente al estímulo antigénico. En dicha circunstancia comienzan a producir anticuerpos o inmunoglobulinas (gamaglobulinas con función inmune).

Existen diferentes variedades de inmunoglobulinas de acuerdo con sus características estructurales, velocidad de producción frente a la agresión antigénica y mecanismo de acción sobre el antígeno.

La inmunidad humoral complementa la actividad de la inmunidad celular.

### 6.3 DESARROLLO DE LA INMUNIDAD

A partir de las semanas 10-12 de gestación, el feto comienza a elaborar las principales fracciones de inmunoglobulinas. Su concentración relativa es diferente a la del adulto. Dada su escasa capacidad de respuesta inmune, el feto recibe a lo largo de la gestación y a través de la placenta, anticuerpos maternos específicos contra una serie de agentes infecciosos.

Los anticuerpos elaborados por la madre en respuesta a enfermedades padecidas por ella (por ejemplo, sarampión) o a vacunas recibidas (por ejemplo, vacunación antitetánica) protegerán al hijo durante las primeras etapas del crecimiento postnatal.

Después del nacimiento, los anticuerpos transferidos por la madre a través de la placenta (IgG) comienzan a decrecer paulatinamente, al punto de que esta protección conferida en forma pasiva por la madre dura aproximadamente hasta el sexto mes de vida postnatal. La inmunidad activa, por otra parte, es la que adquiere el individuo en contacto con una serie de agentes infecciosos, vacunas y sustancias de carácter inespecífico.

De ahí que el estado inmune del niño sea el resultado de su propia capacidad de respuesta frente a la estimulación antigénica proveniente del medio ambiente (inmunidad activa) y de la protección inmunológica transferida

en forma elaborada en otro organismo (inmunidad pasiva). Cabe agregar la existencia de otros mecanismos o barreras de protección no inmunes que potencian las defensas del organismo.

Al considerar las diferentes etapas del crecimiento de un niño, se observa que a cada una de ellas se asocia un mecanismo específico o habitual de protección.

Así, en el recién nacido, el estado inmune estará condicionado por la presencia de los siguientes factores:

- a. Inmunidad transferida por la madre a lo largo del embarazo.
- b. Factores antiinfecciosos presentes en el calostro (anticuerpos, lisozima, macrófagos, etc.).
- c. Inmunidad propia del recién nacido (humoral y celular).
- d. Factores no inmunológicos del recién nacido (piel, secreción gástrica, etc.).
- e. Factores medioambientales: higiene.

El estado inmune del recién nacido puede ser favorecido a través de acciones en defensa de los agentes patógenos que actúan en el aparato digestivo, aparato respiratorio o la piel, a través de:

- La promoción de la lactancia materna.
- Evitar la exposición directa del niño a individuos vectores de patología respiratoria, asegurando las inmunizaciones con BCG, etc.
- La conservación de la higiene del cordón umbilical y de la piel.

Durante el primer año de vida, el estado inmune será la resultante del estado de protección generado por el niño durante el período neonatal, más la protección conferida por las inmunizaciones así como por la capacidad de respuesta propia del organismo frente a un cierto número de enfermedades banales, de relativa trascendencia clínica y con carácter no inmunoprevenible. En este último grupo deben tenerse en cuenta ciertas afecciones que deben considerarse como procesos normales dentro del esquema de desarrollo inmune de un niño en crecimiento (por ejemplo, resfríos, cuadros catarrales, faringitis, etc.).

Cabe agregar toda una serie de factores vinculados al cuidado del niño con relación a su capacidad defensiva. Entre ellos, el estado nutricional y el saneamiento ambiental (higiene de los alimentos, aprovisionamiento de agua potable, eliminación de excretas, control de parásitos, roedores, etc.) que constituyen dos factores fundamentales.

## 6.4 INMUNIZACIONES

Todas las naciones del mundo, así como los organismos internacionales de salud, están comprometidos a reducir las muertes y los casos de enfermedades que pueden ser prevenibles por inmunización.

La metodología que se sigue es la de aplicar las vacunas correspondientes a seis enfermedades (que en algunas regiones del mundo pueden variar), a saber:

- Sarampión.
- Tos ferina.
- Tétanos.
- Difteria.
- Poliomielitis paralítica.
- Tuberculosis.

Estas enfermedades, en su evolución natural, pueden presentar diferentes manifestaciones que van desde las infecciones inaparentes hasta los cuadros graves con las secuelas consiguientes que pueden llegar hasta la muerte. Afectan también el crecimiento del niño por la desnutrición que generan.

En el cuadro 8 se esquematizan las características clínicas de cada una de ellas, los grupos vulnerables y los efectos que la enfermedad tiene sobre el crecimiento del niño.

**Cuadro 8. Características clínicas de seis enfermedades infecciosas y sus efectos sobre el crecimiento**

ENFERMEDAD	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	GRUPOS VULNERABLES	EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO
Tos ferina	<p>Enfermedad bacteriana aguda caracterizada por una fase catarral y crisis paroxísticas de tos de uno a dos meses de duración.</p> <p>Mortal en los primeros meses de vida.</p>	<p>Familias de bajos recursos, condiciones de hacinamiento.</p> <p>Mayor riesgo: menores de 1 año.</p> <p>Máximo riesgo: menores de seis meses.</p>	<p>Se afecta el crecimiento en forma secundaria a la desnutrición por:</p> <p>Incremento de la cantidad de calorías exigidas por la fiebre, la tos y el llanto.</p> <p>Ausencia del estímulo para mamar por el malestar creado por la enfermedad.</p> <p>Costumbres tradicionales que someten al niño a una dieta inadecuada.</p> <p>Vómitos inducidos por la tos ferina.</p>

**Cuadro 8. Características clínicas de seis enfermedades infecciosas y sus efectos sobre el crecimiento**

Tétanos	Enfermedad aguda causada por la toxina del bacilo tetánico. Caracterizada por contracciones musculares dolorosas que surgen primero en los músculos de la cara y luego se generalizan.	Familias de bajos recursos, en climas húmedos y cálidos.  Atención del parto por empíricos.  La población de recién nacidos constituye el grupo de mayor riesgo.	Escaso debido a su alta letalidad.  Alrededor de un 95% de los enfermos muere.
Sarampión	Enfermedad aguda sumamente contagiosa, de etiología viral. Cursa con complicaciones como bronconeumonía, gastroenteritis y otitis media.	Menores de 2 años.  Desnutridos: mayor mortalidad y complicaciones severas en este grupo.	Afectación del crecimiento secundaria a la desnutrición.  (Por la fiebre, las pérdidas por gastroenteritis y por la inapetencia).
Poliomielitis	Enfermedad viral cuya gravedad varía desde la infección asintomática hasta la parálisis flácida asimétrica.	Afecta mayormente a los niños menores de 5 años. A mayor edad de infección, mayor probabilidad de contraer la forma paralítica.	Afectación del crecimiento secundaria a las secuelas invalidantes.
Tuberculosis (TBC)	Infección bacteriana crónica. Se inicia casi siempre por inhalación de material infeccioso.	Las formas más severas incluyendo la meningitis TBC ocurren en menores de 5 años.  Familias de bajos recursos.	Afectación del crecimiento secundaria a la desnutrición: falta de alimentos, inapetencia, síndrome febril prolongado.
Difteria	Enfermedad aguda de las vías respiratorias, caracterizada por la presencia de membranas grisáceas en amígdalas.  Puede cursar con cuadro de intoxicación producido por una toxina, generando manifestaciones neurológicas (parálisis) o cardíacas (carditis).	No se conoce con exactitud, pero pueden afectarse todos los niños por debajo de los seis años.	Afectación del crecimiento secundaria a la desnutrición.  Imposibilidad de incorporar alimentos por la dificultad ventilatoria.

## 6.5 PROGRAMA DE INMUNIZACIONES

Los países de las Américas, con la cooperación de los organismos internacionales UNICEF/OPS y a través del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), han visto reducirse en estos últimos años las tasas de mortalidad y de morbilidad de las enfermedades inmunoprevenibles. El éxito más rotundo ha sido con la poliomielitis.

En 1985, los países de la región habían acordado la erradicación del virus salvaje de la polio en las Américas para 1990. El 23 de agosto de 1991 se confirmó el último caso de parálisis flácida aguda, ocurrido en un niño de dos años en Perú.

Para garantizar este éxito en las Américas y controlar y detectar precozmente los poliovirus salvajes importados de otras Regiones donde aún se presentan casos de poliomielitis, es necesario hacer hincapié en la obtención de dos muestras fecales adecuadas de cada caso de parálisis flácida aguda y sus contactos dentro de los quince días siguientes al inicio de la parálisis.

La iniciativa de erradicación mundial propuesta en 1988 en la Asamblea Mundial de la Salud, si bien ha progresado mucho, dista de haber alcanzado la meta. En 1990 se estimó que se estaban produciendo 150.000 casos de poliomielitis al año en los 70 países donde la enfermedad todavía es endémica.

Este logro en la región de las Américas, sólo es comparable a la erradicación de la viruela.

En la implementación del PAI existen tres puntos que son considerados esenciales:

- a. Las acciones están dirigidas a los menores de un año y a las embarazadas.
- b. La simultaneidad de las vacunaciones permite un número escaso de contactos, es decir, visitas entre el servicio de salud y del niño a proteger.
- c. La inmunización es una acción integral y regular de los servicios de salud que debe mantenerse a través de los años.

Al planificar las actividades de inmunización, se debe establecer taxativamente cuáles son los grupos cuya inmunización es prioritaria, así como seguir los pasos de toda planificación de salud (diagnóstico de situación, aplicación de tácticas alternativas, programación de actividades, supervisión).

*Las próximas metas.* Están orientadas a asegurar el aporte de vacunas del programa PAI a todos los niños de la Región; eliminar el sarampión para lo cual es necesario inmunizar al 95% de la población susceptible; el tétanos neonatal, vacunando al 100% de las embarazadas y erradicar las enfermedades debidas a las carencias vitamínicas.

La introducción de nuevas vacunas (Hepatitis B; Hemophilus Influenzae, etc.) en forma masiva depende de la relación costo/beneficio. Sin embargo, en el caso de la vacuna contra la Hepatitis B, es aconsejable aplicarla al personal de salud sujeto a riesgo, así como a la población infantil en zonas de alta endemicidad (Amazonia).

## 6.6 ESQUEMAS DE VACUNACION

Ya se ha visto que no es posible determinar esquemas de vacunación con carácter uniforme para cada una de las regiones. Por el contrario, deben establecerse pautas locales de acuerdo con la epidemiología de cada una de las enfermedades inmunoprevenibles y la capacidad de respuesta de la población a los agentes inmunizantes (vacunas).

Un factor a considerar en el cumplimiento de los esquemas de vacunación es el número de contactos entre la población y el centro de salud o el agente sanitario.

Idealmente, el número de visitas del niño al centro de salud durante el primer año debería ser mensual o, en caso de no ser posible, cada dos meses. Sin embargo, se observa que en muchas circunstancias el programa no puede ejecutarse por una serie de factores que dependen de la distancia al centro, el trabajo de la madre, etcétera.

De ahí que en algunas regiones se haya establecido un cronograma de vacunaciones con un bajo número de contactos entre el niño y el centro de salud. Lo que se intenta es brindar la mayor protección posible con el menor número de visitas, cuando éstas no pudieran llevarse a cabo.

El uso del agente sanitario para llevar a cabo las vacunaciones —actividad para la cual está especialmente preparado— así como de la comunidad mediante la participación de brigadas móviles, aseguran al grupo responsable de la salud del área una muy buena cobertura.

En el cuadro 9, se presentan distintos cronogramas de vacunaciones ajustados al número de visitas o contactos del niño con el centro de salud o el agente sanitario.

**Cuadro 9. Esquema de vacunación para el primer año de vida<sup>1</sup>**

Nº DE CONTACTOS	EDAD				
	NACIMIENTO	2-3 MESES	4-5 MESES	6-8 MESES	9 MESES O MAS
Contacto mensual	BCG	1 DPT + Polio	2 DPT + Polio	3 DPT + Polio	Sarampión
Contacto cada tres meses		1 DPT + Polio + BCG		2 DPT + Polio	3 DPT + Polio + Sarampión
Contacto cada seis meses (en estudio)		1 DPT + Polio + BCG			2 DPT + Polio + Sarampión

<sup>1</sup> Guérin, N., *Recent progress in immunization*. Assignment children, UNICEF 61/62, 1983.

Durante las "jornadas o días nacionales de vacunación" se recomienda la administración simultánea de las vacunas DPT, Polio y antisarampionosa, por lo menos con un mes de intervalo.

## 6.7 CONTRAINDICACIONES

La inmunización está contraindicada solamente en las siguientes situaciones:

- No debe inmunizarse con DPT-2 y DPT-3 a un niño que haya sufrido convulsiones o shock dentro de los tres días previos a la dosis.
- No debe darse vacuna BCG a un niño que presente signos de SIDA clínico. Puede inmunizarse un niño con HIV-positivo que no tenga SIDA clínico.
- Si un niño ha sido internado en un hospital, la decisión de inmunizarlo debe ser tomada por el personal del mismo.

No son razones para suspender la inmunización:

- Si el niño presenta fiebre.
- Si el niño presenta una infección respiratoria.
- Si el niño está desnutrido.

## 6.8 LAS ACTIVIDADES DE VACUNACION

En la mayoría de los países de América Latina, la prestación de los servicios de inmunización ha sido el punto de entrada de la atención primaria de salud del niño y de la madre, especialmente para aquellos que viven en comunidades remotas.

Muchas veces se añadieron al componente de inmunización otros servicios, entre ellos la educación sanitaria, la lucha contra las enfermedades diarreicas, la educación en materia de nutrición, así como la evaluación del tratamiento de afecciones leves y la asistencia prenatal, natal y postnatal.

### 6.8.1 Estrategias y tácticas

Las actividades de inmunización deben llevarse a cabo dentro del contexto de la estructura establecida de la atención primaria de la salud. Pueden emplearse distintas tácticas de inmunización, a saber:

a. *Inmunización en el centro de salud.* Es el método más utilizado. Por lo general se establecen días y horarios fijos para esta tarea que está relacionada con todas las otras actividades del control de salud del niño. El inconveniente que se ha señalado en este sistema es que las familias que viven a más de 8 km de distancia, aproximadamente, no concurren por dificultades de acceso.

b. *Actividades externas.* Este procedimiento requiere personal de salud que se traslade a un radio mayor de 8 km. Este sistema tiene la ventaja de que lleva

los servicios de inmunización a comunidades con poco o difícil acceso a los servicios de salud. Estas visitas pueden y deben aprovecharse para realizar otras actividades de salud, además de la inmunización.

c. *Equipo móvil de inmunización.* Otra forma de actividad externa es la que desarrolla un equipo móvil, formado por varios agentes de salud, que viajan en un vehículo que se les ha asignado de manera permanente a zonas no atendidas por los servicios de salud existentes para vacunar y prestar otros servicios de salud. Esta puede ser la única manera de inmunizar a niños y embarazadas en zonas rurales o en comunidades urbanas sin servicios de salud.

d. *Jornadas o días nacionales de vacunación.* Una estrategia alternativa y complementaria de los servicios regulares de vacunación son las “jornadas o días nacionales de vacunación.” Esta es una actividad que permite alcanzar rápidamente niveles útiles de inmunización en los niños y en las mujeres en edad fértil o embarazadas. Su ejecución se basa en el apoyo político del más alto nivel, en la movilización de todos los estratos de la sociedad y en el uso de los medios de comunicación social.

### 6.8.2 La cadena de frío

La cadena de frío —conjunto de personas y equipos que se mueven y vigilan las vacunas a temperaturas aceptables desde el fabricante hasta la vacunación—, está compuesta de una serie de eslabones encargados de la conservación y transporte del material. Si la vacuna no es activa por el fracaso en la refrigeración o manipulación en algún punto de la cadena representada por los distintos niveles que recorre (nivel central, nivel regional y nivel local = puesto de salud, dispensario o equipo de vacunación), el programa, aun el mejor organizado, estará destinado al fracaso. Los elementos esenciales de esta cadena son:

- a. Personal. A cargo de la organización, administración y distribución de las vacunas.
- b. Equipos para almacenamiento y transporte de las vacunas. Sistemas de refrigeración y vehículos apropiados.
- c. Procedimientos administrativos. Utilizados para mantener vigente el sistema.

### 6.8.3 Estabilidad y refrigeración de las vacunas del PAI

Los requisitos de estabilidad y refrigeración son diferentes en cada vacuna. El toxoide tetánico, el DPT y el BCG son relativamente estables y sólo requieren refrigeración a temperaturas de + 4° C a + 8° C. El DPT y el toxoide tetánico pueden almacenarse durante más de un año y medio a esa temperatura, en tanto que el BCG puede conservarse durante un año. Sin embargo, debe evitarse que se congelen el DPT y el toxoide tetánico.

La vacuna antipoliomielítica es menos estable que el DPT y el toxoide tetánico, en tanto que la vacuna antisarampionosa es en la actualidad la menos

termoestable de las vacunas del PAI. Estas dos vacunas deben congelarse a  $-20^{\circ}\text{C}$  cuando se almacenan durante largos períodos, pero pueden conservarse hasta dos años por razones operativas.

Todas las vacunas no deben guardarse más de un mes a los niveles más bajos de la cadena de frío en el refrigerador a temperaturas de  $+4^{\circ}\text{C}$  a  $+8^{\circ}\text{C}$ .

El mantenimiento de la cadena de frío no es muy complicado. El aspecto más importante es el componente humano. El problema estriba en adiestrar, motivar y supervisar debidamente al personal de manera que comprenda la importancia de los procedimientos sencillos necesarios y sea capaz de realizarlos.

Deben sistematizarse cursos cortos de adiestramiento en cadenas de frío para personal de nivel medio a fin de impartirle los conocimientos y técnicas necesarios. También se requieren recordatorios constantes, visitas de supervisión, carteles y educación permanente para lograr que las personas cambien sus ideas acerca de la maquinaria y el mantenimiento.

#### 6.8.4 Vigilancia epidemiológica

El supervisor de las actividades de vacunación es el responsable de asegurar que las actividades de vigilancia epidemiológica se practiquen debidamente. La vigilancia se relaciona con la observación de la tendencia y distribución de casos y defunciones que pueden atribuirse a las enfermedades elegidas como objetivo del PAI en la población, con objeto de instituir las medidas necesarias de lucha de manera oportuna.

La información epidemiológica básica que se debe recoger respecto de cada enfermedad es la siguiente:

- *¿Cuántos* casos hay?
- *¿Cuántas* defunciones?
- *¿Quién* contrae la enfermedad?
- *¿Dónde* contrajeron la enfermedad?
- *¿Fueron* vacunados previamente?
- *¿Qué edad* tiene el paciente?

La reunión de esta información comienza en el nivel local (trabajadores de salud, centro de salud) y debe ser transmitida al nivel superior (nivel zonal o nacional) donde se utilizarán los datos en la decisión que permita mejorar la actividad de inmunización, si bien ante emergencias, las personas responsables del programa no deben esperar que la información de vigilancia les sea retransmitida desde los niveles más altos antes de actuar.

## 6.9 PLANIFICACION DE LAS ACTIVIDADES

La planificación adecuada es el primer paso de todo programa de inmunizaciones. Una de las actividades más importantes es la selección de personal y

la asignación de las tareas que ha de ejecutar. El adiestramiento debe utilizarse para perfeccionar las técnicas en cada una de las etapas de las actividades, y para destacar la importancia de esta práctica en su calidad de componente de la atención primaria de la salud.

Como ejemplo de cursos especiales de adiestramiento, pueden citarse los Talleres del PAI, organizados por la Oficina Sanitaria Panamericana, que se realizan en todos los países de las Américas, ya que comprenden un adiestramiento en la epidemiología de las enfermedades inmunoprevenibles, vacunas, cadena de frío, programación y evaluación.

El problema principal es logístico:

¿COMO CONSEGUIR QUE EN EL LUGAR Y EN EL MOMENTO ADECUADO SE DISPONGA DE TODO EL EQUIPO, DE VACUNA ACTIVA, DEL TRABAJADOR DE SALUD Y DE MADRES DISPUESTAS A COLABORAR CON SUS NIÑOS?

De ahí que, para que la tarea de inmunización sea eficaz, se requiera:

a. El suministro del material activo, lo cual supone contar con transporte adecuado en el momento oportuno.

b. La supervisión del personal y de las actividades que realiza, que, llevada a cabo de manera apropiada y periódicamente, asegura la continuidad y la calidad de los servicios que se prestan.

Si bien es evidente la alta eficacia de los programas en relación con su costo, debe tenerse muy en cuenta la necesidad de mantener al mínimo los gastos de inmunización. Ese objetivo se logra a través de una planificación meticulosa y una supervisión del programa en cada una de las etapas.

Finalmente, la cobertura de inmunizaciones puede medirse fácilmente y está en relación directa con la reducción de la morbilidad y la mortalidad y sirve como índice importante del rendimiento de los servicios de salud. De este modo, la cobertura de inmunizaciones puede proporcionar un índice más claro del éxito de las actividades del sector salud en el campo de la atención primaria de la salud.

### **Comentario**

Como se ha observado en este capítulo, las actividades de inmunización constituyen uno de los pilares fundamentales dentro del marco de la atención primaria.

Las actividades de inmunización necesitan de una integración entre los niveles sanitarios centrales y locales con una activa participación de la comunidad en la realización de programas tendientes a erradicar enfermedades inmunoprevenibles.

El PAI se ha constituido en el mecanismo orgánico que ha delineado las pautas y estrategias a desarrollar por los diferentes países en el marco de un

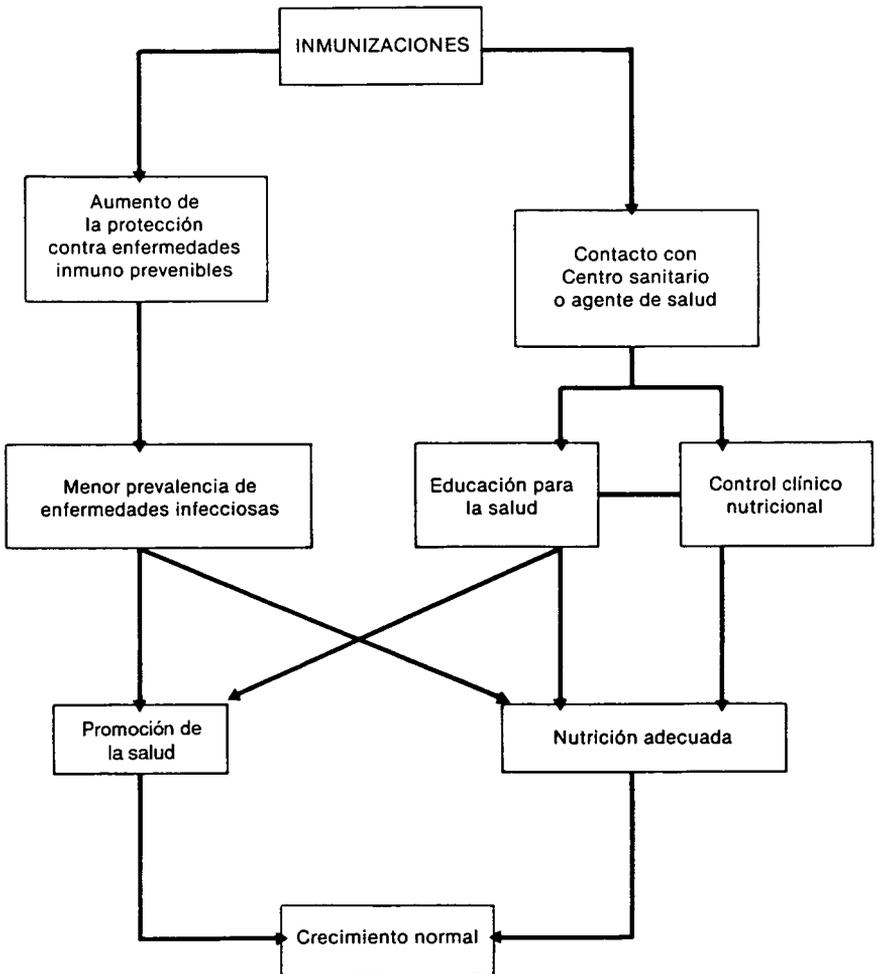
esfuerzo conjunto tendiente a reducir la morbilidad y mortalidad de la población infantil.

El éxito del programa de inmunización no se logra en el momento de la aplicación de la vacuna, sino a través del desarrollo correcto de cada una de las pautas delineadas dentro del programa y la evaluación de éste.

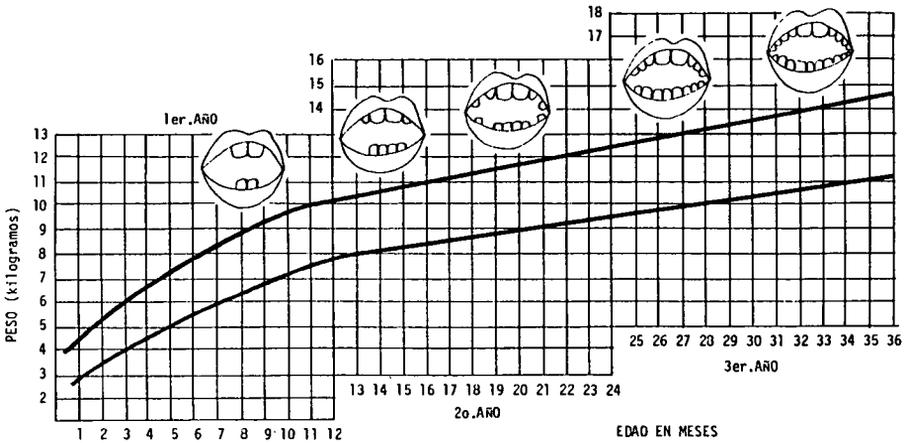
Las actividades de inmunización implican, además, una alternativa útil para promover el crecimiento del niño, ya sea por el hecho de prevenir una enfermedad determinada o por la acción educativa que se deberá realizar en cada contacto de la población con el centro de salud.

En la figura 27 se resumen los efectos que generan sobre el proceso de crecimiento las actividades de inmunización.

**Figura 27. Efecto de las actividades de inmunización en el crecimiento normal**



## 7. SALUD DENTAL Y CRECIMIENTO



### 7.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar la lectura del presente capítulo, los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

- Identificar la secuencia del desarrollo dentario durante los primeros años de la vida.
- Reconocer la importancia de las siguientes medidas para la prevención de caries dental:
  - Alimentación.
  - Ingestión de flúor.
  - Higiene dental.
- Establecer pautas de prevención de enfermedades dentales en cada una de las etapas del crecimiento del niño.

### 7.2 INTRODUCCION

Los problemas dentales son muy comunes y afectan a los niños en todas las edades. Los integrantes del equipo de salud pueden proveer medidas tendientes a disminuir la morbilidad generada por dichos problemas. Desde las primeras etapas de la vida y aun antes del nacimiento, pueden establecerse pautas dirigidas a mejorar la salud bucal del niño.

La participación de los padres a través de programas de educación que fomentan una correcta higiene bucal de sus hijos se ha constituido en un elemento relevante durante los primeros estadios del crecimiento.

La prevención dental se define como aquellos procedimientos tendientes a evitar el comienzo y la progresión de enfermedades dentales.

El objetivo de este capítulo consiste en hacer una breve reseña de los acontecimientos naturales que acompañan el desarrollo dentario durante el crecimiento del niño, con mayor énfasis en los primeros años de vida.

En forma sucesiva serán analizados los siguientes temas:

- Desarrollo, estructura y función dentaria.
- Problemas odontológicos más frecuentes.
- Normas de prevención en cada una de las etapas de crecimiento.

### 7.3 DESARROLLO DENTARIO

Los dientes se desarrollan en las encías del feto a partir de la sexta semana de gestación. Al crecer el niño, las coronas de los dientes primarios y de reemplazo están ya formadas.

Durante el embarazo, las mujeres necesitarán una dieta con cantidades suficientes de vitaminas A y D, además de un buen equilibrio en calcio y fósforo y un aporte calórico-proteico adecuado.

El período de erupción dentaria va desde los seis meses hasta los 18 años. Hasta esta edad se prolonga el lapso de desarrollo de la arcada dentaria (véase cuadro 10).

**Cuadro 10. Períodos de erupción dentaria**

	PERIODO DE ERUPCION
a. <i>Dentición primaria</i> Dientes de leche o temporarios. Comprende 8 incisivos, 4 caninos, 8 molares. Total: 20 dientes.	Desde los 6 a los 30 meses
b. <i>Dentición mixta</i> En esta etapa se encuentran dientes temporarios y dientes permanentes.	Entre los 6 y 12 años
c. <i>Dentición definitiva</i> Consiste en el reemplazo progresivo de los dientes temporarios por dientes permanentes. Total: 32 dientes definitivos.	Desde los 6 a los 18 años

### 7.4 FUNCION DE LAS PIEZAS DENTARIAS

Los dientes sirven para la masticación de los alimentos facilitando la deglución y posterior digestión de los mismos. Mantienen el espacio de los arcos dentales para las piezas dentarias permanentes. Estimulan el crecimiento

mandibular. Participan en la fonación. Contribuyen a la estética de la cara. La ausencia de piezas dentarias o la presencia de piezas dentarias en mal estado destruyen la armonía de la dentadura.

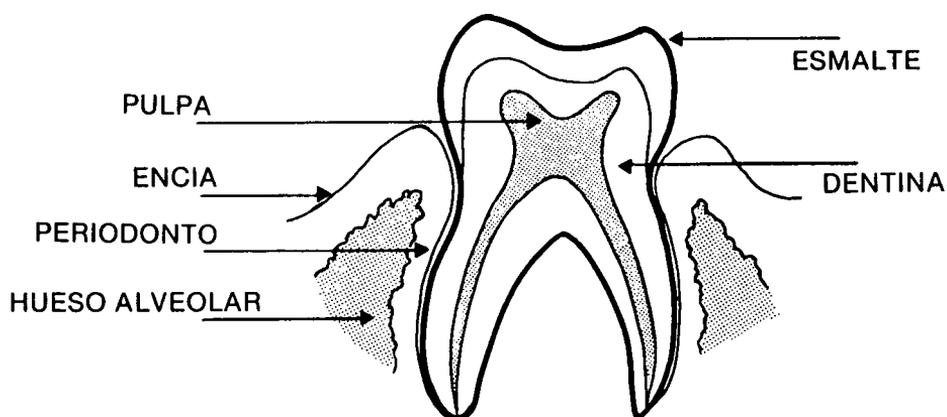
## 7.5. ESTRUCTURA DEL DIENTE

El diente está constituido por una corona que emerge en la cavidad bucal y una raíz implantada en los alveolos óseos de los maxilares (figura 27).

El esmalte dental es el tejido duro y resistente que recubre la corona. La dentina constituye la matriz del diente y forma parte de la corona y raíz, circunscribe una cavidad en la cual se encuentra la pulpa dental; se trata de un tejido muy vascularizado e innervado que alimenta al resto de las estructuras.

En la raíz se encuentra un tejido de protección—el cemento dental— que a su vez es parte del tejido de sostén del diente con las encías, ligamento periodontal y hueso alveolar.

Figura 27. Estructura del diente



## 7.6 CARIES DENTALES Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

Dentro de las enfermedades de la cavidad bucal, las caries y las periodontopatías (enfermedades de las encías y los tejidos de sostén del diente) constituyen el grupo más numeroso.

Las caries dentales son la causa principal de pérdida de dientes en el niño y en el adulto joven, tanto en países en desarrollo como en aquellos desarrollados.

El costo de un buen programa de tratamiento dental es tan elevado que muchos países no están en condiciones de asumirlo, de ahí que las medidas tendientes a prevenir las caries se hayan constituido en la alternativa más accesible a toda la población.

### 7.6.1 Causas de caries dental y enfermedad periodontal

Como origen de estos dos tipos de lesión se forma siempre la placa dental que se caracteriza por ser una película blanca, gelatinosa, rica en microorganismos retenidos en una matriz constituida por polisacáridos, glucoproteínas, agua y restos alimenticios que se adhieren a la superficie dental.

La caries dental es el resultado de la interacción entre esa placa dental y la presencia de azúcares de los alimentos que se descomponen formando ácidos que destruyen el esmalte dentario.

La enfermedad periodontal o inflamación de las encías (gingivitis) tiene también en la placa dental su principal causá. Es una enfermedad común de la segunda infancia, que si no se trata oportunamente lleva a la movilidad y pérdida de piezas dentarias. Es una enfermedad irreversible que progresa con el paso de los años; la principal medida preventiva es la higiene dental.

### 7.7. ¿COMO PUEDEN PREVENIRSE LAS CARIES?

1. REFORZANDO LOS DIENTES. Asegurando un aporte de flúor aun antes de la erupción dentaria. Para tal fin, las autoridades sanitarias deberán proveer información sobre el contenido de flúor en las fuentes de provisión de agua y, en relación con esta información, decidir o no un aporte extra de flúor como suplemento adicional. En estos casos, un esquema orientador para la administración de flúor puede ser el que se muestra en la Tabla 7.

**Tabla 7. Edad y dosis diaria de fluoruro de sodio**

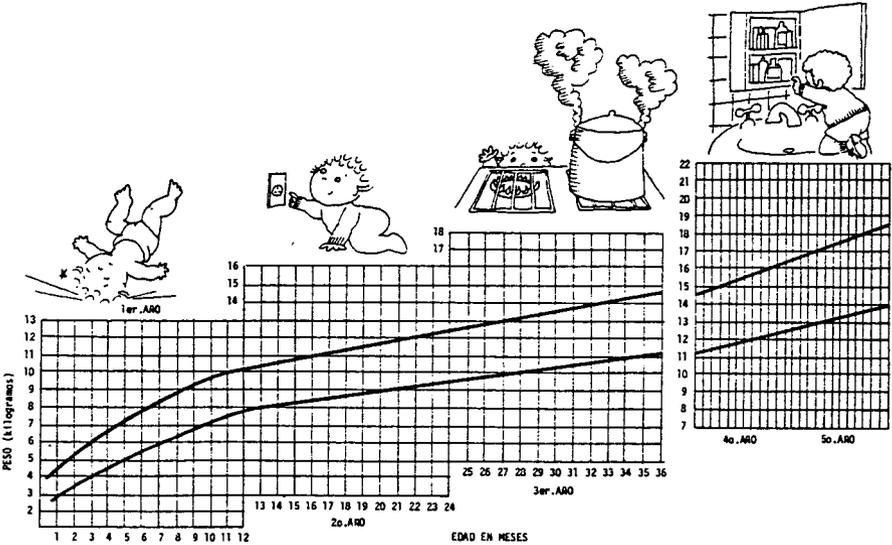
EDAD	DOSIS DIARIA (mg de fluoruro de sodio)
2 semanas - 2 años	0,25
2 años - 3 años	0,50
3 años - 16 años	1,00

2. REDUCIENDO LA CANTIDAD DE AZUCARES EN LA DIETA. Ya que resulta difícil eliminar los azúcares de la dieta de un niño, una buena medida consiste en evitar el consumo excesivo y limitar la administración de alimentos azucarados entre las comidas.

3. ELIMINANDO LA PLACA DENTAL. Desde que aparecen los prime-



## 8. ACCIDENTES Y CRECIMIENTO



### 8.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo el personal de salud estará en condiciones de:

- Reconocer la importancia de los accidentes en la morbimortalidad del menor de seis años.
- Identificar los accidentes más frecuentes que se producen con mayor frecuencia en el área de influencia de cada centro de salud, reconociendo los grupos en riesgo.
- Reconocer y difundir medidas preventivas de acuerdo con el nivel de desarrollo del niño.
- Estimular al equipo de salud a desarrollar acciones educativas con la colaboración directa de la escuela y la comunidad.

### 8.2 INTRODUCCION

Una característica fundamental del niño es la de ser un individuo en constante cambio. Crecer le significa ir ocupando un espacio cada vez mayor, y familiarizarse con ese espacio y con las posibilidades que le ofrece. Por otra parte, el desarrollo conlleva la necesidad de nuevos estímulos que enriquezcan su experiencia.

A partir del año y hasta los 30 meses de edad, el niño pasa por lo que se

denomina “etapa ambulatoria”, que tiene algunas características que la identifican y durante la cual se torna más vulnerable a los accidentes:

1. Completa la transición de la posición cuadrúpeda a la bípeda. Es probable que antes de esta etapa ya haya comenzado a caminar con gran inseguridad, levantando los brazos para conservar el equilibrio.

2. Desarrolla la autonomía psíquica. El niño va tomando conciencia de sí mismo en cuanto a “persona entre personas”, proceso que toma el nombre de *individuación*. Comienza a hacer cosas por sí mismo, desobedece órdenes y desatiende pedidos.

3. El desplazamiento le permite incursionar por distintos ambientes, desconociendo los peligros que pueden rodear dichos actos, de ahí que los accidentes sean la resultante de:

- a. La incapacidad del niño de captar adecuadamente el espacio y la realidad concreta que lo rodea.
- b. La ausencia de una adecuada supervisión o umbral de alarma de los padres.
- c. La existencia de un ambiente físico que muchas veces le es hostil.

### **8.3 DEFINICION DE ACCIDENTE: LOS FACTORES ASOCIADOS**

Se ha definido al accidente como “un suceso independiente de la voluntad humana, desencadenado por la acción súbita y rápida de una causa exterior y que se traduce en una lesión corporal o mental” (OMS, 1958). Los “accidentes frustrados”, es decir, aquellos que no producen huella o daño visible, son extremadamente frecuentes y su conocimiento es muy importante para realizar una adecuada prevención individual y colectiva.

Se estima que por cada accidente mortal hay 200 a 900 accidentes no mortales que producen 100 hospitalizaciones y 1 a 4 secuelas que llevan a una invalidez permanente.

Una misma sucesión de eventos puede producir una muerte accidental, una invalidez definitiva o también un daño mínimo.

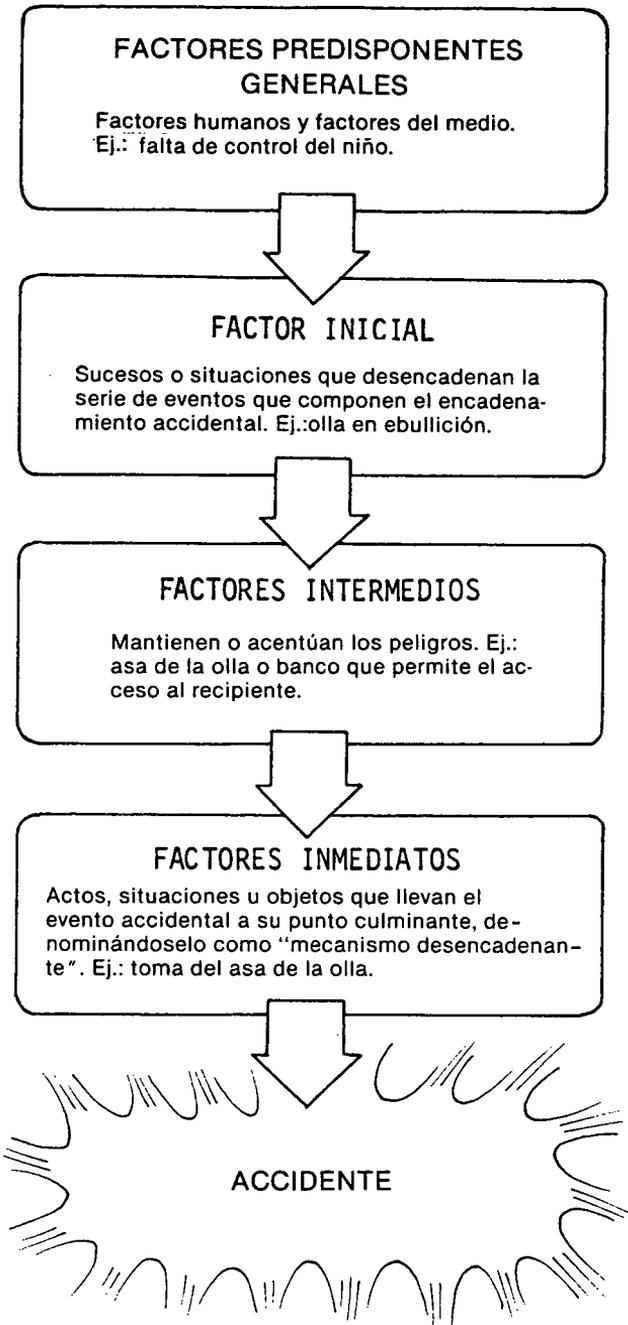
El conocimiento de los factores asociados que actúan en la producción de traumatismos, intoxicaciones o quemaduras es indispensable para visualizar medidas educativas y preventivas racionales.

En la figura 28 se observa la secuencia de los distintos factores que generan un accidente.

### **8.4 MAGNITUD DEL PROBLEMA**

Los últimos años han puesto de manifiesto un aumento muy notable en el

Figura 28. Factores que generan un accidente



número y características de los accidentes que se reflejan en las elevadas tasas de morbimortalidad en niños pequeños, en preescolares, escolares y adolescentes. En muchos países es la primera causa de muerte a partir del primer año de edad. El impacto ha merecido que, junto con el cáncer y las enfermedades cardiovasculares, los accidentes sean designados como "las nuevas epidemias", en directa alusión a la importancia que ha adquirido esta noxa.

Las tasas de mortalidad sólo revelan una fracción mínima de los accidentes que ocurren en la infancia, ya que ofrecen una información parcial del problema. El número de accidentes no mortales es muy superior y su gravedad representa un amplio rango que va desde los accidentes invalidantes hasta los de escasa significación.

De un estudio sobre *Características de la mortalidad en la niñez*, que la OPS realizó en 15 regiones de las Américas, 847 defunciones de niños menores de 5 años se debieron a estas causas, lo que representa una tasa de 40,4 por cada 100.000 habitantes.

Si bien las proporciones de defunciones debidas a causas externas fueron mayores entre los niños de 1 a 4 años, en 11 de las regiones consideradas las tasas resultaron mayores en el primer año y en las otras cuatro la cifra más elevada correspondió al segundo año de vida. Por consiguiente, los niños muy pequeños así como los niños mayores, deben estar protegidos contra los peligros de las causas externas.

Las causas que determinaron estos fallecimientos fueron las que se muestran en la tabla 8.

**Tabla 8. Número de defunciones de acuerdo con el tipo de accidente en menores de cinco años<sup>1</sup>**

TIPO DE ACCIDENTE	Nº DE DEFUNCIONES
1. Accidentes de vehículos de motor	191
2. Obstrucción accidental o sofocación por alimentos u otros objetos y sofocación mecánica	124
3. Todas las demás causas externas	124
4. Ahogamiento y sumersión accidentales	103
5. Caídas accidentales	70
6. Accidentes causados por el fuego	70
7. Accidentes causados por sustancias quemantes, líquidos corrosivos y vapor	65
8. Envenenamientos accidentales	64

1 Puffer, R. R.; Serrano, C.: *Características de la mortalidad en la niñez*. OPS/OMS. Pub. Científ. N° 262, 1973.

Los accidentes de vehículo a motor causaron 191 defunciones, o sea el 22,6%. La mortalidad por esta causa fue más elevada en el grupo de 1 a 4 años

que en menores de 1 año. Los niños de esta edad están más expuestos a estos accidentes cuando caminan por la carretera o las calles o cuando viajan en vehículos.

Los otros cuatro tipos de accidentes que causaron mayor mortalidad en los niños de 1 a 4 años fueron los envenenamientos (64), incendios (70), quemaduras por sustancias quemantes (65) y ahogamientos (103).

Los tres primeros se produjeron en el hogar, en tanto el último señala la importancia del medio geográfico en el accidente. Así, la muerte por ahogamiento se produjo en un mayor porcentaje en el estudio de la provincia de San Juan (Argentina), 32,1%, debido a la existencia de numerosos canales de riego.

Entre las defunciones por obstrucción y sofocación figuraron aquéllas que ocurrieron en los primeros días de vida, causadas por la aspiración de leche y también por sofocación mecánica en la cama; esta última generalmente en condiciones de hacinamiento. En este grupo se incluyen también algunas de las denominadas "muerte súbita". También la sofocación en la cama en niños puede ser debida a que las personas que comparten la cama con el niño se encuentren bajo los efectos de drogas o alcohol.

Este trabajo muestra la variedad de accidentes que producen la muerte del niño y señala la necesidad de llevar a cabo estudios locales de estos problemas que sirvan de base para el establecimiento de programas preventivos.

## 8.5 ENFOQUE EPIDEMIOLOGICO DEL ACCIDENTE

El estudio de los accidentes puede abordarse desde distintos puntos de vista; ya sea de acuerdo con el sitio de ocurrencia, la edad de las víctimas, la causa exterior que lo desencadena, el traumatismo que producen, la estación del año, la hora del día, etc. Sin embargo, así como una neumonía o un absceso tienen una historia filogénica, el examen del accidente comporta tres elementos de base: un sujeto susceptible, en riesgo; un medio ambiente físico y humano favorable a esta situación de riesgo y un agente que la provoca.

Daremos a continuación dos ejemplos de lo expuesto.

**Cuadro 11. Sujeto, ambiente, agente y características del accidente**

SUJETO	MEDIO AMBIENTE FISICO	MEDIO AMBIENTE HUMANO	AGENTE	NATURALEZA DEL ACCIDENTE
Niño 3 años	Dormitorio	Ausencia de la madre	Medicamentos (psicofármacos)	Intoxicación
Niño 6 años	Calle de la escuela	Grupo de escolares jugando en la calle	Automóvil	Fractura expuesta

El enfoque epidemiológico, con la conocida tríada compuesta por el huésped-agente-ambiente, se presta para un análisis exhaustivo de esta enfermedad, si bien debe transformarse este triángulo epidemiológico en una pirámide que permita analizar con más detalle los dos ambientes en que se desenvuelve la vida del niño pequeño: el ambiente humano (familiar, escolar, etc.) y el ambiente físico.

a. *Huésped*. Un elemento fundamental a tener en cuenta es la edad en que se produce el accidente. Las características psicomotrices de una edad determinada condicionan situaciones peligrosas que resultan inofensivas para otra edad. También debe tenerse en cuenta la diversidad de estilos, ritmos y temperamentos individuales que caracterizan los movimientos del niño. Destaquemos aquí que, en su primer año de vida, el niño puede rodar, sentarse, gatear y ponerse de pie; manipula objetos, los alcanza, los arroja, los lleva a la boca. En caso de sumergirse en el agua, no puede mantenerse a flote. Por ello existe la probabilidad de que sufra algunos de estos accidentes: caídas, quemaduras, intoxicaciones, asfixia por inmersión o sofocación por aspirar objetos.

En su segundo año, camina, corre, trepa, sube y baja escaleras gateando o sosteniéndose de la baranda. Su curiosidad lo lleva a tocar todo y probarlo. Dedicar parte de su día a vaciar cajas de juguetes, armarios y aparadores, frecuentemente por el mero placer que le produce cada paso del proceso. El mundo entero parece haberse desintegrado en menudos fragmentos que es necesario cada día reunir, buscar, clasificar, arreglar y guardar. Aún no sabe flotar en el agua. Puede sufrir caídas, intoxicaciones, traumatismos por vehículos motorizados, quemaduras, electrocución, asfixia o sofocación. En el tercero y cuarto año de vida, ya puede abrir puertas, manejar objetos mecánicos y, llevado por su inquietud, no hay espacio que quede libre a su inspección. Se desplaza ya sin problemas por la casa y gusta ganar la calle y arrojar objetos.

Dos categorías de niños son víctimas especiales de los accidentes: aquéllos que presentan desventajas preferentemente motrices, sensoriales o mentales y los niños hiperactivos. Entre estos sujetos vulnerables se encuentran muchos casos de recidivas. A partir del primer año de vida, los varones son más propensos que las niñas, si bien todos los niños están expuestos a accidentes, de acuerdo con su evolución psicomotriz. Como sostienen algunos autores, existe una evidente incompatibilidad entre los hechos habituales del comportamiento del niño y el medio en el que vive, que ha sido creado por los adultos, para los adultos y está lleno de peligros para el niño.

b. *El agente*. Cada medio ambiente contiene sus propios riesgos y de ahí los agentes desencadenantes del accidente. En el área rural: los reservorios, cursos de agua mal protegidos, las maquinarias agrícolas, los insecticidas, los materiales inflamables, etc. En las ciudades: las construcciones precarias con malas instalaciones eléctricas, con falta de espacio, lo mismo que las construcciones modernas comunitarias, con escaleras estrechas y ventanas sin protección, así como falta de espacio para el juego de niños.

Las condiciones sociales de la familia tienen relación directa con los accidentes del niño. Las nuevas tecnologías hogareñas, muchas de ellas cons-

truidas sin la debida protección, son también causa de variados accidentes.

c. *El ambiente familiar.* Las características del ambiente familiar dependen del grado de integración de los padres entre sí y con los otros convivientes. Ello crea un ambiente de afecto e interés que se manifiesta en el cuidado de cada hijo.

La mayoría de los accidentes ocurre en hogares modestos, con un número elevado de hijos, donde ambos padres trabajan todo el día dejándolos al cuidado de otros familiares, de hijos algo mayores o de vecinos. Esto determina muchas veces una falta de supervisión adecuada debida al desconocimiento de los riesgos que corre el niño.

La predisposición del niño hacia el accidente debida a su desarrollo psicomotriz debe ser neutralizada por los adultos, responsables de su seguridad y educación. Abandonado y sin defensa en un ambiente hostil y peligroso, el niño debe ser protegido contra sí mismo y contra el ambiente.

Esta falta de supervisión es muy notoria como resultante de las características de la vida moderna.

No solamente la ausencia de los padres en la casa constituye un factor de riesgo familiar. Hay padres que mantienen presencia en el hogar, pero con severos problemas de interrelación, o con desajustes en la integración familiar con sus hijos. Esta situación constituye un factor de riesgo de accidente. El accidente viene aquí a ser la expresión sintomática de un conflicto familiar más amplio.

“Umbral de alarma” es una expresión útil para definir la capacidad de los padres de reconocer y valorar en el hijo conductas o síntomas anormales.

Frente a un niño con la misma temperatura, por ejemplo 37,9° C axilar, hay madres que esperan la evolución de los síntomas en su hogar y otras que consultan urgentemente al médico muy angustiadas.

Esta diferencia en la reacción de las madres frente a los síntomas de sus hijos refleja diferencias en el umbral de alarma. Este concepto tiene particular importancia en la prevención de accidentes. Se sabe que, rastreando en los antecedentes de un accidente sufrido por un niño, pueden reconocerse antecedentes de pequeños hechos, conductas anómalas o situaciones de riesgo por las que ha pasado ese niño. Su reconocimiento temprano, antes de que ocurra el “gran accidente”, depende del umbral de alarma tanto de los padres como del médico o enfermera que atienden al niño. De ahí que muchos accidentes no sean tan “accidentales” como parecen.

d. *El ambiente físico.* Las características geográficas, la hora del día, el lugar donde se produjo, desempeñan un papel importante en el análisis del accidente.

Los accidentes domésticos causan más de la mitad de las muertes accidentales de niños menores de 5 años. Les siguen los que se producen en lugares públicos y caminos. Dentro de los escenarios de accidentes domésticos, la cocina ocupa el primer lugar. Allí se producen las quemaduras, intoxicaciones por queroseno o detergentes y las heridas cortantes.

En el dormitorio se suelen producir los envenenamientos por ingestión de medicamentos y los traumatismos por caídas. En cambio, en el baño se producen los accidentes por asfixia o inmersión.

## **8.6 DOS AMBIENTES QUE SIGNIFICAN UN ALTO RIESGO PARA EL NIÑO**

### **8.6.1 Los accidentes domésticos**

Se entiende por “accidentes domésticos” todos aquellos que ocurren en el hogar o en sus alrededores próximos y, de un modo más general, todos los accidentes que no tienen relación con los medios de transporte o con la práctica de deportes.

Los accidentes más frecuentes son:

- Las intoxicaciones (por medicamentos, productos de menaje y aseo, óxido de carbono, hongos, vegetales).
- Las quemaduras (por fuego, líquidos calientes, electricidad, productos químicos).
- Los ahogos (sofocación, por bolsas plásticas, inhalación de cuerpos extraños, encierros en espacios cerrados, estrangulación durante el juego o por dispositivos de contención).
- Los ahogos por inmersión.
- Las caídas (desde un mueble, desde una ventana, etc.).
- Las heridas con instrumentos punzantes o cortantes.

En las zonas rurales y especialmente en los países en vías de desarrollo, es necesario agregar las mordeduras y otras heridas producidas por animales.

Es indudable que con la industrialización y la urbanización han disminuido las causas de accidentes que eran frecuentes en las sociedades campesinas, pero por otro lado se observa la aparición de otros accidentes tales como la ingestión de tóxicos.

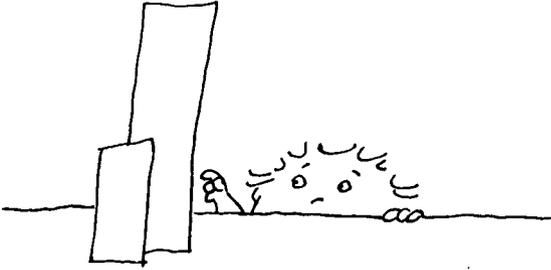
Se debe recordar que un niño de dos años que explora a su alrededor, cuando se halla de pie, tiene los ojos a 75 cm del suelo. Por consiguiente, su campo de visión es totalmente distinto al de los adultos (figura 29).

El envase de talco que se vuelca y que el niño aspira; la pequeña pieza de un juguete que se convierte en cuerpo extraño en las vías respiratorias; muchos de los productos tóxicos que vienen acondicionados en forma atrayente; todo lo que rodea a un niño, puede ser una fuente potencial de accidente.

### **8.6.2 Los accidentes de la circulación**

En este grupo de accidentes el niño está comprometido como peatón, como pasajero, y también como ciclista novato. En este caso, conviene recordar que

Figura 29.



el campo visual del niño es reducido en relación al del adulto, y que se va ampliando gradualmente. La capacidad de localizar e interpretar los sonidos tampoco está totalmente desarrollada en la infancia. Para un niño es muy difícil estimar la velocidad de los vehículos.

Se deduce que el niño de cuatro años necesitará un control constante en la circulación.

Solamente a partir de los 12 años, el niño es suficientemente maduro como para que su conducta como peatón o como ciclista sea comparable con la de un adulto.

En cuanto a los accidentes de tránsito, la magnitud del problema está en relación con el incremento del número de vehículos en las rutas y el índice de motorización (número de vehículos automotores por número de habitantes). Se hace evidente que cada vez hay más personas y vehículos que congestionan las vías de tránsito. Además, la situación se agudiza por el hecho de que la legislación con respecto a la seguridad de las carreteras y vehículos se encuentra generalmente desactualizada y es objeto de frecuentes transgresiones. El niño es "el pasajero olvidado" con respecto a las reglamentaciones (uso de cinturones o asientos especiales). Conviene destacar la importancia de la educación vial que debe impartirse desde los primeros años escolares.

## 8.7 ESTUDIOS SOBRE ACCIDENTES

Las encuestas prospectivas (aquellas que se realizan apenas ha ocurrido un hecho), realizadas en un grupo de población perfectamente informada y seguida durante un tiempo, constituyen el método apropiado para obtener una información fidedigna que permita conocer el número, las características, la magnitud del daño y sus secuelas. También es importante conocer el momento, la modalidad y la frecuencia de los distintos accidentes para determinar la población infantil expuesta a riesgo y adoptar las medidas pertinentes.

En esta tarea se deben comprometer todos los integrantes del centro de salud, requiriendo además, la colaboración de la comunidad para la denuncia del accidente. Esta es una magnífica oportunidad para desarrollar una actividad docente de indudable trascendencia.

## 8.8 LA PREVENCION DE LOS ACCIDENTES

Cada riesgo de accidente requiere métodos de prevención específicos, lo que hace difícil establecer normas para cada uno de ellos. Sin embargo, la reiteración a los familiares de la ejecución de medidas sencillas, como colocar fuera del alcance del niño las cacerolas y utensilios de cocina con elementos calientes, el uso de tapas de seguridad en las tomas de luz eléctrica, la ubicación de los medicamentos y venenos de uso casero fuera de su alcance, así como los objetos punzantes y filosos, es una práctica que debe recordarse en cada oportunidad que sea posible, ya sea a través de charlas individuales o colectivas, mediante el uso de información gráfica o audiovisual u otro elemento de difusión.

La actitud del equipo de salud debe ser eminentemente preventiva. El adagio "educar a los padres es proteger al niño" cobra real validez en la prevención de los accidentes.

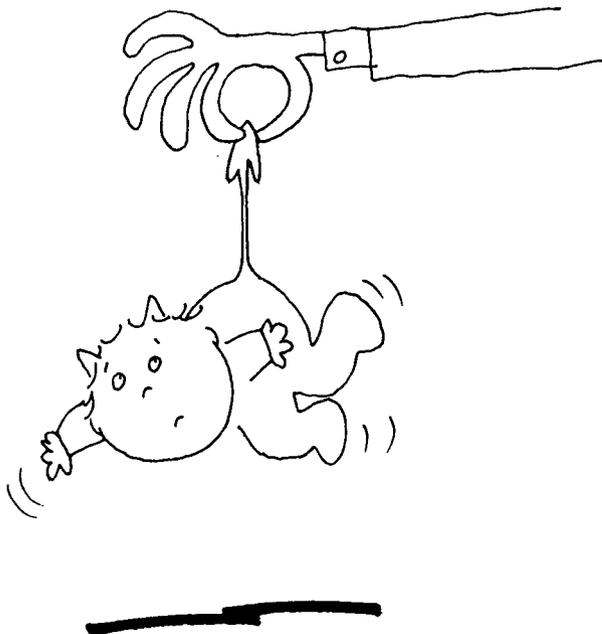
Las preguntas a los padres:

¿ESTA USTED SEGURO DE QUE SU NIÑO NO HA DE SUFRIR NINGUN ACCIDENTE EN SU HOGAR?

O bien:

¿QUE ACTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (DESCENDER ESCALERAS, ACERCARSE AL FUEGO, COLOCAR LOS DEDOS EN CUALQUIER AGUJERO, ETC.) HA COMENZADO A REALIZAR?

Figura 30.



Deben llevarlo a reflexionar sobre los riesgos a que están expuestos sus hijos.

Las posibilidades de sufrir una herida o un traumatismo aumentan a medida que el niño crece. También se incrementa su comprensión de pequeñas órdenes que deben ser impartidas por los padres con espíritu didáctico de obediencia (figura 30). La curiosidad del niño y la cautela de los padres deben ir asociadas en esta etapa del desarrollo. Las negativas, si son reiteradas, pierden al poco tiempo su valor docente.

La alarma con que se previene al niño sobre un accidente debe ser proporcional al peligro real. Si una madre da el mismo alarido cuando su hijo de tres años va a cruzar solo una calle muy transitada de autos que cuando va a jugar con un cenicero muy apreciado por ella, el niño no podrá discriminar el peligro relativo de ambas conductas.

No deben dársele al niño mensajes contradictorios. Ambos padres deben ponerse de acuerdo sobre qué cosas se le pueden permitir y qué cosas no se le permiten hacer a un niño a cada edad.

La disciplina más poderosa y efectiva en la vida del niño es la que le permite sentirse seguro y protegido. Cuando la voz y el lenguaje de la autoridad son los mismos que los del amor, le es mucho más fácil obedecer y tener una conducta aceptable (figura 31).

Figura 31.



## 8.9 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

### 8.9.1 Durante el primer año de vida

- No dejarlo solo en sillas o mesas.
- Mantener altos los barrotes de la cuna.

- No dejarlo solo en la bañera.
- Mantener fuera de su alcance todo objeto pequeño.
- Colocar fuera de su alcance elementos que estén muy calientes o en ebullición.
  - No usar sábanas ni guardacolchones de plástico.

### **8.9.2 Durante el segundo año de vida**

- Colocar rejas o un seguro en las ventanas.
- Proteger la parte superior e inferior de las escaleras.
- Mantener fuera de su alcance cacerolas o sartenes colocadas al fuego.
- Usar los mecheros posteriores de la cocina a gas.
- Colocar disyuntor de corriente eléctrica.
- Mantener fuera de su alcance remedios, venenos, objetos puntiagudos o filosos.
  - Mantenerlo en un lugar protegido cuando no se halle en compañía de una persona mayor.

### **8.9.3 De los dos a los cuatro años**

- Enseñarle a cruzar la calle.
- Enseñarle el peligro de los automóviles y del fuego.
- Iniciarlo en la práctica de la natación.
- Guardar las armas de fuego lejos de su alcance.
- Enseñarle el riesgo de arrojar objetos.

### **8.9.4 De los cinco a los seis años**

- Enseñarle a cruzar la calle.
- Enseñarle los peligros de subirse a árboles, cornisas y techos.
- Enseñarle cómo se debe subir a los transportes públicos.
- Enseñarle los peligros del fuego.

### **8.9.5 A todas las edades**

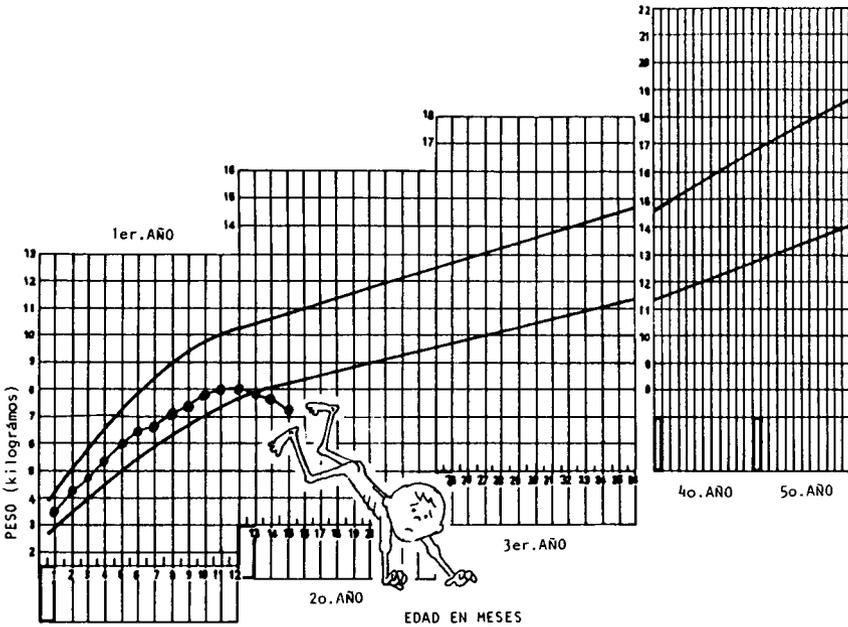
Reconocimiento por parte del equipo de salud del niño con “propensión a los accidentes” (con más de un accidente previo valoración del umbral de alarma de los padres) o con riesgo de accidente.

En áreas rurales, tapar completamente los pozos ciegos abandonados.

**TERCERA PARTE**

**ALTERACIONES MAS  
FRECUENTES DEL  
CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

## 9. DETECCION DE LAS ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO



### 9.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo, los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

- Reconocer las alteraciones del crecimiento más frecuentes según su etapa de comienzo.
- Identificar las causas más frecuentes que provocan alteraciones del crecimiento.
- Evaluar los riesgos asociados con cada una de las alteraciones del crecimiento descriptas.
- Identificar las poblaciones en riesgo de afectación del crecimiento para posibilitar su tratamiento o derivación.

### 9.2 INTRODUCCION

Ante un niño con problemas de crecimiento, es conveniente seguir un esquema de análisis que permita dilucidar las alteraciones que presenta ese proceso. En este capítulo, el lector encontrará los pasos fundamentales que debe recorrer para llegar a un diagnóstico en aquellas patologías que más común-

mente alteran el crecimiento del niño, y las conductas a seguir frente a ellas.

Con fines didácticos, los problemas de crecimiento pueden clasificarse siguiendo dos criterios:

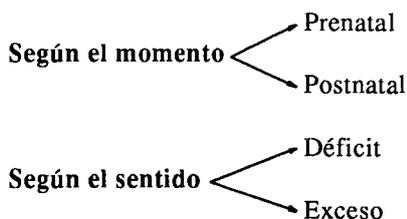
- **SEGUN EL MOMENTO DE APARICION**

Tomando como referencia el nacimiento, se dividen en: prenatales y postnatales.

- **SEGUN EL SENTIDO DE LA DESVIACION DE LA ALTERACION**

Se dividen en: déficit de crecimiento y exceso de crecimiento.

Tenemos así:



### 9.3 ETAPAS DIAGNOSTICAS FRENTE A UNA PROBABLE ALTERACION DEL CRECIMIENTO

Como ha sido explicado en capítulos anteriores, cuando hablamos de crecimiento podemos referirnos a segmentos corporales: crecimiento del perímetro del brazo, del perímetro cefálico, de un tejido o de un órgano. En este capítulo nos referimos a los problemas de crecimiento que afectan a la masa corporal total del niño y que se expresan por una alteración del peso corporal y de la estatura.

#### 9.3.1 Confirmación del problema de crecimiento

La primera pregunta que surge es: ¿Tiene este niño un trastorno de crecimiento? La respuesta se obtiene mediante la medición del niño con una técnica adecuada y la graficación de los datos registrados de acuerdo con lo explicado en el capítulo 2.

Como se ha señalado, los problemas de crecimiento pueden manifestarse de dos maneras:

- Déficit o exceso de tamaño (una medición cuyo resultado exceda los límites normales de peso o estatura).
- Crecimiento anormalmente lento o rápido. Esto se observa a través del análisis del sentido de la curva de crecimiento, que se obtiene a partir de dos o más mediciones, y cuya pendiente no es paralela a las curvas normales de referencia (cuadro 3, p. 33).

Es muy importante evaluar la curva de crecimiento del peso y también de la talla, durante toda la historia previa del niño. El estudio de esta curva nos informará si se trata de un problema de crecimiento previo normal o anormal y, en este caso, la edad a partir de la cual comenzó a alterarse.

En lo que se refiere a déficit de crecimiento postnatal, puede establecerse que, generalmente, hay dos tipos de niños con déficit de tamaño:

- Con crecimiento normal (la curva de crecimiento es paralela a los percentilos graficados) (capítulo 2, cuadro 3.1).
- Con crecimiento lento (la curva de crecimiento se aleja de los percentilos graficados) (capítulo 2, cuadro 3.2).

En el primer tipo –niños que están creciendo bien– la causa de su escaso tamaño debe buscarse investigando el pasado, es decir, si el niño es pequeño y ahora crece bien, debe haber tenido un retardo de crecimiento durante algún período anterior al actual. En estos casos, el interrogatorio cobra una importancia fundamental.

En el segundo tipo de niños pequeños, cuyo crecimiento es anormalmente lento, debe pensarse que el niño sufre una patología en el momento presente y su causa debe aclararse mediante los estudios complementarios necesarios.

### 9.3.2 Historia personal (nivel de referencia)

La obtención de una historia completa es esencial. Importa investigar las condiciones del período intrauterino, el estado de salud y nutrición materna antes y durante el embarazo, el aumento de peso materno y, de ser posible, la altura uterina durante ese período. También la ingestión de medicamentos y exposición a tóxicos, peso de nacimiento y edad gestacional del recién nacido.

Es importante investigar su adaptación neonatal al ambiente extrauterino; la edad de aparición de su problema de crecimiento, la existencia de otros síntomas y el estado general de salud previo.

Cabe enfatizar la orientación del interrogatorio hacia la investigación de la ingestión de drogas (corticoides, inmunosupresores) antecedentes alimentarios y nutricionales, antecedentes sobre la función intestinal y de otros órganos (respiratoria, cardíaca, etc.), maduración psicomotriz y grado de adecuación del vínculo madre-hijo.

### 9.3.3 Antecedentes familiares

Hasta los dos años aproximadamente, el tamaño del niño está relacionado con su tamaño de nacimiento, es decir, con el crecimiento fetal. A partir de entonces comienza a expresarse el potencial genético de crecimiento, por lo que es de suma importancia conocer, a partir de esa edad, la estatura de los padres.

Debe registrarse el grado de integración del niño con su familia y su ubicación en la constelación familiar.

### 9.3.4 Examen físico

Debe registrarse y graficarse la estatura y el peso (véase capítulo 2). También debe evaluarse clínicamente el estado nutricional y el grado de maduración neurológica según lo expuesto en los capítulos 2 y 3. Debe investigarse cuidadosamente la presencia de malformaciones, asimetrías o deformaciones. El examen clínico debe ser completo y exhaustivo.

### 9.3.5 Estudios de laboratorio

En el nivel de referencia, los estudios de laboratorio deben estar orientados a confirmar o rechazar un diagnóstico presuntivo. Sólo deben hacerse los estudios dirigidos hacia esas presunciones diagnósticas y no resulta útil hacer una lista fija, normatizada para niños con problemas de crecimiento.

El inconveniente del uso de listas de estudios de laboratorio radica en que muchas veces son elaboradas según la prevalencia de ciertas patologías que no necesariamente serán las mismas en las diferentes regiones.

## 9.4 TIPOS MAS FRECUENTES DE ALTERACIONES DEL CRECIMIENTO

### 9.4.1 De comienzo prenatal

#### 9.4.1.1 Déficit de crecimiento prenatal

Toma el nombre de déficit de crecimiento prenatal o también retardo del crecimiento intrauterino (RCI). Esta última acepción es la más usada y la más recomendable. El diagnóstico se hace comparando el peso de nacimiento con una tabla adecuada a la edad gestacional correspondiente (capítulo 4).

El RCI es una alteración del crecimiento muy frecuente en América Latina. Si se toma en consideración a todos los niños que nacen con menos de 2.500 gramos, dos tercios de ellos tienen bajo peso por RCI; el crecimiento del otro tercio es normal y su bajo peso se debe a nacimiento prematuro.

Clásicamente se describen dos tipos de RCI: los *armónicos*, que presentan reducción de todas sus medidas (perímetro craneano, talla, peso) y los *disarmónicos*, en los cuales lo que disminuye es sólo el peso, siendo su perímetro craneano y su talla normales o afectados en menor grado que el peso.

Los primeros son niños de aspecto menudo, que no parecen desnutridos y responden, en general, a causas que actúan en los primeros períodos de la gestación (por ejemplo, cromosopatías, rubeola, etc.). Los disarmónicos, en cambio, son niños en general de aspecto emaciado y se asocian a noxas que hacen su aparición en el período final de la gestación (por ejemplo, hipertensión inducida por el embarazo). Estas diferencias se explican debido a las distintas velocidades de crecimiento de los tejidos. Durante las fases de mayor velocidad

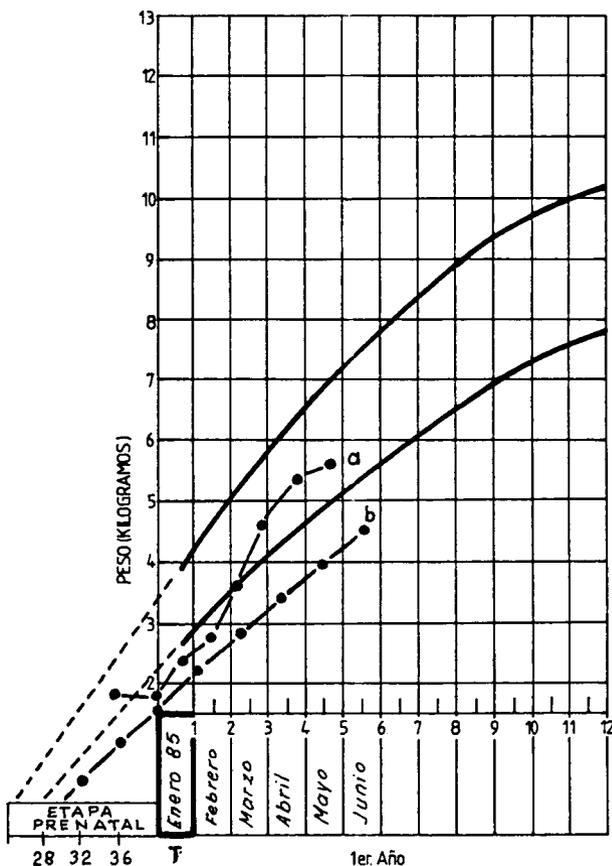
de crecimiento, los tejidos son más sensibles al daño, por lo que a estas fases se las denomina períodos críticos (véase capítulo 1).

Por ejemplo, el tejido adiposo tiene su gran incremento entre las 34 semanas y los 12 meses postnatales. Si una injuria actúa precozmente y se prolonga durante toda la gestación, deteriorará el crecimiento en forma global (talla, peso y perímetro craneano), originando como resultado un retardo armónico del crecimiento. En cambio, cuando la injuria es más tardía y breve, el crecimiento se deteriora más, comprometiendo un parámetro de crecimiento: el peso.

Esta diferencia tiene importancia en lo que respecta a las posibilidades de recuperación de la vida postnatal. En efecto, algunos niños con RCI pueden recuperar el déficit de peso que presentan al nacer, durante los meses subsiguientes al nacimiento.

En el gráfico 14 se observa una curva normal de crecimiento postnatal. El punto T corresponde al término, es decir, a las 40 semanas de edad gestacional.

**Gráfico 14. Retardo del crecimiento intrauterino y crecimiento postnatal**



El niño representado en el punto a, tiene un RCI que luego de nacer describe una curva de peso ascendente hasta recuperar el crecimiento perdido y ubicarse dentro del área normal. Esto se denomina crecimiento compensatorio (véase capítulo 1). Si observamos la curva prenatal, vemos que su retardo del crecimiento comenzó alrededor de la semana 35, es decir, que se trata de un retardo de corta duración. En cambio, el niño representado en el punto b, que también tiene RCI, crece a una velocidad constante y paralela por debajo del límite inferior de la normalidad. Estos niños que no pudieron recuperar en la vida postnatal el déficit contraído *in utero*, mantienen como secuela un déficit de peso o estatura para toda su vida. Si observamos su curva prenatal, vemos que el déficit de peso está presente desde mucho antes de la semana 28, es decir que se trata de un retardo del crecimiento fetal de larga duración.

Por supuesto, entre ambos extremos –crecimiento compensatorio y ausencia total de recuperación– hay situaciones intermedias.

En general podemos decir que los recién nacidos disarmónicos, como reflejan una injuria prenatal más corta y reciente, tienen más posibilidades de presentar crecimiento compensatorio y postnatal que los armónicos que reflejan injurias prenatales más precoces y prolongadas.

Además de las secuelas sobre el crecimiento, los niños con RCI tienen más riesgo de presentar, durante la edad preescolar y escolar, mayores trastornos neurológicos (trastornos de la motricidad fina, perturbaciones sensoriales, etc.) y alteraciones del aprendizaje.

En el capítulo 4 se hizo referencia a las causas más frecuentes que producen un RCI. Es importante volver a señalar aquí las carencias nutricionales maternas, así como las enfermedades maternas crónicas: hipertensión, tuberculosis, insuficiencia renal o cardíaca, paludismo, infecciones crónicas, radiaciones ionizantes, así como la administración de drogas anticancerosas y psicotrópicas, todas las cuales pueden afectar el crecimiento del ser en gestación.

#### **9.4.1.2 Exceso de crecimiento prenatal**

Se pueden distinguir dos grandes grupos de causas:

- a. Hijos de madres diabéticas.
- b. Síndromes malformativos congénitos poco frecuentes.

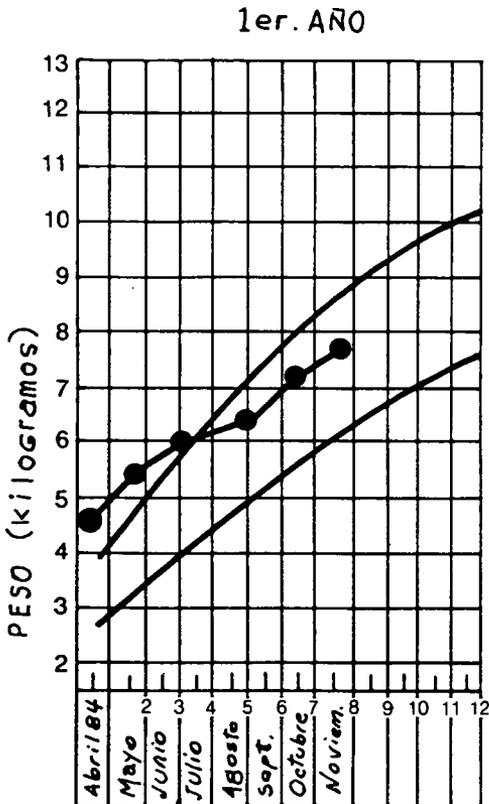
a. *Hijos de madres diabéticas.* El exceso de crecimiento fetal se produce debido al exceso de insulina que el feto segrega frente a un alto aporte de glucosa materna que atraviesa la placenta y eleva la glucosa fetal. El exceso de insulina fetal estimula el crecimiento del feto. El control adecuado de la diabetes materna durante el embarazo disminuye estos efectos perjudiciales sobre el feto.

El cuadro clínico del recién nacido es característico. Se trata de un niño de peso y estatura elevados, con abundante grasa subcutánea, facies pletórica, rubicunda, redonda, con cierto grado de hirsutismo (aumento de la cantidad de pelos en todo el cuerpo). El peso de nacimiento está por encima del límite

normal para la edad gestacional (centilo 90). En niños a término, el centilo 90 corresponde aproximadamente a los 4 kg. La morbilidad es mayor en este grupo de recién nacidos comparada a la de aquellos con peso normal al nacer. También es mayor el riesgo de malformaciones congénitas. El trauma obstétrico está condicionado por la desproporción entre el tamaño del recién nacido y el canal del parto, lo que condiciona períodos expulsivos prolongados y la asociación de maniobras intempestivas tendientes a posibilitar el nacimiento. La localización del traumatismo puede ser directa por el mecanismo generador. Por ejemplo, céfalo-hematoma, impresiones de ramas de fórceps (en los partos que se utiliza apoyo instrumental), hemorragias intracraneanas (por asfixia), parálisis obstétrica (por elongación del plexo braquial), fractura de clavícula, etc. Estos recién nacidos presentan además otros tipos de complicaciones: hiperbilirrubinemia neonatal (ictericia), alteraciones metabólicas (hipoglucemia con convulsiones).

En el gráfico 15 se observan las características del crecimiento postnatal de un hijo de madre diabética. A medida que pasa el tiempo desde el nacimiento, el crecimiento tiende a normalizarse.

**Gráfico 15. Crecimiento del niño de madre diabética**



b. *Otras causas de exceso de crecimiento prenatal.* Están generalmente asociadas a malformaciones congénitas poco frecuentes y detectables clínicamente. Todos estos cuadros requieren siempre la intervención de un servicio especializado.

## 9.4.2 De comienzo postnatal

### 9.4.2.1 Déficit de crecimiento postnatal

La gran mayoría de los problemas de salud del niño de causa postnatal produce un retardo de crecimiento del peso. Si la causa persiste, se altera luego el crecimiento de la estatura. De ahí que la alteración de estos parámetros esté indicando que la salud del niño está comprometida y que es necesario reconocer la causa.

#### A.- Desnutrición

La desnutrición es el problema de salud más frecuente en nuestra región y es, por lo tanto, la causa más importante de retardo del crecimiento. Para un correcto diagnóstico y tratamiento del paciente, es fundamental su encuadre en un marco referencial:

##### 1. Según etiología

- Desnutrición primaria: síndrome de déficit nutricional por falta de alimentos.
- Desnutrición secundaria: debida a enfermedades que alteran el estado nutricional.

Ambos tipos de desnutrición pueden coexistir. Así, un niño con desnutrición primaria por falta de aporte puede agravar su desnutrición por haber contraído una enfermedad (infecciones, diarrea crónica, parasitosis intestinal, etc.) que repercute aun más sobre su estado nutricional.

La falta de aporte alimentario debida a la escasez de recursos económicos, así como la falla en la distribución intrafamiliar de alimentos, son los determinantes de la desnutrición primaria, a los que se asocia otra serie de factores que hacen a la calidad de vida de las comunidades (marginación social, vivienda precaria, hacinamiento, malas condiciones de higiene, falta de educación, mayor morbilidad, escaso acceso a los servicios de salud, alto número de hijos, fracaso escolar), y que contribuyen a perpetuar el círculo de la pobreza y de la desnutrición.

2. *Según el grado de déficit.* Cuanto más grave sea el deterioro del estado nutricional, mayor será la deficiencia ponderal en comparación con los valores de referencia para la misma edad del niño. Es así que la desnutrición puede clasificarse en grados (escala de Gómez) según el porcentaje de déficit de peso (tabla 9) o según los criterios normatizados para el uso de los gráficos descriptos en el capítulo 2.

**Tabla 9. Clasificación de Gómez**

GRADOS	% DE DEFICIT DE PESO (EN RELACION P50)
I	11-24
II	25-40
III	Más de 40 (o edema)

Además, cuanto mayor es el déficit de peso, mayor es el riesgo de contraer nuevas enfermedades.

3. Según la composición corporal, pueden distinguirse:

- *Emaciación.* Son niños que tienen un déficit de peso significativamente mayor que de la talla. Si bien tienen una reducción de su masa magra, el déficit de grasa subcutánea es muy notable, de mayor magnitud. Pueden haber sufrido desnutrición crónica, pero tienen además desnutrición reciente o actual y presentan siempre retraso del crecimiento. La rehabilitación nutricional provoca en ellos un rápido crecimiento de peso en pocas semanas. Estos niños tienen alto riesgo de enfermar o morir, por lo que constituyen un grupo altamente prioritario en los programas de asistencia nutricional.

- *Acortamiento.* Si bien tienen un déficit de peso para su edad, tienen también un déficit equivalente de talla, de tal manera que su relación peso/talla es normal. En los gráficos de peso/edad y talla/edad el déficit de ambas mediciones es equivalente.

Habitualmente, este tipo de desnutrición no se asocia a una mayor morbilidad ni riesgo de infección o muerte inminente. Sin embargo, puede haber niños con acortamiento, en los cuales se agregue un cuadro de emaciación.

La identificación del tipo de alteración nutricional condiciona la necesidad de tomar decisiones de mayor o menor urgencia en función del conocimiento previo a los riesgos asociados con cada trastorno nutricional. Por ejemplo, un desnutrido emaciado implica una demanda inmediata si se lo compara a un desnutrido crónico compensado. La forma de evaluar estas instancias parte del conocimiento de los distintos indicadores en forma integrada.

Independientemente del criterio utilizado para establecer el punto de corte, (desvío estándar o percentilos por debajo y encima de la mediana para sexo y edad) podemos inferir en forma didáctica que un individuo puede estar por encima del límite discriminante (*alto*), dentro de los límites (*normal*) o por debajo de los mismos (*bajo*).

El uso comparativo de distintos indicadores antropométricos (P/E; T/E; P/T), permite realizar un diagnóstico aproximativo en cuanto al estado nutricional actual y tiempo de evolución de la alteración detectada. Ya se explicó oportunamente el significado de cada uno de ellos por separado. Veamos ahora las diferentes interpretaciones cuando se utilizan en forma combinada.

4. Según el tipo de carencia (*global o específica*). Las deficiencias nutri-

cionales severas pueden tener carácter global o afectar en forma específica a un solo nutriente (cuadro 12).

- Marasmo: debido a un déficit global de alimentos, hay una carencia de energía (calorías) y proteínas, además del resto de los nutrientes. Afecta a todas las edades, pero particularmente al menor de un año y es frecuente en el tipo de desnutrición urbana.

- Kwashiorkor: se debe fundamentalmente a un déficit de proteínas. Se observa después del primer año de vida generalmente.

**Cuadro 12. Tipos de desnutrición**

TIPOS DE DESNUTRICION GLOBAL	TIPOS DE DESNUTRICION ESPECIFICA
Marasmo Kwashiorkor	Déficit de hierro Déficit de vitamina D Déficit de vitamina A, etc.

**Tabla N° 10. Interpretación global del significado nutricional del uso combinado de los indicadores antropométricos\***

Peso/ Talla	Peso/ Edad	Talla/ Edad	Interpretación
Alto	Alto	Alta	Niño alto, alimentado en exceso, pero no necesariamente obeso.
Alto	Alto	Normal	Niño alimentado en exceso, pero no necesariamente obeso.
Alto	Alto	Baja	Niño obeso con posible antecedente de desnutrición.
Alto	Normal	Alta	Probable error en las mediciones o cálculos.
Alto	Normal	Normal	Alimentación excesiva en ese momento, con posible antecedente de desnutrición o error en la medición.
Alto	Normal	Baja	Alimentación excesiva en ese momento con antecedente de desnutrición.
Alto	Bajo	Alta	Probable error en las mediciones o cálculos.
Alto	Bajo	Normal	Probable error en las mediciones o cálculos.
Alto	Bajo	Baja	Probable error en las mediciones o cálculos.
Normal	Alto	Alta	Niño alto, nutrido normalmente.
Normal	Alto	Normal	Niño nutrido normalmente, asociación de indicadores poco frecuente.

Normal	Alto	Baja	Probable error en las mediciones o cálculos.
Normal	Normal	Alta	Probable error en las mediciones o cálculos.
Normal	Normal	Normal	Niño bien nutrido.
Normal	Normal	Baja	Probable error en las mediciones o cálculos.
Normal	Bajo	Alta	Probable error en las mediciones o cálculos.
Normal	Bajo	Normal	Niño bien nutrido, con peso ligeramente bajo para su edad.
Normal	Bajo	Baja	Niño bien nutrido, con probable antecedente de desnutrición.
Bajo	Alto	Alta	Probable error en las mediciones o cálculos.
Bajo	Alto	Normal	Probable error en las mediciones o cálculos.
Bajo	Alto	Baja	Probable error en las mediciones o cálculos.
Bajo	Normal	Alta	Desnutrición actual.
Bajo	Normal	Normal	Desnutrición actual. Combinación poco frecuente de indicadores.
Bajo	Normal	Baja	Desnutrición actual.
Bajo	Bajo	Alta	Desnutrición actual.
Bajo	Bajo	Normal	Desnutrición actual.
Bajo	Bajo	Baja	Desnutrición actual. Asociación de factores poco frecuente.

\* Adaptado de "Manual práctico para la instalación de un sistema de vigilancia alimentaria y nutricional", FAO, Santiago de Chile, 1989.

5. *Según el tiempo de evolución.* En la infancia, toda enfermedad aguda de cierta duración repercute en cierto grado sobre el estado nutricional del niño y por ende sobre su crecimiento. Este deterioro tiene carácter transitorio y de poca trascendencia en los casos de aquellos niños en que el estado de salud previo y las condiciones socioambientales durante y luego del padecimiento permiten una respuesta positiva en términos de crecimiento compensatorio. No ocurre lo mismo con aquellos niños sometidos a injurias del medio ambiente sumadas a las de la enfermedad misma.

La desnutrición crónica compromete en mayor medida el proceso de crecimiento, restándole al organismo posibilidades de compensación del déficit. Las secuelas que presentan no sólo tienen manifestaciones sobre el proceso de crecimiento, sino también sobre el desarrollo. Los niños que padecieron desnutrición crónica durante los primeros años de vida tienen dificultades en el proceso de aprendizaje durante la edad escolar.

6. *Según la etapa de la vida o el momento de aparición.* Se denomina desnutrición prenatal a la que aparece antes del nacimiento y que es consecuencia del déficit en la provisión de nutrientes para el crecimiento fetal (véase capítulo 4).

La desnutrición postnatal es, sin duda, la más frecuente y su momento de

aparición tiene franca relación con el momento de abandono de la lactancia natural.

7. *Según el medio en que vive el niño*, se pueden señalar:

- *Desnutrición rural*. Característica de comunidades tradicionales, que viven en condiciones de extrema pobreza, alejadas de los centros de desarrollo. Generalmente afecta a niños mayores de un año porque hasta esa edad prevalece la lactancia natural que les garantiza un crecimiento normal.

- *Desnutrición urbana*. Característica de comunidades de formación más o menos reciente, producto de migraciones, que se asientan en regiones marginales de las grandes ciudades y cinturones industriales en forma de conglomerados habitacionales precarios. Estos grupos poblacionales están además sometidos a fenómenos de transculturación (incorporación de nuevos hábitos y costumbres que no les son propios). Dichos grupos poblacionales reciben diferentes denominaciones según la Región (callampa, cantegril, villa miseria, favela, tugurios, etc.) y afectan a niños de todas las edades, pero sobre todo a los menores de un año porque en estos medios se suspende tempranamente el pecho materno y la alimentación artificial es insuficiente.

8. *Según el grado de expresión*. La desnutrición, como enfermedad, tiene la característica de carecer de una sintomatología clara y llamativa en sus estadios iniciales. Esto hace que grandes grupos de niños afectados por deficiencias nutricionales sean “invisibles” a los ojos de su comunidad en cuanto al grado de deterioro del estado de salud. La existencia de la “desnutrición invisible” está condicionada por varios factores: el nivel de los padres, por falta de información y educación en cuanto al grado de salud alcanzado por sus hijos; su patrón de referencia está dado por los otros niños de la misma comunidad que generalmente se encuentran en las mismas circunstancias de deterioro. A nivel del equipo de salud, por desconocimiento de la situación nutricional de la comunidad, falta de información en relación con la metodología que permita el diagnóstico temprano de esta entidad y falta de reconocimiento de la desnutrición como enfermedad. A nivel de las autoridades de salud, puede encontrarse ausencia de interés en reconocer y demostrar la existencia de problemas nutricionales en una determinada área o región.

Toda esta serie de eventos genera o condiciona una situación de encubrimiento de una realidad sociosanitaria que tarde o temprano se revela ante los ojos de la población.

Mucho tiempo antes de que el niño presente manifestaciones clínicas evidentes de desnutrición, aparecen cambios significativos, a saber:

- *Retardo del crecimiento*. Es el primer signo objetivo de desnutrición. La mejor forma de detectarlo es siguiendo periódicamente la curva de peso del niño en un gráfico adecuado (capítulo 2).

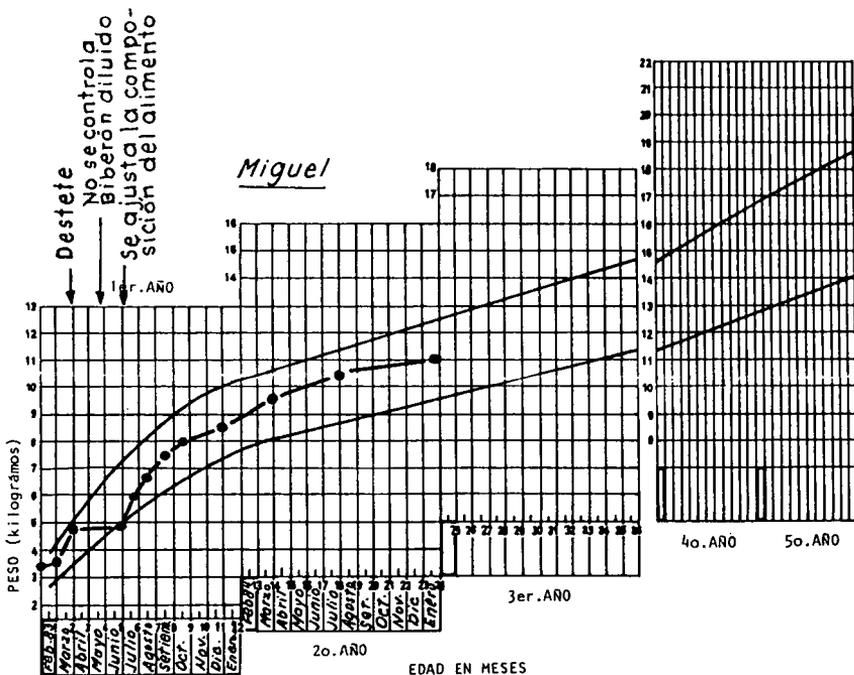
- *Cambios en la conducta*. Al carecer de estímulo nutricional, el niño debe

reorientar la utilización de los escasos alimentos que recibe en el mantenimiento de su organismo. Por este motivo deja de tener actividades que aparentemente no tienen trascendencia. El niño puede presentar falta de sonrisa, presencia de un llanto débil, disminución de la actividad física, mirada sin expresividad y falta de interés en el juego. En resumen, todo esto condiciona una ausencia de conexión y comunicación con el medio que lo rodea. En muchos casos, los padres perciben la apatía y tranquilidad del niño como un acontecimiento normal, siendo en realidad la manifestación de una respuesta adaptativa para poder vivir.

En el gráfico 16 se observan las características del crecimiento de Miguel. Como se ve en el trazado, el peso de nacimiento fue de 3,5 kg. El niño recibió alimentación al seno materno durante los dos primeros meses de vida, siendo el crecimiento durante dicho período satisfactorio.

A partir de ese momento, Miguel comienza a ser alimentado con biberón de leche rebajada con agua. Permanece gran parte del día en la cuna y no es llevado regularmente a la consulta para control en el centro de salud. Se comprueba que entre el segundo y el quinto mes de vida se produjo una detención en el aumento de peso del niño, que se estancó en los 5 kg. Se indica un aporte nutricional adecuado, ajustando la concentración de la fórmula e indicando medidas para el cuidado, estimulación y vigilancia del niño.

Gráfico 16.

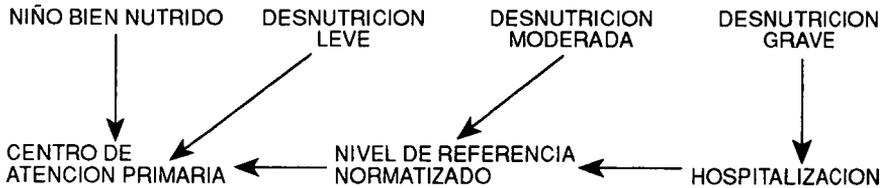


En los meses subsiguientes se comprueba una respuesta de aumento en el crecimiento, alcanzando un peso de 8 kg a la edad de 8 meses y medio. La presencia de crecimiento compensatorio permitió el diagnóstico retrospectivo de detención del crecimiento de causa nutricional.

- *Criterios de atención del niño desnutrido.* La detección del paciente desnutrido determina la necesidad de poner en marcha una serie de medidas operativas tendientes a revertir el cuadro. El lugar y el tipo de tratamiento a seguir estarán condicionados por la severidad y características propias de cada caso en particular. No obstante y como elemento de orientación, se considera que los niños con desnutrición leve deben ser atendidos en el centro de salud; en cambio, aquellos con desnutrición moderada o grave necesitan atención más especializada.

En la figura 32 se señalan los niveles de atención del paciente desnutrido según el grado de severidad que presentan:

**Figura 32. ' Guía para la orientación de un niño desnutrido**



Efectuado el diagnóstico, la recuperación nutricional del niño se logra cuando se cubren los siguientes aspectos:

1. Un aporte alimentario que asegure cantidad, calidad (hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales) adecuados a la edad, que le posibilite el crecimiento compensatorio.
2. El tratamiento de las infecciones intercurrentes.
3. La incorporación de la madre al equipo de salud como efectora real de la recuperación de su niño.
4. Controles antropométricos y clínicos según normas.
5. Educación alimentaria a la familia.

También, como ya se ha señalado, la evaluación del crecimiento posibilita la detección de poblaciones en riesgo que deben recibir apoyo nutricional.

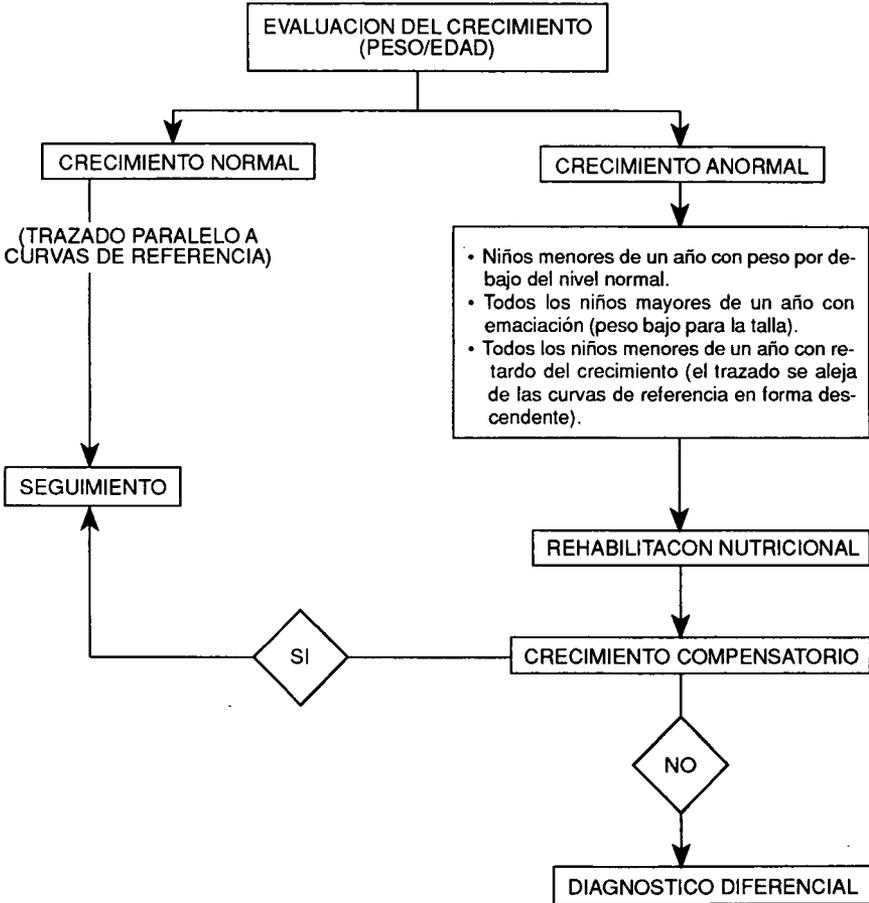
La rehabilitación nutricional no se refiere al simple proceso de entrega de alimentos, sino que implica una actitud de compromiso del equipo de salud tendiente al enfoque integral del niño para revertir el cuadro de desnutrición y evitar la reiteración del mismo.

El éxito de un programa de rehabilitación nutricional debe ser considerado

en términos del crecimiento compensatorio que presente el niño desnutrido y también la comunidad a la que pertenece.

La falta de crecimiento compensatorio condiciona, a nivel individual, el planteo de diagnósticos diferenciales que permitan aclarar la causa del crecimiento alterado. En la figura 33 se resume lo expuesto.

**Figura 33. Flujograma de orientación para evaluación del crecimiento y rehabilitación nutricional con varias mediciones**



**B.- Diarreas**

Tanto las diarreas agudas de causa infecciosa como las diarreas prolongadas son los procesos que con mayor frecuencia afectan el crecimiento por deterioro del estado nutricional.

Las *diarreas agudas* pueden ser producidas por agentes bacterianos como E. coli, Salmonella o Shigella, o bien por virus, de los cuales los más frecuentes

son los rotavirus. A partir de 1991 debe tenerse en cuenta en varios países de América Latina al *Vibrio Cólera* como agente productor de diarreas agudas.

La prevención es fundamental en los cuadros diarreicos en lactantes y niños. Dado que las diarreas se transmiten por un mecanismo de tipo fecaloral, debe insistirse en mejorar las condiciones higiénicas de la población, así como asegurar la provisión de agua potable y la adecuada eliminación de excretas. La alimentación al pecho cumple un importante papel en la prevención de las diarreas en el lactante y por lo tanto debe ser siempre aconsejada y estimulada. Además, las madres deben ser instruidas en la preparación y conservación higiénica de los alimentos.

El nombre de *diarrea crónica*, se refiere a la diarrea prolongada o recurrente que se observa en niños desnutridos, de medios socioeconómicos desfavorables, en quienes los tratamientos estándares de la diarrea aguda no han dado resultado. El fracaso terapéutico se debe a que en ellos se ha instalado un círculo vicioso de desnutrición-malabsorción-diarrea-desnutrición, que es a menudo difícil de interrumpir. Este proceso se instala cuando se conjugan una serie de factores que van agravando progresivamente el síndrome de malabsorción. Estos factores pueden enumerarse de la siguiente manera:

- Desnutrición.
- Aplanamiento de las vellosidades intestinales, con consecuente disminución de la superficie absorptiva.
- Déficit de disacaridasas (preferentemente lactasa), que hidroliza la lactosa de la leche.
- Carencias vitamínicas.
- Colonización alta del intestino delgado por bacterias colónicas.
- Competencias bacteriana por sustratos (nutrientes, vitaminas, etc.).
- Infección secundaria.
- Fermentación colónica de azúcares no absorbidos en el intestino delgado.

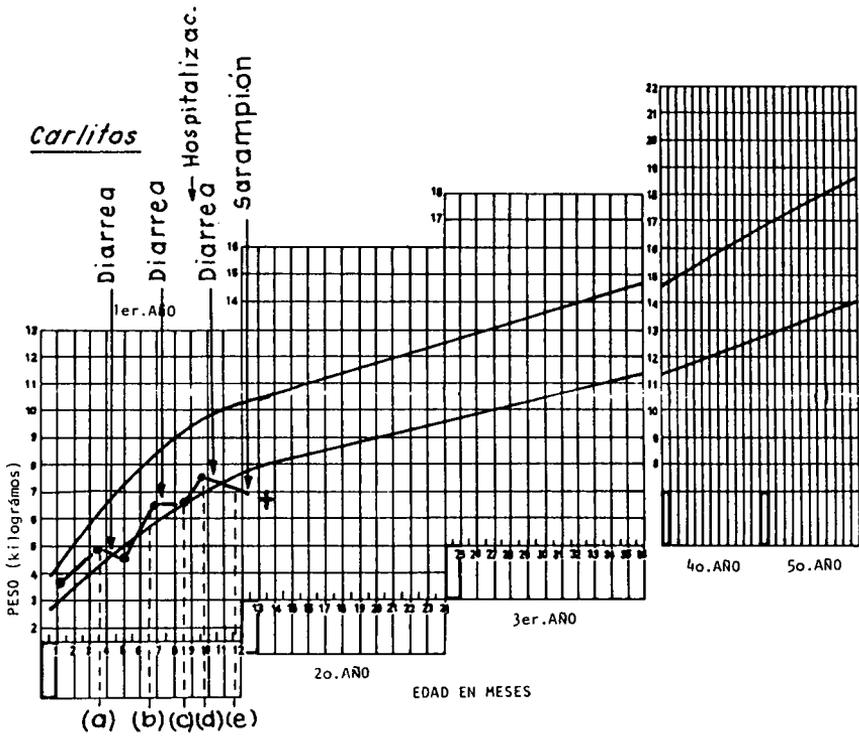
A esta secuencia se puede agregar frecuentemente, episodios agudos de deshidratación, golpe de calor, carencia crónica de electrolitos, etcétera.

Como concepto general, debe recordarse que la diarrea en un niño bien nutrido es generalmente uncausal; puede identificarse a menudo una causa clara y corregirla. En el niño desnutrido, en cambio, la diarrea es una enfermedad multicausal y hay que identificar en lo posible todos los factores en juego.

Cuando los cuadros diarreicos se repiten con breves intervalos, no permiten un crecimiento compensatorio subsecuente, que muchas veces se complica con otros procesos infecciosos y finaliza con la muerte. En cambio, cuando el cuadro agudo es superado, la ganancia de peso posibilita un crecimiento que alcanza límites de hasta siete veces el esperado, logrando el niño un buen estado nutricional.

Como se observa en el gráfico 17, Carlitos creció bien durante sus primeros dos meses. A los dos meses (a) tuvo una diarrea aguda que produjo una detención de su peso. El niño curó y presentó crecimiento compensatorio (b)

Gráfico 17.



que llevó su peso a la ubicación normal preexistente. Tuvo posteriormente un nuevo episodio de diarrea que detuvo su curva de peso (c). En (d) comenzó a presentar crecimiento compensatorio, pero en (e) tuvo un nuevo episodio que deterioró mucho su peso. Luego de una recuperación parcial, el niño contrajo un sarampión que lo llevó a la muerte. Las sucesivas injurias muy cercanas entre sí, no le permitieron una recuperación completa y lo afectaron hasta ponerlo en alto riesgo de muerte. En América Latina esta es la historia natural de muchos niños que contribuyen a engrosar las tasas de mortalidad infantil.

### C.- Enteroparasitosis

Las parasitosis comprometen el estado nutricional y el crecimiento del individuo a través de varios mecanismos:

- Compitiendo con el individuo parasitado por sus propios nutrientes (*Ascaris lumbricoides*).
- Impidiendo la absorción intestinal de los nutrientes (giardias, strongyloides).
- Expoliando los reservorios hemáticos a través de la pérdida crónica de sangre por vía intestinal (necator).

Las enteroparasitosis producen también inapetencia y pueden cursar con cuadros febriles o diarreicos como consecuencia de la propia enfermedad parasitaria o de infecciones bacterianas sobreagregadas, dando origen a cuadros de desnutrición.

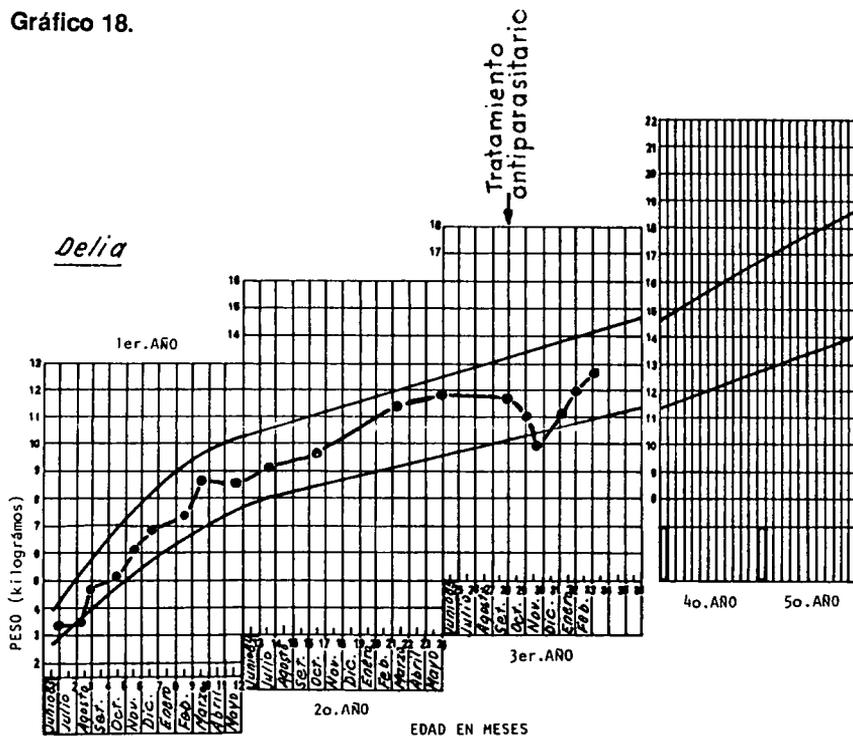
Las enfermedades parasitarias constituyen en sí un buen modelo para demostrar las influencias que ejercen las alteraciones del medio sobre el estado de salud del individuo. Basta con observar de qué manera afectan las enfermedades parasitarias a los individuos de los países desarrollados y de aquellos en vía de desarrollo. En los primeros, las parasitosis no constituyen un real problema sanitario en cuanto a la afectación del estado nutricional de la población, mientras que en los segundos las parasitosis acompañan a los individuos con afectación del estado nutricional y del crecimiento.

En el gráfico 18 se observa la curva de crecimiento de Delia, de 4 años de edad, portadora de una parasitosis intestinal (ascariasis). La niña presentó un crecimiento normal desde el nacimiento hasta los dos años de edad. A partir de ese momento, la madre notó que su hija se tornaba inapetente, se le "hinchó la barriga" y un día observó cómo salía una "lombriz" de su boca.

Las condiciones de higiene del hogar eran deficientes, con falta de provisión de agua potable y convivencia de la familia con numerosos animales domésticos.

Al examinar a la niña, llamó la atención su estado de desnutrición y la

Gráfico 18.



marcada distensión abdominal. Se indicó tratamiento antiparasitario para Delia y su núcleo familiar.

Al realizar el control clínico a la semana de iniciado el tratamiento, se comprobó un descenso de peso de aproximadamente 1 kg. Este brusco descenso de peso se produjo como consecuencia de la eliminación masiva de parásitos que habitaban en el intestino de la niña.

Transcurridas unas semanas, Delia recuperó el apetito, aumentó su ingestión de alimentos y recuperó el déficit de peso entrando en la fase de crecimiento compensatorio.

#### **D.- Infecciones respiratorias**

Si bien las infecciones respiratorias agudas pueden estancar o aun reducir el peso de un niño, duran poco tiempo como para afectar el crecimiento en talla. Los niños presentan en general una buena respuesta en términos de crecimiento compensatorio del peso. Sin embargo, si las infecciones respiratorias tienen carácter frecuente o se asientan en niños desnutridos, el pronóstico es totalmente distinto pudiendo en estos casos afectar el crecimiento tanto en peso como en talla.

Las infecciones respiratorias en la infancia son, en su mayoría, de causa viral. En algunos casos, además de afectar severamente al niño, pueden dejar graves secuelas pulmonares que afectan no sólo el crecimiento sino también la calidad de vida posterior. Es por todos estos motivos que debe destacarse la necesidad de prevención de estas patologías, sobre todo en niños muy pequeños o con déficits nutricionales. En lo posible debe evitarse la permanencia de los niños en lugares hacinados o en contacto cercano a personas que presentan sintomatología respiratoria. Se ha comprobado que la presencia de humo de cigarillo en el ambiente donde se encuentra el niño produce un aumento en la incidencia de patología respiratoria en el mismo y su aparición en edades más tempranas de la vida.

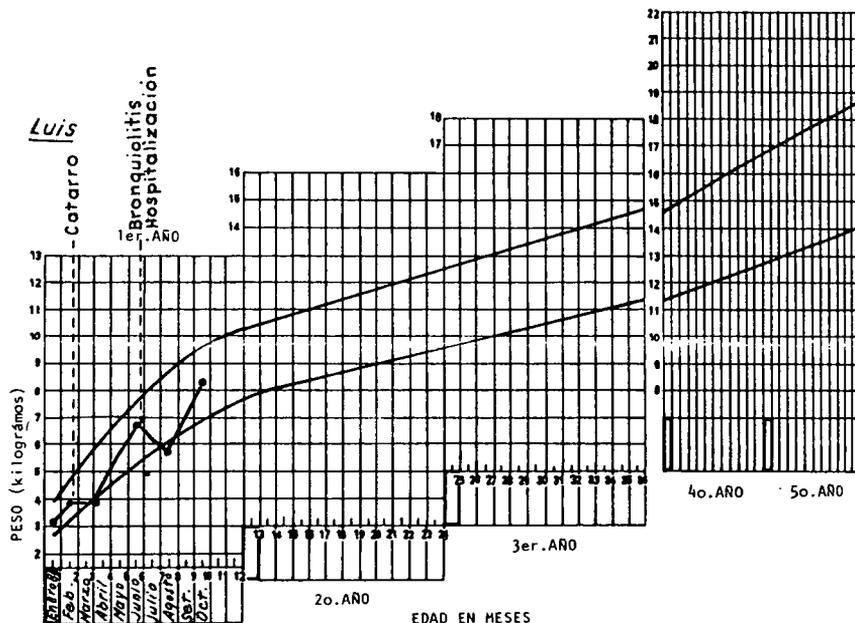
En el gráfico 19 se observan las características del crecimiento de Luis.

A la edad de dos meses presentó un cuadro catarral de una semana de evolución con disminución de la ingestión de alimentos y afectación del crecimiento ponderal. Después del padecimiento agudo, el niño recuperó nuevamente el peso perdido. A la edad de seis meses presentó un cuadro de bronquiolitis aguda debiendo ser internado al fracasar la posibilidad de su manejo ambulatorio. En este caso la enfermedad, de mayor gravedad y duración que la anterior, afectó en mayor medida el crecimiento por el compromiso general del niño. Una vez producida el alta y superada la convalecencia, el niño incrementó su peso nuevamente superando el retardo ocasionado por la enfermedad padecida.

#### **• Interacción desnutrición-infección**

Es indudable la relación que existe entre la desnutrición y los procesos infecciosos. Los individuos desnutridos son especialmente susceptibles a adquirir infecciones, las cuales se tornan en ellos particularmente graves. A su vez, las infecciones severas deterioran el estado nutricional ya sea por disminución de la ingesta, malabsorción o pérdida de nutrientes endógenos.

Gráfico 19.



Existen también factores ambientales y sociales que interactúan en esta relación entre desnutrición e infección. En general, los niños desnutridos provienen de familias de bajo nivel socio-económico, que tienen menor acceso a recursos como fuentes de agua potable o servicios de salud, lo cual favorece también la posibilidad de contraer infecciones.

Sin embargo, aun sin que se produzcan cambios importantes a nivel económico, una serie de acciones pueden llevarse a cabo interviniendo en determinados puntos del círculo desnutrición infección, como por ejemplo mejorar las condiciones sanitarias, favorecer la alimentación al pecho y el cumplimiento de los programas de inmunizaciones.

### E.- Deprivación psicosocial

Es una causa frecuente de retardo del crecimiento. Una de las características más notorias del ser humano es la necesidad de afecto. Desde los primeros momentos de la vida, a través de un vínculo regular y continuo con una misma persona —generalmente la madre— el niño se comunica con el ambiente que debe ofrecerle todos los estímulos necesarios para un desarrollo adecuado. De ahí que la presencia de esta figura mediatizadora —madre o sustituta— es fundamental en los primeros años del niño.

La ausencia de esta persona origina el llamado síndrome de deprivación materna, que se caracteriza por una detención del crecimiento y desarrollo del

niño. El cuadro es fácil de reconocer en aquellos niños que permanecen por largo tiempo hospitalizados o que viven los primeros años de su vida en orfanatos, donde el personal a cargo de ellos está en constante cambio.

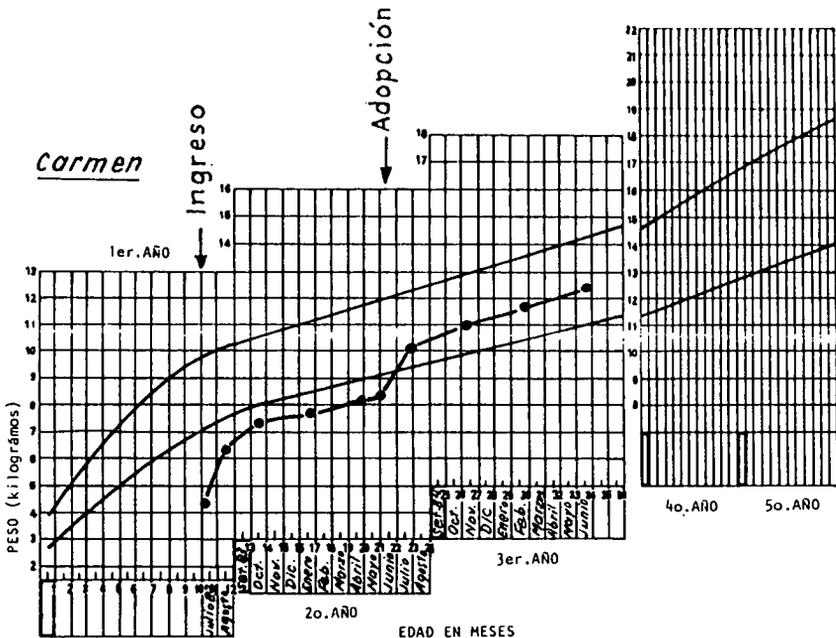
En el gráfico 20 se observa la curva de crecimiento de Carmen, quien fue encontrada en la calle en estado de abandono. A su ingreso a una institución del Estado, la niña se encontraba desnutrida, con lesiones infecciosas en la piel y un marcado retardo del desarrollo (falta de fuerza en sus músculos –hipotonía– y falta de expresividad). Se desconocían los datos de crecimiento previos y se estimó que su edad era de 11 meses aproximadamente.

Durante la internación, la niña presentó un importante aumento inicial de peso, pero luego su curva se hizo paralela a los percentilos, sin alcanzar el nivel normal.

A la edad de 21 meses la niña fue adoptada por una familia. A lo largo del seguimiento posterior se observó una notable aceleración del crecimiento, tal como lo traduce la curva de peso (crecimiento compensatorio). El mismo efecto se presentó con los otros parámetros (talla, perímetro cefálico). El desarrollo estaba dentro de las pautas normales para niños de su edad. La integración de la niña a su nuevo hogar fue excelente y su curva de peso entró en el área normal.

El diagnóstico de síndrome de privación psicosocial es muy difícil de confirmar en aquellos niños que viven con sus padres o tutores y que dejan de crecer. El aporte calórico-proteico que reciben puede ser adecuado. Sin embar-

Gráfico 20.



go, el peso está estacionado o aun desciende y la estatura no progresa. El desarrollo psicomotriz muchas veces está seriamente comprometido. Existen a veces signos sutiles de negligencia materna, como son deformaciones en la cabeza por estar siempre en la misma posición, originando una alopecia por decúbito; dermatitis del pañal en tratamiento, expresiones de desinterés de la madre por su hijo.

Cobran gran importancia el interrogatorio, que debe realizar con sumo cuidado una persona con experiencia, y el conocimiento acabado de las características de vida de los padres. Muchas madres de niños con privación materna han sufrido en su propia infancia carencias afectivas importantes y es por esto que les cuesta mucho criar a sus hijos. Estas madres requieren mucha ayuda del personal de salud para mejorar el vínculo madre-hijo.

A veces, la hospitalización del niño por unos días o unas pocas semanas, durante las cuales se le ofrezcan los cuidados necesarios y estimulación afectiva, puede confirmar el diagnóstico: el niño crece en el hospital y no crece en el hogar con su familia. Si el hospital no le puede brindar esta estimulación y cuidados, el cuadro se puede agravar.

Es frecuente que el niño también presente lesiones de abuso físico (quemaduras, lesiones por golpes, fracturas o hemorragias) o consulte reiteradamente por traumatismos de difícil explicación que son la expresión de la violencia ejercida por los mayores. Es así que el síndrome del niño golpeado no es más que una variación del síndrome de privación.

#### **F.- Otras enfermedades**

Hay muchos problemas de salud que cursan con retardo del crecimiento postnatal y sólo procederemos a la enunciación de los más importantes.

Una vez que se hayan descartado las causas anteriormente descritas, debe procederse a investigar otros cuadros patológicos en un lugar que cuente con los medios de diagnóstico correspondientes:

- Enfermedad neurológica crónica.
- Enfermedad cardíaca, renal, hepática crónica.
- Déficit de hormona de crecimiento, hipopituitarismo.
- Tuberculosis, infecciones crónicas, infección urinaria, especialmente en el niño menor de un año.
- Cáncer en todas sus formas.
- Enfermedades genéticas y del metabolismo.
- Hipotiroidismo congénito.

En los últimos años se ha descrito una nueva enfermedad, el *Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)*, producida por el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), que en los niños produce graves alteraciones inmunológicas, desnutrición y retraso del crecimiento y de la maduración.

Los niños pueden adquirir el SIDA a través de tres mecanismos:

1. Transmisión vertical por pasaje transplacentario del virus en hijos de madres HIV positivas.
2. Contagio a través de la sangre y hemoderivados transfundidos.
3. Por contacto sexual, incluido abuso.

El grupo más importante de pacientes afectados es el que corresponde a hijos de madres HIV positivas. Estos pacientes deben ser seguidos cuidadosamente a lo largo del tiempo. Se ha comprobado que alrededor de los 12 a 15 meses de vida el 70% de los niños se negativizan y sólo un 30% desarrolla la enfermedad.

#### 9.4.2.2 Exceso de crecimiento postnatal

• *Obesidad.* Si bien la obesidad no es tan frecuente como la desnutrición, es un problema de importancia creciente. La obesidad en la infancia implica un alto riesgo de presentar en la adultez problemas vasculares (hipertensión arterial, infarto de miocardio, arterioesclerosis), por lo que el riesgo de muerte es mayor en estos individuos. Además, en la niñez y adolescencia, es una limitante que interfiere en el desarrollo psicosocial. De esta manera, la obesidad en la infancia debe ser vista como un verdadero problema de salud y su tratamiento implica una real acción de prevención a corto y largo plazo.

El diagnóstico de obesidad es sencillo y se basa en la observación en el niño con exceso de peso (por encima de límites normales) y con exceso de grasa subcutánea. Las gráficas de relación peso/talla o la evaluación del espesor del pliegue cutáneo, permiten evaluar con mayor precisión este exceso de grasa.

La obesidad puede ser primaria o secundaria. La obesidad secundaria se debe a enfermedades hormonales o metabólicas y siempre va acompañada por un retardo del crecimiento de la talla. En la obesidad primaria, en cambio, el crecimiento de la talla es normal o alto. Por lo tanto, no se debe pensar en enfermedad hormonal o metabólica ante un niño obeso, si el niño es alto o si el crecimiento de su talla es normal.

En la inmensa mayoría de los niños, la obesidad es de causa primaria y se debe a un conjunto de factores entre los que predominan los genéticos (padres obesos), medioambientales (exceso de oferta alimentaria, ansiedad materna, sobreprotección, actividad sedentaria, etc.) y culturales (valoración o indiferencia social de la obesidad).

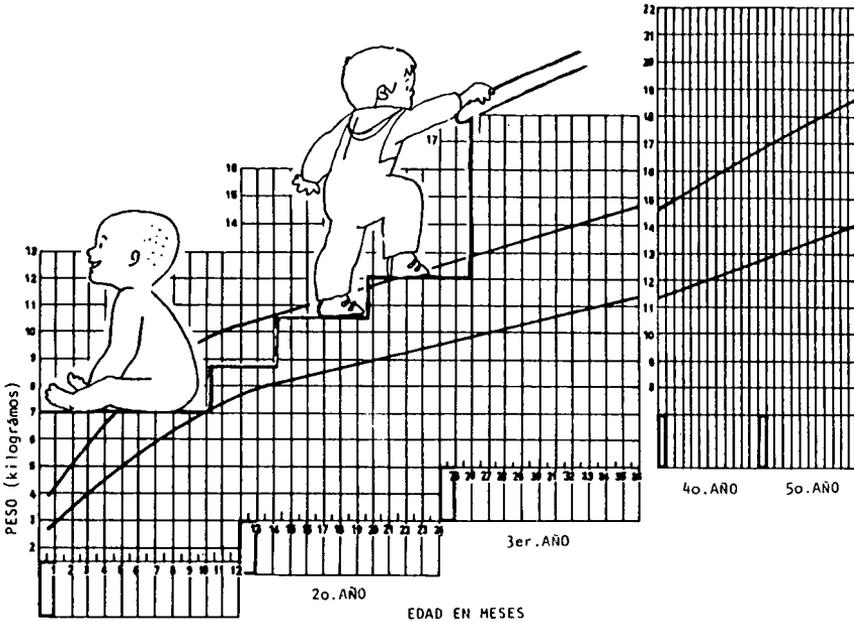
Con respecto al tratamiento, debe explicársele a los padres que ser obeso no es sinónimo de ser sano y que la sobrealimentación no garantiza mejor salud. Debe equilibrarse la ingestión, modificando pautas alimentarias y ofreciendo un aporte calórico adecuado que lleve al niño a un peso adecuado para su edad y talla. Si los padres del niño son obesos o tienen antecedentes de enfermedad cardiovascular, infarto de miocardio o hipertensión, la necesidad de que el niño requiera una dieta estricta es aun mayor.

La acción preventiva que puede cumplirse por parte del médico y equipo de salud para prevenir la obesidad en el niño es significativa. La alimentación al

pecho durante los primeros meses de vida es una medida muy importante que evita una sobrealimentación. El agente de salud debe, además, prevenir a la madre sobre el hecho de que no siempre que el bebé llora lo hace por hambre; muchas veces tiene otros requerimientos (afecto, quiere jugar, etc.) que también deben ser atendidos. Muchas madres que sobrealimentan a sus niños lo hacen como una actitud de sobrecompensación secundaria a sentimientos de rechazo profundos –y a veces inconscientes– o a ansiedades o fantasías de enfermedad del niño. Una actitud abierta y comprensiva del personal de salud puede ayudar a estas madres en forma significativa.

- *Otros síntomas que cursan con exceso de crecimiento.* Deben ser derivados a centros especializados para su atención.

## 10. DETECCION TEMPRANA DE LAS ALTERACIONES DEL DESARROLLO



### 10.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo, los integrantes de salud estarán en condiciones de:

- Detectar niños con riesgo de afectación del desarrollo.
- Conocer las causas más importantes que pueden provocar alteraciones del desarrollo en el niño.
- Determinar criterios de seguimiento y derivación de niños con trastornos probables o demostrados del desarrollo.
- Establecer pautas de tratamiento sobre la base de programas de estimulación temprana acorde con la magnitud del problema.

### 10.2 INTRODUCCION

Ha quedado establecido que el desarrollo es un proceso dinámico en el que se produce ordenadamente una serie de cambios cuya meta final es alcanzar una capacidad plena tanto física como mental. Estos cambios son de naturaleza cualitativa, ocurren gradualmente, y no son de carácter aditivo como los parámetros antropométricos. Evaluar las “desviaciones del desarrollo” es un proce-

so complejo donde entran en juego por un lado la maduración alcanzada en una determinada función a una edad dada, y por otro la subjetividad del que efectúa la medida, así como los patrones que la "sociedad" o "especialistas" hayan tomado como normales.

El desarrollo psicomotriz es un concepto muy amplio que incluye los aspectos evolutivos de una multiplicidad de funciones neurológicas, psíquicas y sociales de complejidad creciente. La noción de que estas funciones están todas presentes al nacimiento y que se van perfeccionando con la edad, es errónea por lo menos en gran medida. Hay algunas funciones, o mejor, pautas de desarrollo que desaparecen con la edad, por ejemplo, el reflejo de Moro o el de la prensión palmar; otras pautas aparecen como hechos nuevos en el caso de la vida evolutiva, tales como el lenguaje hablado o el control de esfínteres y otros sí definen un proceso desde el nacimiento, como por ejemplo, el vínculo madre-hijo.

Es importante enfatizar que, a diferencia de lo que ocurre en el crecimiento físico, que puede seguirse con la misma medición durante toda la vida del niño, en el caso de la evaluación del desarrollo no puede utilizarse el mismo test o la misma prueba para evaluar una función o un área a distintas edades. Por ejemplo, si a los seis meses exploramos el área motriz gruesa viendo si el niño se sienta solo, a los tres años esta área debe explorarse con otra prueba distinta, por ejemplo, ver si sube escaleras, tal como se ejemplifica en la página 73. Esto es así porque si bien ambas pruebas exploran la misma área (motriz), la función motriz es cada vez más compleja e implica una evaluación de nuevas áreas del sistema nervioso central y del aparato mental.

No obstante, la agrupación de las pruebas por áreas de desarrollo (motriz, lenguaje, social y adaptativa), es útil desde el punto de vista operativo y debe ser mantenida y utilizada.

Los estudios realizados para evaluar la capacidad de las pruebas de desarrollo psicomotriz para detectar tempranamente problemas de desarrollo permiten asumir que ellas no son muy eficientes en lo que respecta al reconocimiento de enfermedades neurológicas. Cuando hay un déficit neurológico previo (por ejemplo, parálisis cerebral), este déficit ya es aparente o es pasible de ser detectado por un buen examen neurológico. Cuando, en cambio, se trata de una enfermedad neurológica adquirida, el poder de las pruebas para reconocerlo en su etapa asintomática es débil.

Muy por el contrario, los métodos de evaluación del desarrollo descritos en el capítulo 3, son de fundamental importancia para evaluar y detectar tempranamente retrasos por carencia de estímulos del medio ambiente, ya sea familiar, social, emocional, intelectual o afectivo.

La pobreza, la desorganización familiar por falta de vivienda o de recursos en general y las enfermedades físicas o psíquicas de los padres definen condiciones que se asocian a retrasos en la aparición de pautas de desarrollo en el niño. Si este retraso persiste en el tiempo, el niño puede llegar a su vida adulta con un déficit en algunas o todas las áreas del desarrollo psicomotriz, siendo reducidas sus capacidades potenciales de realización personal.

En la Región, el porcentaje de niños que viven en condiciones medioambientales de riesgo es muy alto y la detección temprana de retrasos en el desarrollo constituye un imperativo universal.

Con un sentido práctico, y a pesar de todas estas dificultades, se puede encarar este problema intentando una clasificación que sea de utilidad al equipo de salud para el manejo adecuado de estos niños.

1. Niños con lesiones motoras o sensoriales (riesgo comprobado).
2. Niños con alto riesgo en el desarrollo.
3. Niños con bajo riesgo en el desarrollo.

No se tratarán aquí todas las posibles lesiones y el diagnóstico de cada una de ellas, mencionándose sólo las características principales. El lector podrá encontrar en la bibliografía excelentes textos de neuro y psicopatología que describen estas lesiones.

### **10.3 NIÑOS CON LESIONES MOTORAS O SENSORIALES. RIESGO COMPROBADO**

Estas lesiones pueden presentarse en forma aislada o asociadas.

*Parálisis cerebral:* De acuerdo con la definición clásica, se entiende por tal al grupo de afecciones que se manifiesta por trastornos motores serios asociados o no a retardo mental y/o epilepsia. La incidencia en la población general es de 1 a 1,2 por mil nacidos vivos. Para los niños que nacen con bajo peso, la frecuencia es mayor. La diplejía espástica es la forma clínica más frecuentemente observada, especialmente en este grupo de niños. De ahí que deba examinarse cuidadosamente todo niño nacido con bajo peso, explorando: tono, postura, fuerza y reflejos. La diplejía se acompaña con menor frecuencia de retardo mental severo y de epilepsia que las otras variedades de parálisis cerebral, aun cuando estos niños pueden presentar problemas en la motricidad fina y en el lenguaje.

La etiología de estas lesiones no siempre es clara, pero en algunos casos puede adjudicarse a un mecanismo de falta de adecuada oxigenación producido en la etapa perinatal; en otros casos a sufrimiento fetal crónico (debido a hipoxia, desnutrición e infecciones) y finalmente puede asociarse a problemas severos en la etapa neonatal. Estas lesiones originarían áreas de lesión de una topografía particular del sistema nervioso. El compromiso de las fibras piramidales en la zona ventricular alta explica la participación predominante de los miembros inferiores en la diplejía. En los recién nacidos de término, la afección compromete preferentemente la corteza cerebral, observándose otras formas clínicas de parálisis cerebral.

Finalmente cabe destacar la coreoatetosis asociada preferentemente a una hiperbilirrubinemia persistente donde la lesión es de los núcleos grises de la base.

*Problemas sensoriales:* Se destacan los defectos visuales y auditivos. Pueden presentarse en forma aislada o asociarse a otros elementos lesionales como parálisis cerebral o malformaciones de los órganos de los sentidos. Puede haber una pérdida total o parcial de la audición o de la visión. Se debe ser cuidadoso en la detección de estas últimas, ya que pueden pasar inadvertidas hasta edades muy tardías. Ambas pueden ser responsables de pseudoretardos y/o problemas en el aprendizaje escolar. Cuando un déficit sensorial se presenta en un niño que tiene otras lesiones motoras (deficitarios múltiples), los efectos negativos resultan potenciados.

*Convulsiones y epilepsia:* Existe una cierta asociación entre niños que presentan epilepsias y el retardo mental profundo, especialmente cuando también están presentes alteraciones neurológicas severas. No sucede lo mismo en los casos de retardo leve o retardo mental severo aislado. La presencia de epilepsia genera además una serie de problemas psicológicos en el paciente y en el entorno social.

El diagnóstico de estas alteraciones debe hacerse sobre la base de la historia clínica y del examen del paciente. En la interpretación debe tenerse especial cuidado en hacer este diagnóstico, el cual en última instancia debe ser responsabilidad del especialista. En todos los casos se deben buscar antecedentes genéticos, así como factores prenatales, perinatales o postnatales y evaluar las manifestaciones neurológicas asociadas, para finalmente elaborar un posible diagnóstico.

En muchos casos es necesaria la realización de exámenes especiales para confirmarlo. Se recordará que las manifestaciones del desarrollo son de tipo cualitativas y no es aconsejable sumar puntajes atribuidos arbitrariamente, sino que debe considerarse para cada caso clínico el límite entre la variación normal y la enfermedad. Cuanto más importante es la anomalía mayores son las posibilidades de retardo del desarrollo ulterior. Cuando las variaciones son mínimas, se debe tener mucha prudencia en tomar una posición definitiva en la primera entrevista. Es necesario realizar nuevos exámenes a intervalos adecuados, ya que esta actitud permite mejorar la precisión del diagnóstico y da la posibilidad de detectar y corregir factores que puedan interferir en el desarrollo normal.

Con la finalidad de ilustrar estos conceptos, se incluyen los datos de R. Aldrich y col. (1971) en la ciudad de Washington (tabla 11) que muestran las edades de sospecha y de diagnóstico, así como los intervalos entre ambos para los casos de retardos graves y moderados aisladamente y en conjunto.

#### 10.4 NIÑOS CON ALTO RIESGO EN EL DESARROLLO

El alto riesgo significa una mayor posibilidad de padecer un trastorno de desarrollo que la población normal. Es un grupo heterogéneo por la diversidad de noxas que pueden agredir al sistema nervioso central y dejar secuelas más o menos importantes. A los efectos de facilitar la comprensión, lo separaremos en tres grupos:

**Tabla 11. Edad a diferentes etapas del retardo.  
Valores promedio en meses**

	SOSPECHA	DIAGNOSTICO	INTERVALO ENTRE AMBOS
Retardo grave	7,8	14,0	6,2
Retardo moderado	34,5	46,5	12,0
Total	25,0	36,0	11,0

- Con alto riesgo biológico.
- Con alto riesgo social y ambiental.
- Asociación de ambos.

*Alto riesgo biológico:* Son aquellos que tienen antecedentes genéticos, perinatales y postnatales, que se sabe pueden asociarse con alteraciones del desarrollo, pero que pueden ser niños normales (lo cual ocurre en la mayoría de los casos).

Un sector muy importante de este grupo está constituido por los niños de pretérmino y los de bajo peso para la edad, así como los que requirieron terapia neonatal intensiva. En los dos primeros casos frecuentemente se asocia un factor social importante. Otro grupo está constituido por aquellos niños que presentan cualquier tipo de defecto físico, especialmente si son visibles: defectos ortopédicos, secuelas de traumatismos, quemaduras, alteraciones severas de la dentadura y otros. Estas situaciones producen la mayoría de las veces una serie de limitaciones, con la consiguiente falta de experiencia, al mismo tiempo que generan en su medio actitudes que pueden ser muy variadas (rechazo o protección). Es necesario manejar adecuadamente estas situaciones para evitar efectos negativos en el desarrollo de estos niños.

*Alto riesgo social y ambiental:* Esto implica la consideración de un medio ambiente que ejerce una desventajosa influencia negativa en el desarrollo del niño. Todas las investigaciones tanto clínicas como experimentales señalan la influencia negativa de la desnutrición, las infecciones crónicas, la carencia de experiencias sensoriales y afectivas sobre el sistema nervioso, fundamentalmente cuando actúan en las primeras épocas de la vida.

Estas situaciones se dan en importantes grupos de nuestras poblaciones, estimándose que generan la mayor parte de los "retrasos mentales moderados o leves". Si bien se detectan generalmente en la edad escolar, deben ser captados mucho antes para asegurar la eficacia de la rehabilitación e incluso evitar su aparición. La dependencia del niño en sus primeros años de vida y la necesidad de un cuidado y participación familiar que estimulen su desarrollo, implican ampliar el concepto de riesgo (riesgo familiar o de microambiente en contraposición con el macroambiente que es el medio social).

*Niños con bajo riesgo:* Implica la vigilancia del desarrollo en toda la población infantil. Con la misma responsabilidad que el médico o el equipo de

salud aceptan la conducción del tratamiento y la evolución de un niño enfermo, deben aceptar integralmente el cuidado del niño sano, incluyendo su comportamiento psicológico, social, ambiental y cognoscitivo. La vigilancia del crecimiento y desarrollo no solamente implica la evaluación de sus variables propias, sino de todas aquéllas que pueden interferir en su evolución normal. Aquí se destacan las inmunizaciones, la prevención de accidentes, y de los distintos “problemas” que se pueden suceder.

El conocimiento, por parte de la familia, de la evolución esperada del crecimiento y desarrollo del niño y de los probables factores que lo pueden modificar, son elementos importantes que ayudan no sólo a evitar la enfermedad, sino a mejorar la comunicación con el niño y a promover su salud. El personal de salud debe crear un interés continuo por las necesidades y cuidados del niño, evitando en todo momento que se sienta sustituido o reprimido, sino al contrario apoyado permanentemente.

La discriminación en estos tres grupos (alto riesgo biológico, alto riesgo social y ambiental y niños de bajo riesgo) orientada a detectar tempranamente las alteraciones del desarrollo infantil, tiene un sentido eminentemente práctico. La aplicación de los criterios de riesgo ha ayudado notoriamente en la distribución de los recursos que aseguran una mayor eficacia en esta labor. Esto no significa que el control de desarrollo deba hacerse exclusivamente en los grupos de mayor riesgo, sino que la acción debe extenderse a toda la población infantil. No debe olvidarse que, aun en los medios más desarrollados, en el grupo rotulado primariamente como de bajo riesgo aparecerá un porcentaje importante de niños con déficit.

En el siguiente árbol de decisiones (figura 34) se plantean las posibilidades de aquellos niños en situación de riesgos tanto biológicos como ambientales, así como los criterios de derivaciones necesarios en cada caso.

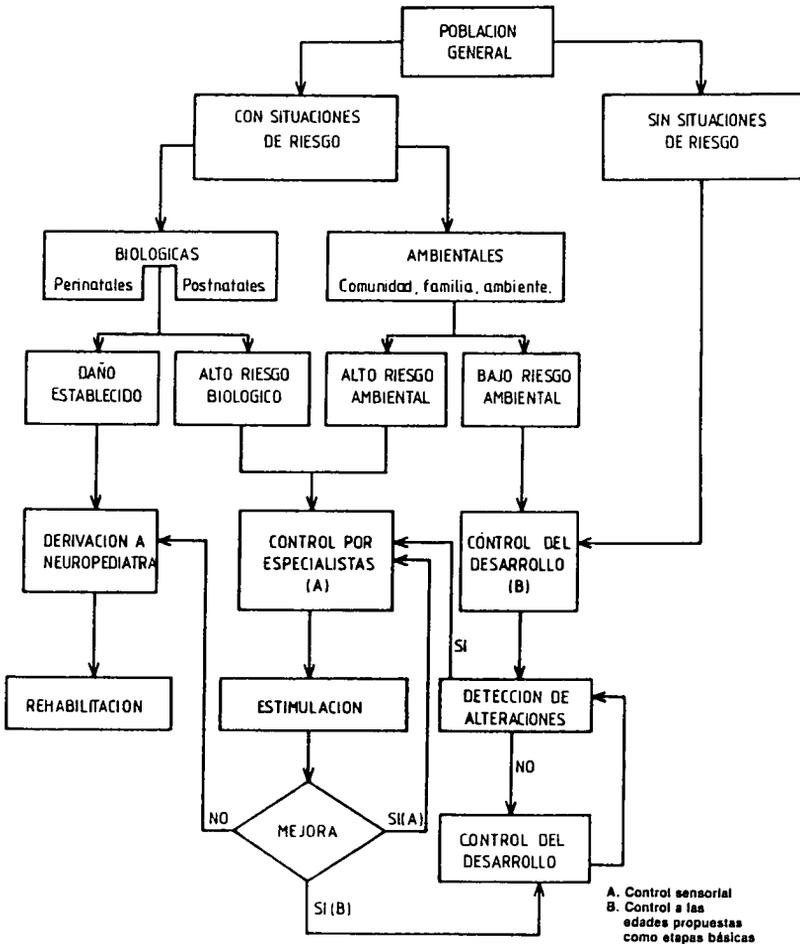
La dependencia del niño respecto de su familia en los primeros años de vida y la necesidad de un cuidado y participación familiar que estimule su aprendizaje, obliga a ampliar nuestros conceptos, dirigiendo las acciones no sólo hacia el medio social, sino fundamentalmente al medio familiar. La carencia de este medio determina la aparición del síndrome de deprivación, cuya máxima expresión es el abandono.

La capacitación y la educación de los padres como agentes estimuladores de sus propios hijos, posibilitan una interacción adecuada y oportuna. A medida que el niño crece, sus necesidades psicológicas aumentan. Después de los primeros meses, el niño se siente el centro del grupo familiar.

La necesidad de ser querido, de amar y ser amado, ocupando un “lugar” importante entre los afectos de quienes lo rodean y de sentirse valorado para afirmar su personalidad, es la energía dinámica que impulsa, desde el principio al fin, el proceso de desarrollo.

El niño busca estar “contento de sí mismo”. Por ello, cuando se lo estimula, responde y actúa no para lograr el éxito utilitario o adaptativo del manejo del objeto, sino para “descubrir” su propia capacidad. La posibilidad de “poder hacerlo” le permite estructurar su identidad.

**Figura 34. Flujograma de derivación de niños en situación de riesgo biológico ambiental**



El niño persigue la oportunidad de:

- Sustener una relación directa, cuerpo a cuerpo, con el adulto para identificarse e incorporar modelos conductuales.
- Desarrollar sus afectos hacia los “objetos” adecuados de su medio familiar.
- Sentir que es importante para las personas que lo rodean.
- Recibir estímulos apropiados que movilicen sus potencialidades innatas de adaptación al ambiente.
- Requerir que los objetos de su amor, como las fuentes de estimulación, sean permanentes y estables, especialmente los primeros años de vida.

## 10.5 ESTIMULACION TEMPRANA

Se define como estimulación temprana al conjunto de acciones que, en calidad y oportunidad adecuadas, tienden a proporcionarle al niño las experiencias necesarias en los primeros años de vida para desarrollar su capacidad potencial.

El término “temprano” suele ser restringido muchas veces para referirse a programas de estimulación que tienen únicamente un objetivo rehabilitante o compensatorio de aquellas alteraciones secundarias a un daño del sistema nervioso central. Otras veces se utiliza incorrectamente para referirse a programas destinados a intervenir en el desarrollo del niño, enriqueciendo su ambiente con experiencias para cuya asimilación y comprensión aún no posee la madurez suficiente. La estimulación temprana sólo se refiere a la época en que se interviene en el desarrollo del niño, es decir, en los primeros años de la vida.

Con referencia al término “precoz”, con el que también suele denominarse a la estimulación temprana, diversos autores prefieren no recomendar su uso, ya que suele crear confusión con programas destinados a la detección anticipada de alteraciones y a la ejecución de las acciones correspondientes, desdibujando el sentido que en este tema quiera significar el uso del término “temprano”.

La participación familiar debe permitirle al niño un aprendizaje efectivo, proporcionándole un ambiente enriquecido y afecto y con experiencias suficientes como para asegurar oportunidades a sus posibilidades de desarrollo.

Se debe crear en la madre y en el ambiente familiar la expectativa y la sensibilización que promuevan la participación de todos en los cuidados del crecimiento y el desarrollo del niño. Estas orientaciones deben coordinarse con los centros periféricos. Junto a ellos, la comunidad podrá discutir sus contenidos y las verdaderas necesidades del niño para cada edad. También se deberá informarles de los accidentes que le puedan ocurrir en esos períodos, su vigilancia y prevención.

Es necesario que las familias se reúnan y dialoguen entre sí para que el equipo de salud pueda conocer cuáles son los verdaderos problemas, creencias e incluso el nivel global de conocimiento.

Las “charlas” a las madres, como una actividad académica, deben ser sustituidas por el diálogo “común”. Muchas veces será necesaria la participación de otros profesionales para lograr el cumplimiento efectivo de estos principios.

Por el hecho de que los primeros años, por muchos aspectos, sean la etapa más vulnerable de la vida, independientemente de la presencia de un daño ambiental o biológico establecido o el riesgo de que este ocurra, son necesarios una vigilancia y cuidado familiar adecuados y oportunos que garanticen al niño un ambiente que, lejos de convertirse en un factor de riesgo, se constituya en su fuente de estímulo principal y natural.

## **10.6 OPORTUNIDAD DEL TRATAMIENTO. ESTIMULACION TEMPRANA**

Como se dijo previamente, las acciones de vigilancia y promoción del crecimiento y desarrollo abarcan la totalidad de los niños y son responsabilidad de todos los niveles de decisión, políticos, equipo de salud, comunidad y familia. Las acciones básicas se resumen en el capítulo 12. La forma de ejecución depende de las condiciones de la familia y/o comunidad así como de los recursos disponibles. Pueden ser individuales y colectivos. Se deben elaborar programas específicos para los niños nacidos de bajo y alto riesgo, así como los que ya presentan lesiones. Existen evidencias suficientes que justifican canalizar la estimulación en un refuerzo continuado a través de la familia, servicios preescolares y escuela. Además debe existir, concomitantemente, un perfeccionamiento de los sistemas de diagnóstico y tratamiento en el campo del desarrollo infantil. Deberán facilitarse las posibilidades de acceso a este sistema. Esto puede mejorarse con un escalonamiento de servicios de complejidad creciente que permita abonar recursos humanos y materiales, en forma efectiva y no burocrática. Ello facilita además la aplicación de una tecnología más avanzada a aquellos que realmente la necesitan. Nuestros países no deben derrochar la tecnología existente, pero sí aprovecharla y difundirla para que sea usada por todos aquellos que la requieran.

Cuando existen elementos lesivos, es frecuente que la relación de la madre y la familia con el niño se encuentre distorsionada (angustia, sobreprotección). La intervención debe basarse en la comunicación entre la madre y el médico acerca del problema, y en su actuación concertada, para crear un soporte clínico para la solución de los problemas del niño. En la relación entre ambos, se destacan las secuencias de actividades que tienden a aumentar su interacción con el niño (aceptación de uno y el otro). El soporte clínico consiste en la transferencia de actividades a la madre, proveyéndole de técnicas y prácticas que permiten una mejora de las habilidades del niño.

Mediante la evaluación de las características del desarrollo del niño, la relación con el grupo familiar y las posibilidades del ambiente, se establecería el plan educacional para ese niño y esa familia en ese medio.

### **AL COMENZAR LA ESTIMULACION RECUERDE:**

- **LA ESTIMULACION DEBE REALIZARSE COMO UN JUEGO.**
- **LOS JUEGOS-EJERCICIOS RESULTAN INUTILES SI NO SE ARTICULAN EN EL SENO DE LAS RELACIONES AFECTIVAS QUE TENGAN SENTIDO PARA EL NIÑO.**
- **PRIMERO PROVOCAR EN EL NIÑO EL “DESEO DE HACER” AQUELLO QUE DEBA REALIZAR.**

- SABER “ESCUCHAR” AL NIÑO EN VEZ DE DIRIGIRLO. ESTAR “ALERTA” A SUS ESTADOS INTERNOS, DESEOS Y DEMANDAS.
- DURANTE LA ESTIMULACION, NO ES MAS IMPORTANTE LO QUE SE HACE Y SE LE DICE, SINO LA “FORMA” COMO SE HACE Y SE LE HABLA.
- ADOPTAR SIEMPRE UNA ACTITUD AFECTIVA Y ESTABLE CON EL.
- COMENZAR CON “JUEGOS-EJERCICIOS” MOTORES AMPLIOS Y GLOBALES QUE FACILITEN EL CONTACTO CORPORAL. EL NIÑO LOGRA ELABORAR SU “PRESENCIA CORPORAL” A TRAVES DE LA ACEPTACION DEL EDUCADOR.
- CONTINUAR CON “JUEGOS-EJERCICIOS” SIMPLES, CONOCIDOS POR EL NIÑO, PARA DARLE CONFIANZA Y EVITAR FRUSTRACIONES QUE LLEVAN LA RELACION AL FRACASO.
- MANTENERLO CONCENTRADO EN LOS JUEGOS-EJERCICIOS. EL NIÑO REPITE VARIAS VECES SUS ACCIONES PARA APRENDER.
- PREMIAR AFECTIVAMENTE LOS ESFUERZOS O EXITOS DEL NIÑO.
- ACOMPAÑAR LOS EJERCICIOS CON “PALABRAS”.
- CONVERSARLO Y LLAMARLO POR SU NOMBRE.
- NO ES NECESARIO RESPETAR EL ORDEN DE LOS EJERCICIOS INDICADOS, SINO ACOMODARLOS SEGUN EL RITMO, LA INTENSIDAD Y LA MADURACION DEL COMPORTAMIENTO DEL NIÑO.
- EL EDUCADOR DEBE ADAPTAR SU COMPORTAMIENTO Y COORDINAR LOS JUEGOS-EJERCICIOS CON RITMO DEL GOCE MUTUO EN LA INTERACCION CON EL NIÑO.

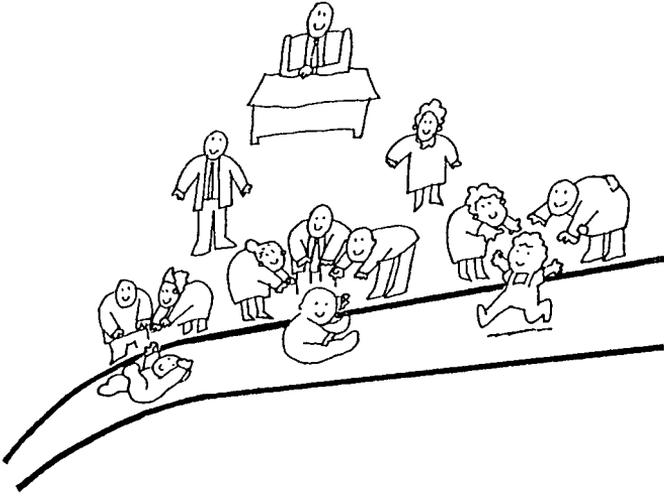
**CUARTA PARTE**

**SISTEMAS LOCALES DE SALUD**

**ORGANIZACION  
COMUNITARIA**

**PROGRAMAS PARA LA  
PROMOCION DEL  
CRECIMIENTO Y DESARROLLO  
DEL NIÑO**

## 11. LOS SISTEMAS LOCALES DE SALUD (SILOS) Y LA SUPERVISION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO



### 11.1 OBJETIVOS

- Identificar los principios básicos sobre los que se asienta la atención de la salud en los Sistemas Locales de Salud (SILOS).
- Conocer la estructura básica necesaria para la implementación de un SILOS en un área determinada.
- Analizar qué acciones de salud, según grupos etáreos, pueden llevarse a cabo en un SILOS.

### 11.2 LOS SISTEMAS LOCALES DE SALUD

#### 11.2.1 Antecedentes

Tradicionalmente, los servicios de salud han estado orientados más que nada a la solución de problemas específicos, ya sea nutricionales, materno infantiles, control de enfermedades transmisibles por vectores u otros, a través de programas verticales que se generaban a nivel central, lejos de los centros efectores y muchas veces sin relación con las comunidades a quienes iba dirigido el programa.

Esta estructura ha demostrado, a través del tiempo, su ineficacia para responder a las demandas crecientes de la población. El desafío que significó la grave crisis económica, política y social de las pasadas décadas y su consabido efecto en el sector salud, ha originado lo que algunos autores han denominado

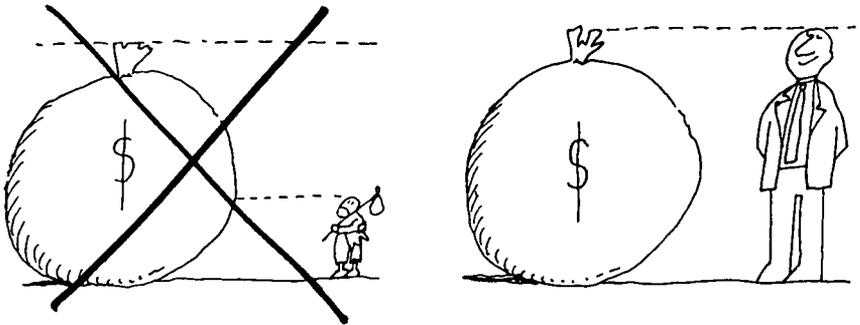
“la deuda sanitaria”, que se traduce por el cúmulo de necesidades insatisfechas.

Es evidente que los cambios que se están produciendo en los países en desarrollo como también en los denominados desarrollados, tienen su impacto no sólo en lo económico, político y social, sino también sobre el quehacer de la salud en su más amplio sentido. La política de ajuste ha significado un fuerte deterioro en las condiciones de vida de amplios sectores de la población, afectando a los necesitados de siempre, a los que se agregan los nuevos pobres. Este aumento de la demanda requiere una planificación de la oferta, que debe estar conformada por un alto sentido de solidaridad expresada a través de acciones interinstitucionales.

Las disparidades sociales entre ricos y pobres y entre grupos sociales dentro de cada país es, tal vez, uno de los más graves problemas que se debe afrontar.

Hace ya más de 15 años, en Alma Ata se afirmó que “no se puede hacer distinción alguna entre desarrollo económico y desarrollo social. El primero es necesario para alcanzar la mayoría de las metas sociales y el desarrollo social es necesario para lograr los objetivos económicos”.

**Figura 35.**



Una gran parte de la población de América Latina está marginada de la sociedad y no cuenta con las condiciones básicas que le aseguren un mínimo bienestar.

En 1977 en la Asamblea de la OMS, todos los países signaron la declaración “Salud para todos en el año 2000”. En 1978, en Alma Ata, quedó establecido que para llevar a cabo dicha política era necesario un enfoque doctrinario y una estrategia específica distinta a la utilizada hasta entonces. Esta estrategia se la definió como Atención Primaria de la Salud.

La estrategia de la Atención Primaria afirma que “la Salud es un derecho humano fundamental. El logro del grado más alto posible de salud es un objetivo social sumamente importante en todo el mundo, cuya realización exige la intervención de muchos otros sectores sociales y económicos, además del sector salud”. Y también “el derecho y el deber del pueblo a participar indivi-

dual y colectivamente en la planificación y aplicación de su atención de la salud y en la obligación de los gobiernos a cuidar la salud de los pueblos”.

La declaración de Alma Ata fue un hito muy importante al señalar un acceso racional de las poblaciones a los servicios de atención de la salud. La Atención Primaria propone ofrecer a la población y al individuo en particular, el recurso de la atención de su salud en aquel nivel que la patología pueda ser resuelta, utilizando para tal fin aquellos mecanismos y tecnologías de que disponen los organismos institucionales —estatales, privados o de la seguridad social— y los de la comunidad. Esto presupone asegurar el acceso, oportunidad, eficacia y aceptación de los servicios por parte de la población, características que definen a la extensión de cobertura.

El funcionamiento de los servicios de salud determinó la necesidad de *promover la reorganización* de los mismos, teniendo como objetivo una adecuada *descentralización y coordinación* de las acciones, de acuerdo con los distintos niveles de complejidad de los servicios.

Por otro lado, *el proceso de democratización* que se ha producido en los países de América Latina a partir de la década del 80, ha tenido también un notable efecto demostrativo en los sistemas de atención de la salud, orientando las acciones hacia una *participación* cada vez más activa de las comunidades.

Como corolario de estos antecedentes, la XXII Conferencia Sanitaria Panamericana, aprobó las prioridades programáticas para la OPS en el cuatrienio 1987-1990, en base a tres ejes fundamentales:

- El desarrollo de la infraestructura de los servicios de salud con énfasis en la Atención Primaria de la Salud.
- La atención a los problemas prioritarios de salud presentes en grupos humanos vulnerables con programas específicos puestos en marcha a través del Sistema de Servicios de Salud.
- El proceso de administración del conocimiento necesario para llevar a cabo los dos aspectos anteriores.

La implementación de los Sistemas Locales de Salud (SILOS) se ha transformado en una estrategia fundamental en la atención de la salud de la población.

Lo que se busca, en definitiva, es la superación de esfuerzos aislados tanto intra como extrasectoriales a través de una ordenación de las necesidades de salud de la población, mediante un sistema coherente que se pueda brindar a aquellos que más lo necesitan.

LOS SISTEMAS LOCALES DE SALUD HAN SIDO DEFINIDOS COMO LA TACTICA OPERACIONAL DE LA ESTRATEGIA DE LA ATENCION PRIMARIA PARA LOGRAR EQUIDAD, EFICACIA Y EFICIENCIA.\*

\* Resolución XV de la XXXIII Reunión del Consejo Directivo de la OPS (setiembre 1988).

La programación local, con un contenido de enfoque de riesgo, se ha constituido en el componente indivisible de los sistemas locales de salud.

### 11.3 CONDICIONES BASICAS PARA EL DESARROLLO DE LOS SILOS

Para el desarrollo de un Sistema Local de Salud se requieren una serie de condiciones básicas:

*A nivel central:*

1. Una decisión y voluntad política de descentralización (ya sea del Estado Central a las Provincias y de éstas a las Municipalidades).
2. La transferencia de recursos financieros y de otro tipo que permitan resolver los problemas a nivel local.
3. La definición de un área geográfica y poblacional.

*A nivel local:*

4. Un liderazgo democrático, con plena participación de la comunidad.
5. La coordinación de todos los recursos del sector salud (privado, seguridad social y público).
6. La coordinación con recursos intersectoriales (economía, educación, trabajo, vivienda).
7. El desarrollo de actividades de atención al individuo, las familias y el medio, teniendo en cuenta los factores de riesgo.
8. Un modelo de desarrollo de las acciones de salud que enfatice la promoción y calidad de vida y que comprenda en forma integral la prevención, curación y rehabilitación.
9. La conformación de una red de servicios que posibilite el uso de los recursos existentes y la coordinación con otros recursos fuera de su ámbito local, a fin de asegurar accesibilidad, calidad y eficiencia en la atención de la salud.

Los sistemas locales de salud son parte integrante del Sistema Nacional de Salud, al cual le otorgan una nueva direccionalidad.

Esta nueva concepción en la atención de la salud requiere el desarrollo de un programa permanente de recursos humanos, de capacitación en servicio y de educación para la salud.

### 11.4 LA PROGRAMACION LOCAL

La programación local adquiere en este enfoque de atención de la salud una especial relevancia ya que debe responder a un territorio determinado y a su población, que generalmente están definidas por las Municipalidades u otras entidades político-administrativas similares.

La atención de la salud, el desarrollo integral y la promoción de la salud son las estrategias fundamentales. La comunidad debe sentirse partícipe y responsable de su propio bienestar y del de toda la población. De ahí que las acciones a realizar comprendan tanto la promoción como la protección, curación y rehabilitación.

La programación local debe tener en cuenta la salud de los individuos, familias, grupos sociales, las comunidades y las acciones sobre el medio ambiente, coordinando los recursos tanto del sector salud como los extrasectoriales.

La administración estratégica local, utilizando el enfoque de riesgo, significa el ordenamiento y la integración de programas y actividades, tanto para la atención del individuo, la familia y la comunidad, como la atención al medio, de una manera coherente, armónica y lógica en relación con las verdaderas necesidades de la población.

Los SILOS son vistos con el elemento nuclear de un sistema y eso permite el análisis de la sociedad como un todo y de los procesos administrativos internos a través de perspectivas diversas.

## **11.5 FAMILIA, COMUNIDAD Y DESARROLLO DEL NIÑO**

La familia constituye la trama básica donde se lleva a cabo el proceso de crecimiento y desarrollo del niño. A ella se le han atribuido tres funciones de capital importancia:

- La reproductiva.
- La crianza y educación de los hijos.
- La satisfacción de las necesidades de los adultos, tanto en el orden físico (vivienda, alimentación, vestido), como en el orden psicológico.

Además, comparte con otras familias organismos comunes (escuelas, servicios religiosos, clubes barriales de diverso tipo) constituyéndose así una comunidad que tiene intereses comunes y que desarrolla una cultura afín.

A medida que el niño crece, su ámbito vital se ensancha y entran en juego otras influencias, sobre todo las del medio escolar que contribuye a acentuar su proceso de socialización y modelación de la personalidad. Luego el adolescente tratará de diferenciarse y de distanciarse del grupo familiar.

Durante sus primeros años el niño se constituye en el objeto que, a través de actividades preventivas y sociales promueve la introducción de nociones de salud en la familia.

En la edad escolar, el niño se transforma en un sujeto activo dentro de la familia en favor de la salud de su grupo. La utilización de este recurso debe ser estimulado a través de los organismos docentes y de la acción participativa de la comunidad.

En la adolescencia, tanto la enseñanza media como los clubes y las organi-

zaciones barriales son los encargados de asumir el liderazgo y la organización de los jóvenes.

Es indudable que dentro de los SILOS, las actividades orientadas a la atención de la salud de la madre y el niño son innumerables debido a que la población materna y la menor de 15 años es mayoritaria en la generalidad de los países de América Latina. De tal manera, el proceso de crecimiento y desarrollo del niño se transforma en un "eje operativo" de la atención de la salud no sólo para él, sino también de la familia y de la comunidad.

La aceptación del concepto general de que la supervisión del crecimiento es trascendente para la salud del niño, posibilita que una gama amplia de mensajes y acciones concretas sean destinadas a las madres e introducidas al ambiente familiar.

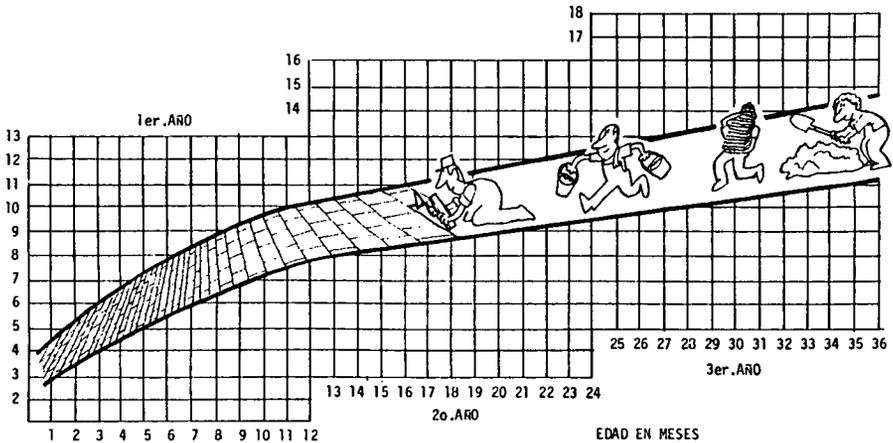
Ello proporciona también un clima favorable para movilizar la acción de la comunidad en lo que respecta a la mejora del medio ambiente, vivienda, educación, producción de alimentos, cría de animales o participación en otras actividades.

La práctica ejercida por largos años de atender la salud de la madre y el niño a través de programas verticales, no tiene actualmente cabida en la estructura de salud que se promueve a través de los SILOS. Los proyectos relacionados con este grupo deben diseñarse en esta estructura, ya no como paquetes normatizados, sino teniendo en cuenta el sentido de complementariedad y atendiendo los problemas epidemiológicos y sociales del área.

La estructuración de una red de servicios con niveles de complejidad creciente, con distintas puertas de entrada, donde se puedan efectuar acciones preventivo-curativas tiene un significado trascendente en la atención del niño. Así, en el grupo de edad escolar la complementariedad de las acciones de salud (promoción de la salud; detección de la patología prevalente) y de educación a través de los gabinetes psicopedagógicos, apuntan a un objetivo común: lograr el desarrollo óptimo que pueda alcanzar tanto el niño normal como el discapacitado.

La cooperación que prestan las comunidades en la atención de los distintos grupos de discapacitados, tanto físicos como psíquicos, así como los portadores de enfermedades crónicas (celíacos, diabéticos, renales, etc.) son buenos ejemplos de participación activa de la población en los problemas de salud que son de su interés.

## 12. PARTICIPACION COMUNITARIA EN CRECIMIENTO Y DESARROLLO



### 12.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Al finalizar el presente capítulo, los integrantes del equipo de salud estarán en condiciones de:

- Definir el concepto de comunidad y participación comunitaria.
- Identificar la característica y función del trabajador de salud comunitario como elemento orientador en las tareas de promoción de la salud dentro de una comunidad.
- Enumerar los contenidos docentes de un programa de participación comunitaria para favorecer el crecimiento y desarrollo infantil.
- Establecer pautas y técnicas de trabajo grupal para el planteo de problemas y soluciones alternativas en el marco de la participación comunitaria.

### 12.2 INTRODUCCION

El crecimiento y desarrollo del niño está integrado en el concepto más amplio de salud infantil. Al igual que la educación, la salud es una de las mayores aspiraciones del ser humano, y depende de varios factores. Algunos de ellos tienen que ver con la organización de los servicios de salud, los medicamentos, la medicina, las enfermedades, etc. Estos aspectos pertenecen al sector salud: decimos que son *sectoriales*. También hay otros factores que influyen sobre la salud, que no pertenecen a ese sector; los denominamos *extrasectoriales*, y son los problemas relacionados con el trabajo, la familia, la vivienda, el medio ambiente, la forma de vida de la comunidad, etcétera.

Si bien es cierto que los gobiernos y las instituciones no gubernamentales se ocupan de cada uno de estos factores, resulta obvio que no pueden cubrir en forma completa todo lo que hace a las necesidades de salud de una población, sin la participación de ésta.

Además, la salud es un derecho: tenemos derecho a gozar de buena salud y, como todo derecho, le corresponde a la comunidad defenderlo. Siendo la salud un bien tan importante, no puede entregarse totalmente al cuidado de las instituciones. Es una responsabilidad que debe ser compartida por ellas y por la comunidad, al igual que la educación. Esta forma de asumir responsabilidades participando activamente es válida para cualquier comunidad, tanto pobre como rica, urbana o rural, de cualquier latitud y ubicación geográfica.

## **12.3 PARTICIPACION COMUNITARIA**

Muchos problemas de salud conciernen a toda la comunidad. Por ejemplo, si en una comunidad hay muchos niños con diarrea, es probable entonces que la causa de la diarrea sea la misma en todos los casos. Tal vez el agua que abastece a esa comunidad esté contaminada, o los niños tengan sus defensas disminuidas por desnutrición, etc. Es evidente que la acción conjunta de todos los integrantes ayudará a identificar y resolver los problemas comunes, más que la acción aislada de cada individuo. Es así que la participación comunitaria resulta más efectiva para solucionar los problemas de salud que la participación individual. Los problemas del grupo deben ser abordados por el grupo mismo.

### **12.3.1 Participación comunitaria en el sector salud**

Si bien los problemas de salud dependen de factores sectoriales y extrasectoriales, en este capítulo hemos de poner énfasis en la participación comunitaria dentro del sector salud, sin perjuicio de que, desde este sector, la comunidad pueda reconocer y aun actuar en problemas extrasectoriales.

## **12.4 ¿COMO ES UNA COMUNIDAD?**

Una comunidad es un conjunto de personas que habitan un mismo lugar y que comparten una misma historia, tradición, cultura, lenguaje, etc., y que interactúan entre sí socialmente. Las personas de una comunidad se comportan con las personas de su propia comunidad en forma distinta que con las del exterior. Tienen intereses y costumbres comunes. Cada comunidad tiene características y necesidades que le son propias, y forma parte a su vez de otra comunidad más grande que es el país.

Cuando se menciona la comunidad y la participación comunitaria, conviene aclarar algunos términos que aparentemente tienen un mismo significado:

*Comunidad.* Grupo de personas que viven en la misma zona geográfica y que tienen intereses comunes.

*Participación de la comunidad.* Proceso mediante el cual los miembros de la comunidad participan en los programas o actividades que se llevan a cabo en interés de la comunidad.

*Utilización de servicios.* Si bien no se considera una real participación, sin la utilización de los servicios es muy remota la posibilidad de participación.

*Cooperación con los servicios.* Es una actividad muchas veces planificada que incluye colaboración y aporte de trabajo, fondos y materiales para llevar a cabo proyectos determinados. No constituye una real participación, ya que una vez finalizada la obra generalmente la cooperación finaliza.

*Participación en los servicios.* Implica un grado de compromiso por parte de la comunidad, con responsabilidad e iniciativa para identificar problemas y ayudar a resolverlos. Es decir, participación significa un compromiso activo y sostenido.

En la declaración de Alma Ata, 1978, se formalizó la definición de participación de la comunidad como: "El proceso en virtud del cual los individuos y la familia asumen responsabilidades en cuanto a la salud y bienestar propios y de la colectividad y mejoran la capacidad de contribuir a su propio desarrollo económico y al comunitario. Llegan a conocer mejor su propia situación y a encontrar incentivos para resolver los problemas comunes. Esto les permite ser agentes de su propio desarrollo, en vez de beneficiarios pasivos de la ayuda al desarrollo. Para ello han de comprender que no tienen por qué aceptar soluciones convencionales inadecuadas, sino que pueden innovar y progresar para hallar soluciones convenientes. Han de adquirir la aptitud necesaria para evaluar una situación, ponderar las diversas posibilidades y calcular cuál puede ser su propia ayuda. Ahora bien, así como la comunidad ha de estar dispuesta a aprender, el sistema de salud tiene la función de explicar y asesorar, así como dar clara información sobre las consecuencias favorables y adversas de las actividades propuestas y de sus costos relativos".

Si bien la mayoría de los gobiernos ha adherido a la concepción de la atención primaria de la salud y ha manifestado su adhesión a la participación de

la comunidad en su instrumentación, es indudable que existe una incongruencia en muchas regiones entre la política declarada de participación comunitaria por una parte y las acciones reales por otra.

En la mayoría de los países, los sistemas están organizados en forma de pirámide descendente. La participación comunitaria supone una planificación inversa que, partiendo de una ancha base de sustentación (que es la comunidad misma), llegue a los niveles superiores con planteos propios y las soluciones propuestas desde esta base.

Este concepto adquiere su máxima validez a nivel de comunidades locales, donde se han observado experiencias en toda América Latina. Para que la utilización de este recurso sea eficiente, se requiere:

- a. Flexibilidad por parte de los altos niveles del sistema de salud; que permita tanto a su personal como a la comunidad, una participación significativa en la toma de decisiones a nivel local.
- b. Capacitación y adiestramiento específico del personal en lo que se refiere a conceptos básicos del desarrollo y participación de la comunidad.

## **12.5 EL TRABAJADOR DE SALUD COMUNITARIO**

La persona indicada para promover la participación de la comunidad y conectarla con el sector salud es el trabajador de salud comunitario, también llamado promotor de salud comunitario o agente sanitario. Su formación profesional puede ser muy variada: un auxiliar, una enfermera o un médico. En algunos países hay una profesión definida de trabajador comunitario de salud, pero debe recordarse que todo el personal de salud debería actuar como trabajador comunitario de la salud.

Las características que debe tener son las siguientes:

1. Debe formar parte de la comunidad en la que trabaja, conocer sus necesidades, su situación de salud, características culturales y costumbres.
2. Debe ser reconocido por la comunidad como una persona capaz de cumplir las funciones de trabajador de salud.
3. Debe recibir una formación técnica determinada.
4. Debe a su vez pertenecer al sistema local de salud.

El trabajador de salud o agente sanitario debe tener un conocimiento de las organizaciones, de los dirigentes formales e informales que existen, de los órganos comunitarios de máxima autoridad, así como participar en las reuniones que periódicamente realizan las organizaciones de fomento comunal.

Para que exista una real conexión entre el agente de salud y la comunidad, aquél debe responder principalmente a su comunidad, ser parte de ella. Si bien el sistema de salud debe proporcionar la supervisión técnica y es lógico que así sea, la comunidad debe tener prerrogativas para evaluar periódicamente el rendimiento del agente de salud.

## 12.6 LAS FORMAS DE EXPRESION DE LA COMUNIDAD

Aunque los organismos existentes en las comunidades no son iguales en todos los países, conviene resaltar la labor que desempeñan algunos de ellos. En todos ha cobrado una enorme importancia la educación para la salud, por entenderse que es el método más idóneo para promover los cambios de conducta necesarios:

- *Comités de salud.* Su función consiste principalmente en proporcionar ayuda al trabajador de salud de la comunidad en cuanto a motivación, organización y logística en el suministro de medicamentos y colaborar con un sistema de comunicación y transporte fácil de operar.

- *Organizaciones de madres o clubes de madres.* Organismo muy útil para asegurar el control periódico de los niños y los programas de difusión de lactancia materna, nutrición y control de la natalidad. La mujer desempeña un papel esencial en la aceptación de los adelantos tecnológicos. Su función central en la formación de los jóvenes y su permanencia en la unidad familiar, hacen que sea la persona indicada como aprendiz e instructora.

- *Organizaciones escolares.* Se estima que no existe mejor medio que los niños escolares para difundir la educación de salud en una comunidad. La escuela forma un verdadero “ejército blanco” que pocas veces tiene un uso adecuado por parte de la comunidad.

- *Organizaciones de adolescentes.* Para el control casa por casa de las pautas de evaluación del crecimiento e inmunizaciones y la ejecución de programas de estimulación, así como programas especiales como “de niño a niño”.

- *Organizaciones comunales.* La difusión de distintos programas de salud, así como la realización de programas específicos (por ejemplo, control de accidentes, registro de patología prevaleciente, programa de agua potable, etc.) son parte importante del quehacer de estos organismos, lo mismo que de los sindicatos, las asociaciones de padres de familia, las juntas de vecinos, instituciones deportivas y otras.

- *Medios de comunicación masiva.* Si bien constituyen un enorme progreso tecnológico, debe utilizárseles cuidadosamente, pues los patrones de conducta difundidos por estos medios muchas veces reflejan aspiraciones surgidas en sociedades extranjeras que no coinciden con las necesidades de la cultura local.

## 12.7 CARACTERISTICAS DE LAS COMUNIDADES DE ACUERDO CON SU PARTICIPACION

En el cuadro 13, tomado de *Participación de la comunidad en la salud y el desarrollo en las Américas* (Publicación científica de la OPS N° 473) se analizan las características de las comunidades en ocho países de la región de acuerdo con el nivel de participación. En este estudio se analizaron una comunidad urbana y otra rural para determinar los aspectos distintivos de la participación comunitaria en estos ámbitos.

En el cuadro 14 se incluyen aquellos factores que fomentan o impiden la participación de la comunidad.

**Cuadro 13. Características de las comunidades de acuerdo con el nivel de participación**

COMUNIDADES CON UN CIERTO GRADO DE PARTICIPACION	COMUNIDADES EN LAS QUE LA PARTICIPACION SE LIMITA SOLAMENTE A LA COOPERACION Y A LA UTILIZACION
<b>CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE SALUD</b>	
Política de apoyo de la PC y estructura congruente.	Política de PC que no se ha ejecutado plenamente o estructura no congruente.
Metodología de PC en uso.	Ausencia de sistemática de PC.
Personal de salud adiestrado en PC.	Ausencia de adiestramiento en PC.
El personal que trabaja en la comunidad proviene de la misma comunidad y es responsable ante ella.	El personal que trabaja en la comunidad es ajeno a ella y/o remunerado por el sistema o responsable ante el mismo (aunque provenga de la comunidad).
<b>CARACTERISTICAS DE LA COMUNIDAD</b>	
Urbana y/o formada en un plazo muy corto.	Rural y/o tradicional.
Consenso en cuanto a que la salud tiene prioridad.	Las necesidades en materia de salud están satisfechas o se adjudica prioridad a otra clase de problemas.
Cohesión social, sentido de interés común.	Divisiones sociales, económicas o políticas, apatía.
Antecedentes de éxito en las acciones de la comunidad.	Ausencia de acción de la comunidad o limitada a una acción única.
<b>DIMENSIONES DE LA PARTICIPACION</b>	
<i>Mecanismo y modalidad</i>	
Existe un mecanismo creado o aceptado por la comunidad y accesible a ella.	Ausencia de un mecanismo o, si existe, es impuesto, inadecuado o inaccesible a la comunidad.
Participación predominantemente colectiva.	Participación predominantemente individual.
Participación continua.	Participación esporádica o solamente en las etapas iniciales.
Participación espontánea y solicitada.	PC sólo a petición del sistema de salud o de las autoridades.

**Cuadro 13. (continuación)**

COMUNIDADES CON UN CIERTO GRADO DE PARTICIPACION	COMUNIDADES EN LAS QUE LA PARTICIPACION SE LIMITA SOLAMENTE A LA COOPERACION Y A LA UTILIZACION
<i>Amplitud</i>	
Participación importante de la mujer.	Participación de la mujer sólo como usuaria.
Mecanismos de amplia participación: asambleas, organizaciones de masas.	Ningún mecanismo de participación amplia en el campo de la salud.
<i>Campos</i>	
Función moderada de la comunidad en la planificación y en la adopción de decisiones.	Función mínima o inexistente de la comunidad en la planificación y en la adopción de decisiones.
Función de la comunidad en la administración de actividades, de recursos y/o de las ASC, así como en el aporte de recursos y difusión de información, la construcción de instalaciones, etc.	Función de la comunidad limitada en gran medida al aporte de recursos, la difusión de información y la ayuda en la construcción de instalaciones.
El sistema toma en cuenta las opiniones de la comunidad.	Las opiniones de la comunidad no tienen efecto en el sistema.

**Cuadro 14. Otros factores que influyen en la participación de la comunidad (PC)**

FACTORES QUE FOMENTAN LA PC	FACTORES QUE IMPIDEN LA PC
<b>FACTORES DEL SISTEMA DE SALUD</b>	
Actitud favorable del personal de salud hacia la PC.	Actitudes negativas del personal: insensibilidad cultural.
El sistema imparte adiestramiento a los miembros del comité de salud de la comunidad en trabajo en grupo y aptitud administrativa.	Falta de un entendimiento preciso de los objetivos de la PC.
Personal y recursos suficientes.	Personal y recursos insuficientes.
<b>FACTORES DE LA COMUNIDAD</b>	
Reconocimiento de la responsabilidad de la comunidad por la salud y el desarrollo.	La comunidad considera que la salud incumbe a expertos y que el gobierno es el único responsable de ella.
Presencia de dirigentes dinámicos.	
Conciencia de los derechos de la comunidad.	

## **12.8 OBJETIVOS DOCENTES EN PROGRAMAS DE PARTICIPACION COMUNITARIA PARA LA PROMOCION DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO INFANTIL**

En los trabajos grupales o en otras formas docentes de participación comunitaria, los miembros de la comunidad deben ser capacitados para:

- Describir las características más importantes del crecimiento y desarrollo del niño durante la etapa pre y postnatal hasta los seis años de vida. Es necesario que las personas conozcan la existencia de un período embrionario y otro fetal, las características del crecimiento en estos períodos, los cambios normales de la embarazada, el rápido crecimiento del niño en su primer año de vida, la edad de la primera erupción dentaria, los cambios madurativos más importantes, los cambios de conducta, las características del crecimiento durante los cinco años subsiguientes, los cambios en la conformación corporal, y la maduración de la inmunidad.

- Describir los períodos de mayor riesgo para el crecimiento y desarrollo infantil. Debe enseñarse la sensibilidad del embrión a ciertas injurias (tóxicas, radiaciones, ciertos virus) y la del feto (toxemia del embarazo, desnutrición materna, tabaco, alcohol). Los miembros de la comunidad deben reconocer al primer año de vida del niño como un período crítico para su crecimiento y desarrollo físico postnatal.

- Describir los factores que favorecen y que perturban el crecimiento y desarrollo normal. Factores nutricionales prenatales, importancia del control prenatal y de los factores de riesgo del retardo del crecimiento fetal, diabetes y exceso de crecimiento fetal. Factores que favorecen el crecimiento y desarrollo postnatal normal, como nutrición, cuidados maternos, higiene, familia, salud bucal, importancia de las inmunizaciones, características y valor nutricional de los alimentos locales disponibles, lactancia materna. Factores que perjudican el crecimiento y desarrollo normal: factores postnatales: carencias nutricionales, enfermedades infecciosas, privación materna, tóxicos del medio ambiente. Medidas para promover los factores favorecedores y para evitar los factores perjudiciales que actúan sobre el crecimiento y desarrollo infantil.

- Hacer una evaluación gráfica sencilla del crecimiento físico postnatal del niño. Los miembros de la comunidad deben ser capaces de evaluar el peso del niño y confeccionar una gráfica de crecimiento simplificada, diferenciando el crecimiento normal del anormal.

- Hacer una evaluación simple de la maduración psicomotriz del niño. Sobre la base de eventos madurativos preseleccionados y sencillos, los miembros de la comunidad deben ser capaces de diferenciar a los niños cuya maduración es normal de aquellos en la que es anormal.

- Los miembros de la comunidad deben hacer ejercicios prácticos dirigidos a reconocer problemas comunitarios e individuales del crecimiento y desarrollo infantil, reconocer sus causas y definir soluciones posibles. Estos ejercicios

prácticos pueden hacerse sobre ejemplos hipotéticos teóricos o sobre ejemplos prácticos basados en situaciones reales.

- Reconocer que la promoción del crecimiento del niño favorece el crecimiento de su hombre y, por ende, de su comunidad.

## **12.9 PARTICIPACION DE LA FAMILIA**

Se considera que la familia es la fuente de salud más importante del niño. Actúa como una placenta que lo nutre y protege de injurias externas. Además, esta familia se ve influida a su vez por el niño, adoptando nuevas conductas a medida que el niño crece. Es lógico, pues, reforzar los recursos de salud que naturalmente tiene la familia, especialmente la educación y entrenamiento de las mujeres para que participen en la solución de los problemas.

Los intereses comunes de las familias se aúnan en tareas afines en las comunidades.

## **12.10 VIGILANCIA DEL CRECIMIENTO A TRAVES DE LA PARTICIPACION**

Además de ser un excelente medio práctico para lograr la participación masiva de la comunidad en el fomento de la salud infantil, la vigilancia del crecimiento constituye una actividad agradable, incruenta, no invasiva, sencilla y al alcance de toda la población.

La vigilancia del crecimiento es el medio clínico más eficaz para evaluar no sólo la nutrición y la suficiencia del régimen de alimentación, sino también la salud global de los niños.

La vigilancia del crecimiento se orienta a cada niño en particular, y es una evaluación dinámica y periódica de su salud. Cada niño se beneficia del programa y es preciso que todos participen en él para obtener el máximo rendimiento de las actividades de vigilancia del crecimiento en una comunidad. Esta labor se centra en la nutrición normal y en los medios para fomentar el crecimiento regular y la buena salud. El control de peso es útil para el niño cuando es acompañado de consejos convincentes y eficaces que la madre acepta y pone en práctica; importa, pues, iniciarlo en una edad temprana. La participación mensual regular es esencial para obtener un registro continuado e instantáneo del proceso dinámico de crecimiento y para que la familia pueda intervenir a tiempo al primer signo de retraso.

Un método útil de organizar la vigilancia del crecimiento consiste en formar pequeños grupos y centrarla en las relaciones entre las madres, en el diálogo y en los consejos que se pueden dar unas a otras acerca de la actitud que deben tener ante los cambios en el ritmo de crecimiento de los hijos. Debe enseñarse y mostrarse a las madres las curvas de crecimiento de su hijo y su significado.

La vigilancia del crecimiento es una actividad al alcance de todos cuando se organiza adecuadamente cerca del hogar, a través de un pequeño grupo de madres, con orientación adecuada y el apoyo profesional ocasional del sistema de salud.

## 12.11 ORIENTACION PRACTICA PARA EL TRABAJO GRUPAL COMUNITARIO

El trabajo grupal es una de las actividades centrales en el proceso de participación comunitaria. A través de este trabajo, los individuos de la comunidad aprenden a relacionarse con sus vecinos alrededor de un fin común, a ayudarse y a comprenderse. Todo individuo puede ayudar en algo a una comunidad, cada uno con sus propias potencialidades. No hay nadie que no sirva para nada, ni nadie que sirva para todo. Hay gente que puede dar ideas, pero no hacerlas efectivas; hay otras personas capaces de poner en práctica las ideas de otros; otras que cohesionan al grupo, etc. Todo individuo de una comunidad puede participar y tiene derecho a hacerlo. Así, trabajando grupalmente, se pueden lograr obras más importantes que la simple suma de esfuerzos individuales aislados entre sí.

Para aprender a trabajar en grupo hay que aprender a entender al vecino. El trabajo grupal, al igual que cualquier otro trabajo, implica un proceso de aprendizaje. Para esto conviene cumplir varios requisitos:

- *Definir las características del grupo.* Hay que precisar cómo es el grupo que va a actuar; el número de personas, sus características. Conviene que los grupos sean pequeños al principio.

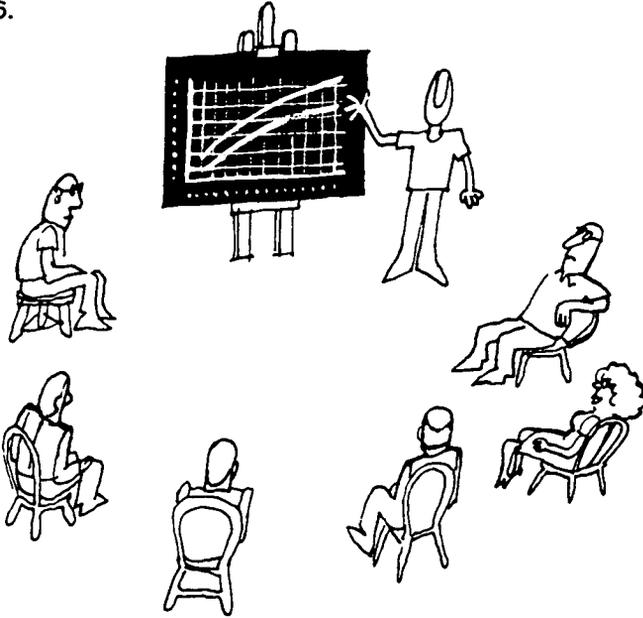
- *Definir un ámbito físico.* Tiene que haber espacio para que las personas puedan sentarse y estar cómodas. Conviene que esas personas puedan mirarse entre sí (figura 36).

- *Coordinación.* El grupo tiene que nombrar un coordinador para que conduzca la reunión. El grupo acepta esta conducción y le da autoridad al coordinador para que cumpla su función. El promotor de salud es el agente natural para la coordinación grupal en la participación comunitaria para los problemas de salud, pero pueden surgir otros. El coordinador regula el desarrollo de la reunión, ordena los temas y la discusión, evita que todos hablen a la vez, modera, impide que surjan tensiones perjudiciales para el desarrollo de la reunión.

- *Definición del tema.* Es fundamental precisar cuál es el tema a debatirse. Si no se hace esto, el grupo puede dispersarse tratando una gran variedad de temas y terminando la reunión sin resolver ninguno.

- *Orden de actividades.* Primero, definición del problema; los miembros del grupo intercambian ideas para reconocer el o los problemas. Segundo, el planteo de soluciones; los miembros del grupo buscan soluciones alternativas. Tercero, selección de las soluciones viables; definición de un plan de actividades para la puesta en práctica.

Figura 36.

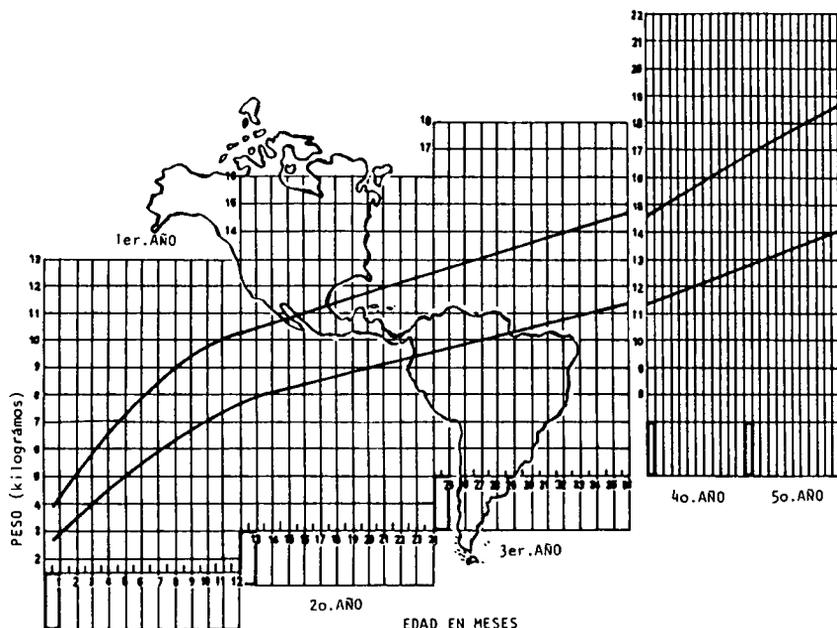


### 12.11.1 Técnicas de trabajo grupal

Se dispone de muchas técnicas para el trabajo en grupo, que se adecuan según los objetivos que se pretenden. Por ejemplo, si el objetivo es la educación comunitaria, se puede utilizar el cine-debate, que es la proyección de una película con un problema determinado, y luego debatir en grupo sus contenidos y mensajes. Lo mismo puede hacerse con una proyección de diapositivas, o con la audición de una cinta grabada, o con un programa de radio o de televisión.

La dramatización es una forma muy entretenida y divertida de trabajo grupal, por la cual se prepara un argumento (guión) con determinados personajes, y los miembros de la comunidad actúan como si fueran actores de teatro, representando los papeles elegidos. Si los miembros del grupo no se animan a hacerlo, los promotores de salud pueden comenzar y luego incorporarse los miembros de la comunidad.

## 13. PROGRAMA DE CONTROL DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO



### 13.1 OBJETIVOS EDUCACIONALES

Capacitar al personal para:

- Fijar objetivos y organizar un Programa de Crecimiento y Desarrollo (C y D) a nivel de atención primaria.
- Establecer criterios de normalidad y de riesgo en niños con problemas de C y D en atención primaria.
- Identificar acciones y situaciones que favorecen y que perturban un C y D normal.
- Establecer sistemas de registro y las bases para el control del C y D en grupos de población.
- Evaluar el C y D en grupos de población.

### 13.2 ENFOQUE GENERAL

La preparación y ejecución de un programa de crecimiento y desarrollo en atención primaria deben integrarse con el programa global materno-infantil vigente en el área programática. El control del crecimiento y desarrollo no es un

subprograma más de alguna actividad especializada agregada al programa materno-infantil, sino que constituye el eje alrededor del cual se integra una visión dinámica y evolutiva del niño. Todas las acciones de atención primaria materno-infantil deben ordenarse con el objetivo central de promover un C y D normales. Así, podemos concebir el programa de crecimiento y desarrollo como compuesto por tres tipos de acciones principales.

### **13.2.1 Acciones (o factores) que promueven crecimiento y desarrollo normales**

Controles pre y postnatales adecuados, nutrición apropiada, cumplimiento del programa de inmunizaciones, prevención primaria de accidentes, promoción de una adecuada relación madre-hijo e integración familiar del niño, etcétera.

### **13.2.2 Acciones (o factores) que perturban crecimiento y desarrollo normales**

Inadecuado cumplimiento de controles pre y postnatales, carencias nutricionales, morbilidad, deficiente plan de inmunizaciones, etcétera.

### **13.2.3 Vigilancia del crecimiento y desarrollo**

Sistema de pautas y criterios que permiten seguir el crecimiento y desarrollo del niño, evaluarlo, reconocer sus desviaciones normales y anormales y tomar decisiones consecuentemente.

La programación de acciones que promueven o perturban el crecimiento y desarrollo normales (puntos 13.2.1 y 13.2.2) se encuentran bien desarrollados en los capítulos correspondientes. Por lo tanto, en este capítulo nos dedicaremos al punto, es decir, a todo aquello que hace a la vigilancia y control del crecimiento y desarrollo.

## **13.3 FORMULACION DEL PROGRAMA**

### **13.3.1 Formación de un equipo de trabajo y documentación del programa**

El crecimiento y desarrollo es una disciplina transversal que motiva y compromete todas las especialidades. Sobre estas bases, es altamente conveniente que el programa de crecimiento y desarrollo sea preparado por un equipo multidisciplinario a nivel central, compuesto como mínimo, por estos profesionales:

- Un experto en crecimiento físico del niño.
- Un experto en desarrollo psicomotriz.
- Un experto en atención pediátrica primaria.

Con este equipo podrán colaborar entonces especialistas y técnicos de todas las áreas o especialidades que se considere útil consultar. Este equipo tendrá que preparar dos documentos:

- Un documento básico de carácter conceptual y normativo, con los fundamentos científicos, técnicos y sanitarios en los que se basa el programa. Debe incluir también los objetivos y criterios de evaluación del crecimiento y desarrollo, las técnicas e instrumentos para evaluarlo, los criterios de riesgo, derivación y asistencia. Este documento constituye la guía fundamental para los niveles centrales y ejecutivos del programa, incluso para el equipo asistencial, para los niveles técnicos y el equipo docente.

- Un documento operativo de carácter práctico, que describa en forma sencilla y clara las acciones a cumplirse en los centros de asistencia, en cada visita del paciente al centro asistencial (o en cada visita al paciente en caso de entrevistas o controles domiciliarios). Debe contener instrucciones sobre normas y técnicas antropométricas y de evaluación de la maduración psicomotriz, tablas normales de referencia, criterios de riesgo y derivación, así como material y forma de registro de la información de crecimiento y desarrollo obtenida en cada entrevista.

### 13.3.2 Fijación de objetivos

Además de los objetivos generales y de cobertura inherentes a todo programa materno-infantil, deben definirse objetivos específicos para el programa de crecimiento y desarrollo. Estos objetivos pueden ser más o menos amplios, dependiendo esto de las capacidades y recursos del programa de atención primaria materno-infantil vigente. No obstante, definiremos aquí objetivos mínimos que deben ser cumplidos en todos los casos y otros que pueden ser facultativos u opcionales.

- *Grupo etéreo cubierto por el programa.* El primer año de vida constituye un grupo de alta prioridad en salud infantil y debe estar incluido en todo programa. No obstante, la edad preescolar de 1 a 6 años resulta muy importante también. Se trata de un período durante el cual tienen lugar importantes eventos de crecimiento y de maduración que serán decisivos para la evolución ulterior del niño, por lo que se recomienda firmemente incluir a este grupo etéreo si los recursos del sistema así lo permiten.

- *Evaluación del crecimiento físico.* Es uno de los objetivos centrales del programa. Deben definirse criterios para cumplir las dos formas básicas de evaluación del crecimiento que ya se han explicado en el capítulo 2.

*Periodicidad de los controles.* Las edades y frecuencia con que deben cumplirse los controles de crecimiento y desarrollo deben ser coherentes con el resto de las acciones a cumplirse en el programa materno-infantil, fundamentalmente con las normas de lactancia materna, incorporación de otros alimentos e

inmunizaciones. De esta manera, resulta importante ver al niño en los siguientes momentos de su vida:

- Al nacimiento: es importante aquí evaluar su peso al nacer, indicador de su crecimiento fetal, así como su maduración neurológica indicadora de la maduración de su sistema nervioso central (SNC) durante la vida prenatal. Se cumplen aquí todas las acciones vinculadas con alimentación a pecho, recomendaciones sobre estimulación y cuidados generales, incluyendo el plan de seguimiento.

- Al primer mes de vida: permite evaluar el crecimiento y desarrollo en este mes crítico de su vida, conocer la relación madre-hijo y establecer, hasta cierto punto, lo que ocurrirá en meses subsiguientes.

- Al 2º, 3º y 4º mes: permite hacer coincidir los controles de crecimiento y desarrollo con las inmunizaciones.

- Al 6º mes: permite cumplimentar la educación materna para la introducción de otros alimentos.

- Al 9º, 12º y 15º mes: son edades muy importantes en lo que hace a la aparición de eventos madurativos, y alguno de ellos coincide con el cumplimiento de inmunizaciones y la oportunidad de brindar pautas de prevención de accidentes.

- A los 2, 3 y 4 años.

- A los 5 años: coincide con inmunizaciones.

*Normas y técnicas de mediciones antropométricas.* Debe definirse el tipo de mediciones a usar, los instrumentos para su cumplimiento y las técnicas de medición (véase el capítulo 2).

- *Tipos de mediciones.* El peso corporal es la medición que en conjunto cumple con los mejores criterios de confiabilidad, factibilidad de una medición y de su interpretación, y refleja con mucha sensibilidad el crecimiento y estado de salud y nutrición del niño en sus primeros años de vida. De utilizarse una sola medición antropométrica, el peso del niño debe ser la primera elección.

La estatura es una medición también muy confiable. Sus cambios son sensibles a problemas de salud o nutrición que duran mucho tiempo (meses) y sus perturbaciones reflejan problemas de salud o de nutrición más graves.

El perímetro del brazo es una medición muy práctica en situaciones de emergencia o carencia aguda de elementos, o en visitas domiciliarias en que es necesario evaluar niños de 4 ó 5 años, ya que sólo requiere una cinta métrica. No es tan sensible ni confiable como el peso corporal.

- *Instrumentos a usar.* Han sido descriptos en el capítulo 2.

- *Técnicas antropométricas.* Deberán ser impartidas al personal de salud a través de un proceso de adiestramiento (véase el capítulo 2). Este proceso puede hacerse en tres etapas: 1) lectura y estudio cuidadoso de la técnica a usar; 2) práctica en terreno con el instrumento adecuado; 3) evaluación de la confiabilidad de las mediciones.

*Normas y técnicas de evaluación de la maduración psicomotriz.* Los eventos madurativos a explorar en cada edad han sido explicados en el capítulo 1. El personal debe pasar por un proceso de adiestramiento similar al recomendado para las mediciones antropométricas.

*Gráficos de crecimiento físico.* Si no existen gráficos nacionales deben usarse los gráficos contruidos por la OMS (vease el capítulo 2).

*Definición de criterios de normalidad en crecimiento físico.* De acuerdo con los recursos disponibles y la mayor o menor amplitud de un programa, los límites de normalidad pueden ser más o menos sensibles y más o menos específicos (véase el capítulo 2). Los gráficos recomendados por la OMS han establecido el percentilo 10° como límite inferior normal. Debemos recordar que hay dos formas de evaluar el crecimiento:

- **Tamaño alcanzado:** a cualquier edad, si una medición se encuentra por debajo del límite inferior de normalidad establecido en los gráficos de referencia debe ser considerado anormal. Debe recordarse que si se establece como límite inferior normal al percentilo 10°, este límite, además de seleccionar a los individuos patológicos, va a clasificar como anormales al 10% de los niños normales.

- **Crecimiento:** debe considerarse anormalmente lento cuando en una entrevista ulterior, el peso corporal es igual o menor al que se registró en la entrevista anterior. Este criterio es válido e independiente del criterio anterior. Es decir, si el peso en una entrevista es menor o igual al obtenido en una entrevista anterior, debe considerarse que el crecimiento es anormal, se halle el peso dentro o fuera del área normal.

*Definición de criterios de normalidad en maduración psicomotriz.* Véase el capítulo 3.

*Criterios de riesgo y de derivación.* Todos los niños con peso, crecimiento o maduración psicomotriz anormales, deben ser sometidos a las siguientes pautas asistenciales:

- Examen médico, interrogatorio y examen clínico completo.
- Diagnóstico diferencial, orientado a establecer la causa de C y D anormal.
- Tratamiento.

El niño es atendido a nivel primario, derivándose a otro nivel de mayor complejidad cuando las circunstancias asistenciales lo requieran.

*Registro de la información.* Resulta importante registrar en la historia clínica o ficha individual del niño, la información de C y D obtenida en cada entrevista. Este registro cumple tres objetivos: 1) asistencial; 2) de evaluación del programa (cumplimiento) y 3) de evaluación del C y D global de la población infantil bajo cobertura.

### 13.4 EVALUACION DEL PROGRAMA

Debemos distinguir aquí dos tipos de evaluaciones:

1. La evaluación del cumplimiento del programa.
2. La evaluación del crecimiento y desarrollo global de la población infantil bajo cobertura.

#### 13.4.1 Evaluación del cumplimiento del programa

- Número de entrevistas de primera vez y número de entrevistas subsiguientes.
- Número de entrevistas en que se midió el peso corporal (y la estatura) y en que se registró y evaluó dicha medición con los gráficos correspondientes.
- Número de entrevistas en que se evaluó la maduración psicomotriz y en que se registraron sus resultados.
- Grado de coherencia entre las mediciones sucesivas de peso tomadas en las entrevistas.

#### 13.4.2 Evaluación del crecimiento y desarrollo global de la población bajo cobertura

- Número de niños con peso anormalmente bajo.
- Número y porcentaje de niños con peso bajo, por intervalos etáreos:
  - De 0 a 6 meses.
  - De 6 a 12 meses.
  - De 12 a 24 meses.
  - De 24 a 36 meses.
  - De 36 a 48 meses.
  - De 48 a 60 meses.
- Número y porcentaje de niños con retardo del crecimiento, por intervalos etáreos y en forma global.
- Número y porcentaje de niños con retardo madurativo, en forma global y por intervalos etáreos.
- Curva promedio de crecimiento del peso. Esta curva puede trazarse promediando los pesos de niños agrupados en los siguientes intervalos etáreos (según lo recomienda la OMS):
  - 0-6 meses.
  - 6-12 meses.
  - 12-24 meses.
  - 24-36 meses.
  - 36-48 meses.
  - 48-60 meses.

Los pesos promedio se registrarán sobre el gráfico de referencia, a las

edades centrales (intermedias) correspondientes a cada intervalo etáreo. Así, por ejemplo, el peso promedio del intervalo 12-24 meses se graficará a los 18 meses.

### 13.5 FORMACION DEL PERSONAL

Los contenidos educativos de crecimiento y desarrollo han sido exhaustivamente explicitados en los distintos capítulos. En este capítulo mencionaremos los objetivos educativos y el tipo de personal necesario para el cumplimiento de un programa de crecimiento y desarrollo.

Es necesario personal que cumpla tres tipos de funciones:

#### 13.5.1 Funciones de evaluación y derivación

El personal debe ser capaz de:

- Cumplir con el manejo adecuado de los instrumentos antropométricos, técnicas de medición y graficación de esas mediciones.
- Evaluar el resultado de las mediciones utilizando los gráficos correspondientes.
- Clasificar según el riesgo y/o decidir la derivación de los niños clasificados de esa manera.
- Cumplir con las técnicas de evaluación de la maduración a las edades definidas y evaluar adecuadamente esa maduración.
- Clasificar según el riesgo y/o decidir la derivación de los niños con maduración anormal.
- Registrar toda la información de crecimiento y desarrollo.

Estas funciones pueden ser interpretadas como de pesquisa o de *screening*.

#### 13.5.2 Funciones de diagnóstico y tratamiento

El personal que cumpla estas funciones debe ser capaz de:

- Interpretar, con un criterio médico, el resultado de las evaluaciones hechas en cada niño, a través del interrogatorio, historia familiar, examen clínico y madurativo.
- Hacer un diagnóstico diferencial entre las posibles causas.
- Indicar un tratamiento adecuado al diagnóstico.

Estas funciones pueden ser interpretadas como de diagnóstico y tratamiento.

**13.5.3 Funciones de evaluación del programa**

- El personal encargado de cumplir estas funciones debe ser capaz de llevar a cabo los cálculos y computaciones especificadas en el punto 13.4 del presente capítulo.

## LECTURAS RECOMENDADAS

1. Bralié S., Haauesler I. M., Lira M. I. y col. *Estimulación temprana. Importancia del ambiente para el desarrollo del niño*. 2a ed. Santiago de Chile, UNICEF; CEDEP, 1979.
2. Cameron M. y Hofvander Y. *Manual on feeding infants and young children*. 3rd ed. Oxford. Oxford University Press, 1983.
3. «Condiciones de salud del niño en las Américas». Washington DC. OPS, 1979. (Publicación científica 381).
4. Cusminsky M., Itarte H. y Mercer R. *Crecimiento y desarrollo físico desde la concepción a la adolescencia*. Buenos Aires, EUDEBA, 1985.
5. Ebrahim G. J. *Child health in a changing environment*. London, Macmillan Press, 1982.
6. «Ficha de crecimiento para uso internacional en el cuidado de la salud materna e infantil». *Guía para el personal de atención primaria de salud*. Washington DC, OPS, 1981. (Publicación científica 409).
7. King M., King F., Martodipoero S. *Primary child care. Book one. A manual for health workers*. Oxford. Oxford University, Press, 1980.
8. Martell M., Martínez G., Díaz Rosello J. L. y col. «Evaluación primaria del crecimiento y desarrollo bio-psico-motor». Montevideo, CLAP, 1985. (Publicación científica 1062).
9. Masse-Reimbault A. M. «How to feed young children». *Children in the tropics*, N° 138-139-140: 7-78, 1982.
10. Morley D. y Woodland M. *Guía de crecimiento y cuidados del niño*. Bogotá, Corporación Científica de Médicos, 1983.
11. «Participación de la comunidad en la salud y el desarrollo en las Américas. Análisis de estudios de casos seleccionados». Washington DC, OPS, 1984. (Publicación científica 473).
12. «Pautas para capacitar en nutrición a trabajadores comunitarios de salud». Washington DC, OPS, 1983. (Publicación científica 457).
13. «La prevención de las caries dentales y de las periodontopatías.» *Documento para enfermeras, parteras, trabajadores sociales, educadores y padres*. París, CIE, 1983.
14. *La salud del niño en los trópicos. Manual práctico para el personal médico y paramédico*. Jelliffe D. B. (editor). 2a ed. Washington DC, OPS, 1978. (Publicación científica 361).
15. «Salud materno infantil y atención primaria en las Américas. Hechos y tendencias.» Washington DC, OPS, 1984 (Publicación científica 461).
16. Sinclair D. *Human growth after birth*. London, Oxford, 1969.
17. Smith D. W. «Growth and its disorders. Basics and standards, approach and classifications, growth deficiency disorders, growth excess disorders, obesity.» Philadelphia, W. B. Saunders, 1977. (*Major problems in clinical pediatrics: v. 15*).
18. «Sida en niños.» *Clínicas Ped. de N. A.* Ed. Sudamericana, vol. 11, 1991.
19. Lejarraga, H. «Qué son los percentilos?» *Rev. Hosp. Niños* (Buenos Aires) 17: 171, 1975.

20. Carlyle Guerra de Macedo. «La crisis de la salud pública: reflexiones para el debate.» OPS, Pub. Cient. N° 540, 1992.
21. Fallon, J., Eddy, J., Wiener, L., Pizzo, P. «Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en niños.» *The J. of Peds.* 114: 1-29; 1989.
22. Paganini, J. M., Capote Mir, R. Editores. «Los Sistemas Locales de Salud. Conceptos. Métodos. Experiencias.» OPS/OMS, Pub. Cient. N° 519, 1990.
23. Cusminsky, M. «Los Sistemas Locales de Salud y el control del crecimiento y desarrollo del niño.» En *Los Sistemas Locales de Salud.* OPS/OMS, Pub. Cient. N° 519, 1990.

# INDICE ANALITICO

## A

**Abandono**, 188

**Accidentes**, 145-156

Factores, 146, 149, 152-153

Prevención, 154-156

**Alcoholismo**, 11, 98

**Alimentación**, 112-126

Durante primer año de vida, 114-126

Embarazada y madre que amamanta,  
114-115

**Alteraciones del crecimiento**, 159-182

**Alteraciones del desarrollo**, 183, 192

**Altura uterina**, 89-91

**Anticuerpos**, 128-129

**Atención primaria de la salud**, 136, 203

## C

**Cadena de frío**, 135

**Calostro**, 117

**Caries dentales**, 141-142

Prevención, 142-143

**Circunferencia craneana**, 28

**Comunidad**, 202-203

Características, 205-207

**Confiabilidad de las mediciones**, 29

**Convulsiones**, 186

**Crecimiento**

Alteraciones, 159-182

Compensatorio, 16-18, 164, 176-177,  
179, 181

Concepto, 4

Curvas, 7-8, 30

Evaluación, 23, 51, 218

Factores que lo regulan, 6-7

Fichas, 34-45

Gráficas, 30-31

Patrones de referencias, 31, 34, 44,  
47

Períodos, 11-12, 112

Períodos críticos, 98, 112, 162

Programa de control, 213-220

Tablas, 30

Tendencia secular, 21-22

Velocidad, 7-8, 12-14, 17

Vigilancia, 201, 210

**Curvas de crecimiento**, 7-8, 30

Curva de distancia, 9

Curva de velocidad, 9

## D

**Deprivación psicosocial**, 178-180, 190

**Desarrollo**, 53-77

Alteraciones, 183-192

Concepto, 4

Dentario, 140

Factores que lo afectan, 54-55

Social, 58, 62, 66, 70, 74

**Desnutrición**, 166-173**Diabetes**, 99-164**Diarrea**, 173-175**Diente**, 141**Difteria**, 130-131**E****Edad gestacional**, 88**Empuje puberal**, 12**Enfoque de riesgo**, 18-21, 84, 218**Epilepsia**, 185**Errores de medición**, 29-30**Estimulación temprana**, 190-192**Evaluación del crecimiento**, 23-52, 215

Circunferencia craneana, 28

Confiabilidad, 29

Errores de medición, 29-30

Fetal, 25-27

Instrumental, 25

Longitud corporal, 25-27

Mediante una medición, 31

Mediante varias mediciones, 33

Perímetro máximo del brazo, 28

Peso, 25

Talla, 27

**Evaluación del desarrollo**, 56-77

Área de conducta motora, 61, 65, 69, 73, 77

Área de coordinación, 60, 64, 68, 72, 76

Área de lenguaje, 59, 63, 67, 71, 75

Área social, 58, 62, 66, 70, 74

**F****Factores de riesgo**, 18-19, 79, 93-95, 149, 152

Emocionales, 7

Genéticos, 7

Neuroendocrinos, 7

Nutricionales, 6

Socioeconómico, 6

**Fichas de crecimiento OMS**, 34, 35-44

Ficha del hogar, 36-51

Ficha de servicio, 37-38, 44-48

**Flúor**, 142**G****Glándula mamaria**, 115-119

Estructura, 115

Función, 115-119

**Gráficas de crecimiento**, 30-31**H****Hiperplasia**, 5, 12**Hipertensión materna**, 12, 99, 162**Hipertrofia**, 5, 12**Hipotiroidismo**, 180**Homeorresis**

véase Crecimiento compensatorio

**I****Infecciones respiratorias**, 177-178**Inmunidad**, 128-129

Celular, 127

Humoral, 128

**Inmunizaciones**, 127-138

Estrategias y tácticas de vacunación, 134-135

Programa ampliado de inmunizaciones,

(PAI), 132, 136-138

**Instrumental para medición, 25-227**

**L**

**Lactancia materna, 120-122**

Influencias económicas y sociales, 121

Promoción, 120-121

Tendencias, 121

Ventajas, 119-120

**Leche materna, 119**

Composición, 118

Propiedades inmunológicas, 119

Ventajas, 119-120

**Longitud corporal, 25-27**

**M**

**Maduración, 13**

Dentaria, 13

Osea, 13-14, 15

Psicomotriz, 13

Sexual, 13

**N**

**Nutrición, 103-126**

Durante primer año de vida, 122-126

Rehabilitación nutricional, 172

Riesgo nutricional, 103-104, 112-114

**Nutrientes, 108-112**

**O**

**Obesidad, 181-182**

**P**

**Parálisis cerebral, 185**

**Parasitosis intestinales, 175-177**

**Participación comunitaria, 201-211**

**Patrones de referencia de crecimiento, 30;34, 44-47**

**Perímetro máximo del brazo, 28**

**Períodos de riesgo, 112-114**

Críticos del crecimiento, 112-114, 162

Embrionario, 11

Fetal, 11

Postnatal, 12

Prenatal, 11

**Peso, 25**

**Peso materno, 85-87**

**Poliomelitis, 130-131**

**Programa ampliado de inmunizaciones (PAI)**

véase Inmunizaciones

**Programa de control de crecimiento y desarrollo, 213-214**

**R**

**Rehabilitación nutricional, 172**

**Retardo del crecimiento intrauterino, (RCI),**

88, 91, 162-164

**Riesgo**

véase Enfoque de riesgo

**Rubeola, 11, 93, 162**

**S**

**Salud dental, 139-142**

**Sarampión, 130-131**

**Sida, 134**

**T**

**Tabaco, 97**

**Tablas de crecimiento, 30**

V

**Talla, 27****Vacunación**

véase Inmunizaciones

**Tétanos, 130-131****Velocidad de crecimiento, 7-9, 12-14, 17****Tos ferina, 130****Velocidad de maduración, 15, 17****Trabajador de salud, 204****Vigilancia del crecimiento, 209, 214****Tuberculosis, 130-131**

