

PID 10050

## Capacidades socioambientales para el crecimiento y desarrollo de niños con bajo peso al nacer bpn-pretérmino

*Pepe, Jorge Luis; Mingillo, Liliana; Castañeda, Gustavo; Ferrazie, Elizabeth; Cargnel, Griselda; Arosio, Gladys; Simón, Alicia; Roca, Claudia. Ronconi Rene; Parlattos Silvana, Masini Silvia, Gómez Griselda*

AUTORES: Facultad de Ciencias de la Salud, UNER. (Concepción de Uruguay, Entre Ríos, Argentina)

CONTACTO: [pepejorgeluis@gmail.com](mailto:pepejorgeluis@gmail.com)

### Resumen

La comprensión de factores determinantes de crecimiento y desarrollo durante los primeros años de vida, continúa siendo un motivo de investigaciones. Los entornos de cuidados socioambientales, desde una perspectiva ecológica, pueden constituirse en factores, que sumados a los biológicos, afecten el crecimiento en los primeros años de la vida. El objetivo buscado fue determinar la influencia de las capacidades socioambientales en el crecimiento y desarrollo de una población de niños con bajo peso pretérmino hasta los 2 años de vida. La población analizada estuvo compuesta por una cohorte de 39 niños pretérminos (BPN) de un total de 58 vivos, egresados de internación media (15 días) durante 2009 796 nacimientos, 89 BPN 11,2 %, residentes en la ciudad 1918,71 gr  $\pm$  382,5 y 34,07  $\pm$  1,57 semanas de gestación de los cuales el 43,5 % presentaron el peso menor al percentilo (PEG): 1752,05  $\pm$  422,22, 34,4 $\pm$  1,62 EG y 56,5 % adecuados para la edad gestacional (AEG) (2047,52  $\pm$  298,61, 33,7  $\pm$  1,5).

**Palabras clave:** recién nacido pretérmino, morbilidad neonatal, estimulación temprana, epidemiología ambiental

## I. Introducción

La interacción que sucede entre los rasgos individuales (genéticos y fisiológicos) y las experiencias y exposiciones provenientes del ambiente son fundamentales para el desarrollo infantil.<sup>(1)</sup> Supone la progresiva acomodación mutua entre un ser humano activo, que está en proceso de desarrollo, por un lado, y por el otro las propiedades cambiantes de los entornos inmediatos (ecológicos) en los que esa persona en desarrollo vive.

Para enmarcar estos entornos la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud de OMS, describió el Modelo de Evaluación Global del Ambiente (*Total Environment Assessment Model* (TEAM-ECD) para el desarrollo de la primera infancia (DPI) saludable, desde una perspectiva ambiental social, y vincularlos con los procesos biológicos.<sup>(2,3,4)</sup>

El crecimiento infantil proporciona una medida de las desigualdades que afectan la población en cuanto al desarrollo humano y brinda información de la evolución de este último proceso a través del tiempo. El potencial para el crecimiento físico después del parto viene determinado por factores genéticos y condiciones socioambientales, la nutrición y la morbilidad, y peso al nacer que refleja la evolución del crecimiento intrauterino.<sup>(5,6,7)</sup>

El peso de nacimiento se ha utilizado históricamente como un «indicador» de pronóstico, pero no refleja la madurez de un niño individual, la que sí puede ser mejor estimada si se conoce la edad gestacional.<sup>(8)</sup>

La prematurez (nacimiento con < 37 semanas de gestación) y el bajo peso al nacer (< de 2500 g) han sido considerados por diversos autores como indicadores fidedignos de la situación económica y social de los pueblos, con todas las repercusiones a la salud que esto implica, con riesgos que se manifiestan en formas diversas principalmente en el crecimiento y el desarrollo infantil.<sup>(9)</sup> Es reconocida la relación entre el Bajo peso al nacer y el retraso del crecimiento, dada la dificultad para la lactancia materna y la mayor vulnerabilidad a enfermedad, entre otros factores.<sup>(10,11)</sup>

La dinámica del crecimiento de los niños que nacen con bajo peso, particularmente la que ocurre en los primeros meses de vida, es rápida, dado que este período es el de mayor velocidad de crecimiento (*catch up growth*)<sup>(1)</sup> momento que hay que extremar las medidas de vigilancia, para desarrollar el potencial de genético.<sup>(12)</sup>

En comparación con los factores extrínsecos, el impacto de los factores genéticos en el crecimiento es limitado. Las situaciones ambientales adversas desde edades tempranas y persistentes pueden impedir que se desarrolle el potencial genético.

Numerosas investigaciones del crecimiento infantil se han acumulado durante décadas y sin embargo la comprensión de los patrones y determinantes del crecimiento durante los primeros años de vida sigue siendo un área de investigación activa, en parte por las consecuencias a largo plazo y en parte para la interpretación de las diferencias entre poblaciones desde una perspectiva ecológica utilizando nuevas tecnologías de georreferenciación.<sup>(2,3,13)</sup>

En la provincia de Entre Ríos, Argentina en el año 2009 sobre un total de 22228 nacidos vivos, 1561 fueron nacidos con bajo peso (< a 2500 g), es decir un 7,02 %, de los cuales 952 fueron pretérminos (60 %).<sup>(14)</sup>

Los nuevos estándares de crecimiento y desarrollo presentan un enfoque prescriptivo basado en el hecho de que las poblaciones infantiles crecen de manera similar cuando las condiciones de salud (nutrición, ambiente libre de tabaco, inmunización, etc.) y sus entornos, favorecen el alcance del máximo potencial genético de crecimiento.<sup>(15,16)</sup>

En Concepción del Uruguay Entre Ríos, desde varios años se ha venido estudiando la problemática del Bajo peso al Nacer, sin embargo no hay estudios que atiendan al crecimiento en relación a las condiciones socioambientales de esta población desde un estudio de seguimiento desde el nacimiento

con niños de doble vulnerabilidad biológica (prematurez y bajo peso al nacer) durante dos años. Los índices de Bajo peso en la cuidad, de la población hospitalaria según estudios anteriores varían según las políticas sociosanitarias.<sup>(17)</sup>

Ante la situación planteada, y aportando al conocimiento del campo de la salud de la primera infancia, el presente estudio tuvo por objetivo describir la influencia de las capacidades socioambientales en el crecimiento y desarrollo de una población de niños con bajo peso pretérmino y comprender las situaciones familiares como contexto inmediato el hasta los 2 años de vida en Concepción del Uruguay.

## II. Material y métodos

Se trata de un estudio longitudinal y observacional que incluyó una Cohorte de BPN pretérminos nacidos 2009, egresados de la terapia neonatal del Hospital Justo José de Urquiza, domiciliados en Concepción del Uruguay, seguidos durante dos años, sin patologías que llevaran a reinternaciones.

El seguimiento clínico y antropométrico, se realizó a las 40 semanas, mensualmente hasta el 6to mes, al 9no, 12 y 24 meses de edad corregida (Ec) calculadas con: edad posnatal real en semanas  $-(40-\text{edad gestacional})$ . La edad gestacional se determinó por la fecha de última menstruación (FUN). Durante el transcurso del seguimiento abandonaron el programa un 35% de la muestra. Se evaluó la evolución del crecimiento por el promedio de score z (peso/ edad) utilizando software OMS Anthro 3.2.2 (favorable:  $>0,5$  SDS, estable  $\pm 0,5$  SDS, desfavorable  $< -0,5$  SDS). Se determinaron modelos (I favorable, II regular III desfavorable) de capacidades socioambientales por un índice de recursos sociales del entorno familiar (edad, número de hijos, estado civil de la madre) y de las comunidades residenciales (Unidades geográficas estratificadas por cantidad de BPN y saneamiento básico a través del sistema de georreferenciación).

En cada control se realizó:

a) Evaluación clínica realizada por el equipo de investigadores neonatólogos antropometría, estado nutricional, estado general, morbilidad; se entregó indicaciones de alimentación, estimulación y tratamiento. El screening auditivo neonatal fue llevado a cabo por el equipo del servicio de fonoaudiología utilizando el equipo A/s Modelo OtoRead Screener portátil que registra otoemisiones acústicas TEOAE y DPOAE siguiendo protocolo del servicio con una primera fase a partir de las 48hs que si están presentes se siguen con controles a los 3, 6 y 9 meses de edad corregida.

b) Evaluación del desarrollo psicomotor (EEDP) se evaluó los 6, 12, 18, 24 meses de Ec, aplicando la escala de Evaluación de Soledad Rodríguez de 0-24 meses.<sup>(18)</sup>

c) Evaluación del estado nutricional teniendo en cuenta el peso en cada control con una balanza de capacidad de 15 kg y una sensibilidad de 10gr. se determinó el score z peso/ edad utilizando software OMS Anthro 3.2.2<sup>(19)</sup> Para la relación Peso/Edad se acepta como normal una variación de  $\pm 10\%$  con respecto al peso esperado (percentil 50 o mediana del standard para la edad), o valores de desviaciones estándar DS que estén ubicados entre  $\pm 1$ , en riesgo de desnutrición entre  $-1$  y  $-2$  DS y sugerente de desnutrición un peso  $< -2$  desviaciones estándar.<sup>(20)</sup>

Las curvas de crecimiento se obtuvieron por promedios de z Peso/Edad para cada edad corregida, categorizándose según la diferencia ( $\Delta$ ) Promedio z P/E al 1er, 2do, 3er trimestre favorable  $>0,5$  SDS; estable  $\pm 0,5$  SDS; desfavorable  $< -0,5$  SDS.<sup>(21,22)</sup>

Como factor biológico se tuvo en cuenta la edad gestacional y el peso al nacimiento de estos prematuros para clasificarlos como adecuados para su edad gestacional (AEG) según peso entre los percentilos 10 y 90 y Pequeños para la edad gestacional (PEG) peso  $<$  que el percentilo 10 según Lubchenko<sup>(23,24)</sup>

d) Evaluación de las capacidades del entorno socioambiental para el crecimiento, se construyó un índice de los recursos sociales de las familias (madre como la cuidadora) con las variables edad materna, último nivel de educación formal alcanzado, número de hijos y estado civil) y de los entorno residencial

comunitario (Unidades geográficas estratificadas por BPN y saneamiento básico a través del sistema de georreferenciación de la ciudad de Concepción del Uruguay)<sup>(17)</sup>. Dicho índice originó tres Modelos en base al Modelo de Evaluación Global del Ambiente para el desarrollo de la infancia temprana<sup>(6)</sup> Modelos I favorable, Modelo II regular y Modelo III desfavorable.

Las curvas de crecimiento se determinaron según riesgo biológico de peso (PEG y AEG) y según modelos socioambientales para determinar la influencia de los mismos.

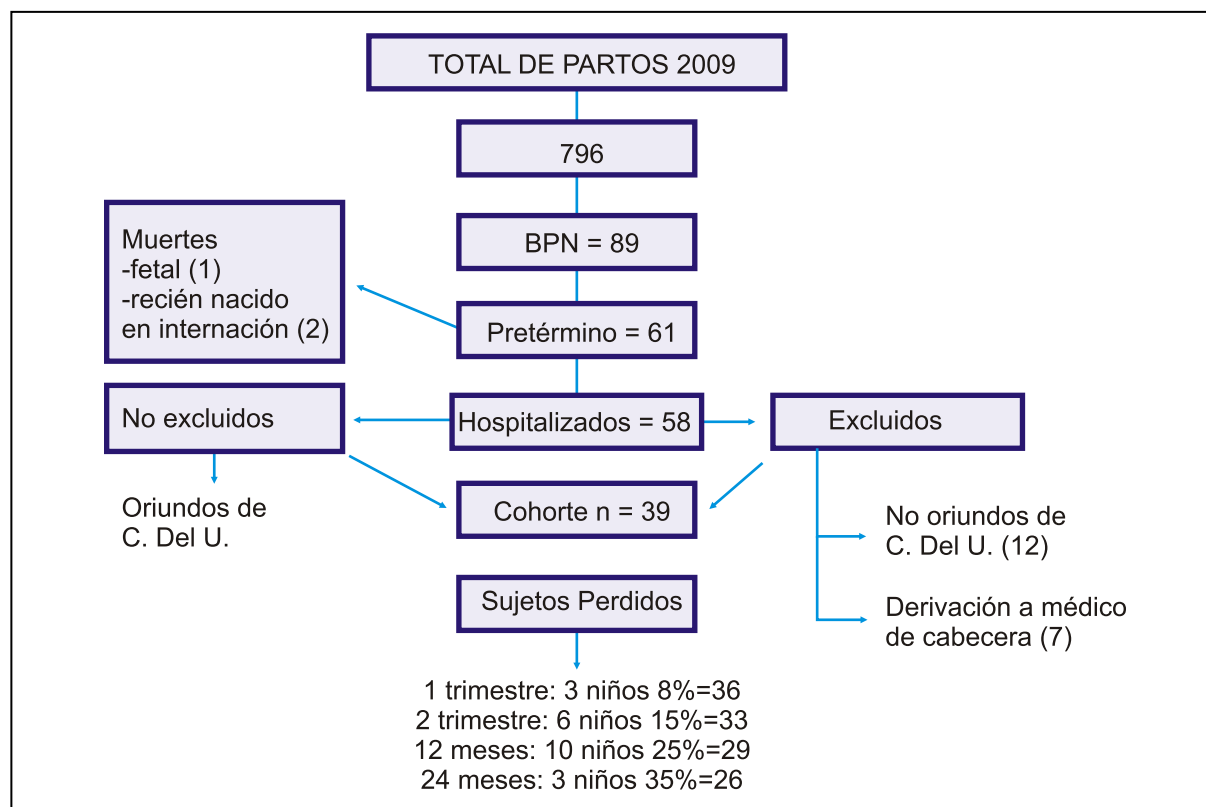
La estadística descriptiva permitió describir cada una de las variables cuantitativas mediante su media y la correspondiente desviación estándar y las variables cualitativas mediante distribución de frecuencia. Esta descripción se complementó con gráficos de dispersión. La prueba «t» de Student fue utilizada para comparar las diferencias entre medias de los análisis bivariados atribuyendo la significación estadística para valores de  $p < 0,05$ .

Luego de determinar la cohorte de niños, se les informó a las familias de los objetivos de la investigación y se obtuvo el consentimiento de las mismas para participar en la misma.

La Cohorte quedó constituida por 39 niños pretérminos BPN nacidos 2009 (de un total de 58 vivos), egresados de la terapia neonatal del (media 22,5 días de internación) domiciliados en Concepción del Uruguay. Como sucede en este tipo de estudios (prospectivos), durante el seguimiento se perdieron el 35 % niños de la muestra al cabo de los dos años en proporción similar a otros estudios publicados<sup>(26,27)</sup>

#### Cuadro 1.

#### RESULTADOS:



El total de nacimientos en el Hospital Justo José de Urquiza en el año 2009 fue de 796, de ellos el 11,2 % fueron bajo peso al nacer (BPN). 61 niños presentaron doble riesgo biológico (bajo peso y prematuro) y fueron internados en Neonatología. De ellos, 39 conformaron la muestra de seguimiento por presentar los criterios de inclusión.

Las características clínicas de la población se describen en el **Cuadro 2**.

CUADRO 2	Características clínicas y Factores posnatales y su asociación con evolución neurosensorial		
	Variable	Población	%
Apgar			
	<de 7	3	8
	7 a 10	36	92
Corticoide prenatal			
	si	20	51
	no	19	49
Surfactante			
	si	11	28
	no	28	72
Membrana hialina			
	si	12	31
	no	27	69
Oxígeno terapia			
	si	26	67
	no	13	23
Ventilación mecánica ARM			
	si	11	28
	no	28	72
Apneas			
	si	11	28
	no	28	72
Sepsis			
	si	25	64
	no	14	26
Ductus DAP			
	si	2	5
	no	37	95
Infección neonatal			
	si	25	64
	no	14	36
Enteritis necrotizante			
	si	4	10
	no	35	90
Retinopatía			
	si	4	10
	no	35	90

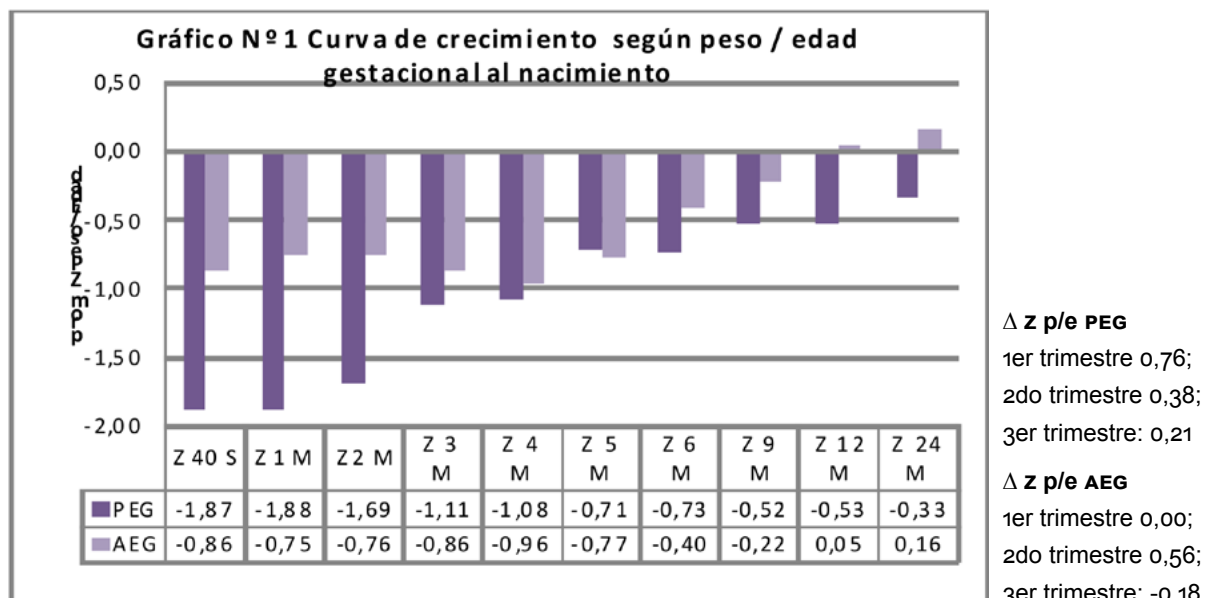
La evolución clínica fue aceptable con recuperación cardiorespiratoria sin necesidad de reanimación neonatal en casi el 92 % (apgar >7). El grupo en estudio presentó complicaciones respiratorias características de la población BPN Pretérminos (enfermedad de membrana hialina, administración de Surfactante y asistencia respiratoria mecánica) en aproximadamente un tercio de los casos. Las infecciones neonatales (intrahospitalarias) se presentaron en dos tercios de los casos lo que coincide con similares estudios sobre internaciones prolongadas de niños prematuros. La Enteritis necrotizante, el ductus arterioso y la retinopatía, se presentaron en un 11, 5 y 4% de los casos respectivamente. Con respecto a complicaciones asociadas a niños de muy bajo peso como la ceguera, displasia broncopulmonar, hidrocefalia y síndromes convulsivos no se registraron.

El 43,5 % de los niños en seguimiento fueron pequeños para la edad gestacional según el peso menor al percentilo 10 (PEG) y el 56,5 % adecuados para la edad gestacional (AEG) presentando diferencias significativas en el peso al nacer. El 18 % de la muestra fue de muy bajo peso al nacer, con un rango inferior de 1130 gr (33 % de los PEG y 18 % de los AEG).

Las características de los recién nacidos según peso y edad gestación se presentan en el **Cuadro 3**.

CUADRO 3	Características de los recién nacidos según peso y edad gestacional			
	BPN Pretérminos	AEG (n= 22)	PEG (n= 17)	P valor
Peso al nacer	1918,71 ± 382,58	2047,52 ± 298,61	1752,05 ± 422,22	p 0.0147
Edad gestacional	34,07 ± 1,57	33,7 ± 1,5	34,4 ± 1,62	p 0.1744
Mediana Z (peso) al nacer	-3,15 ± 1,0	-2,7 ± 0,82	-3,78 ± 1,16	p 0.0110
Sexo masc. / fem.	23 /16	16 / 6	7 / 10	
Media Días de internación	23,26 ±16,42	19, 7±13,50	26, 2 ± 18,18	

Los PEG mostraron en la mayoría de los controles, de acuerdo a los valores del índice z Peso /Edad, valores más bajos de peso que los AEG y hasta el 4.º mes de edad corregida se encontraron en riesgo de desnutrición (Promedio z < -1)



FUENTE: datos del estudio

Los AEG no se encontraron en esa situación aún cuando el z estaba por debajo de la media normal, presentando el valor más bajo en el 4to mes. (Índice z peso/edad = -0,96). Las curvas de crecimiento de los dos grupos presentan diferencias. La curva de los PEG revela una aceleración del crecimiento ( $\Delta z$  trimestral 0,76 favorable) en el primer trimestre mientras que los AEG presentan una meseta (crecimiento estable). **Gráfico 1**.

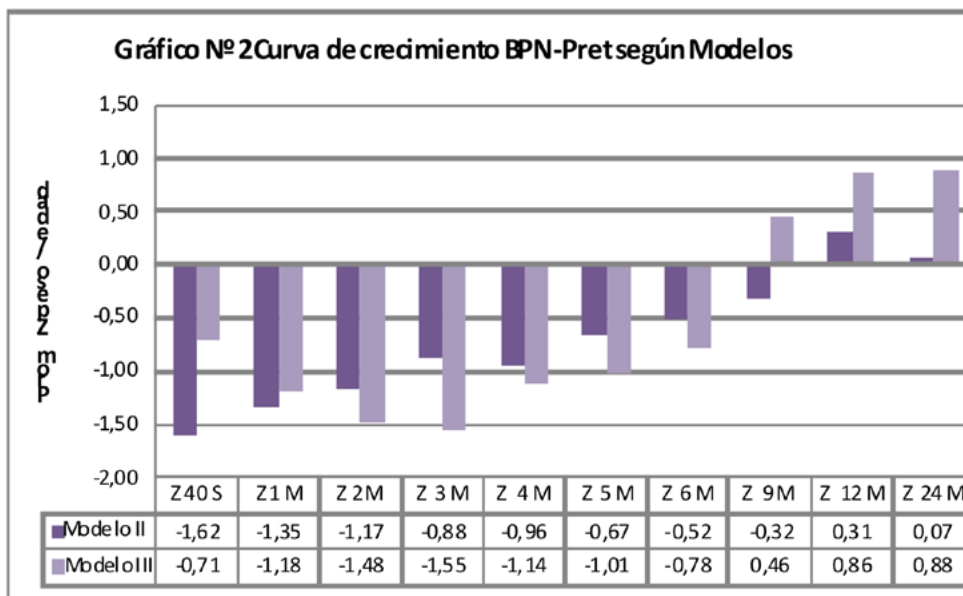
En el 2do trimestre, la situación en el crecimiento se invierte, aunque la diferencia del z para los AEG ( $\Delta z$  trimestral 0,56) es menor que la de los PEG del primer trimestre. A partir del 2do trimestre el crecimiento se estabiliza en ambos grupos, aumentando levemente el peso y a los dos años de edad corregida los pesos se han casi equiparado.

Según los modelos socioambientales, las curvas de crecimiento presentan también diferencias. Del total de los niños, 92 % crecieron en modelos socioambientales no favorables, dato que revela la influencia de factores socioambientales en los nacimientos de bajo peso prematuros. **Cuadro 4**

<b>CUADRO 4</b> Niños BPN Pretérminos según modelos socioambientales para su crecimiento y desarrollo			
Capacidades del entorno familiar			%
Favorables	4		10
Regulares	30		77
Desfavorables	5		13
Capacidades entorno residencial comunitario			%
Favorables	3		8
Regulares	27		69
Desfavorables	9		23
Capacidades socioambientales			%
Modelo I	Favorable	3	8
Modelo II	Regular	25	64
Modelo III	Desfavorable	11	28

Según el Modelo de capacidades socioambientales para el crecimiento y desarrollo,  $p = 0,0174$ , se halló un desaceleramiento del crecimiento en el 1er trimestre en el modelo III ( $\Delta$ prom Z de  $-0,84$ ) con crecimiento favorable en el modelo II (ganancia en  $\Delta$ prom z de  $0,74$ ). Esta desaceleración del crecimiento no se encontró asociada estadísticamente a la edad materna ( $p = 0,1464$ ) ni a los niveles de escolaridad de las madres ( $p = 0,3135$ ).

En el 2.º trimestre el Modelo III denota aceleramiento ( $\Delta$ prom z de  $0,77$ ) **Gráfico 2**



FUENTE: datos del estudio

Determinando el porcentaje de niños según su estado nutricional, por mes en el primer trimestre que crecieron en ambientes desfavorable (Modelo III) es notable el aumento de desnutridos. Un 10 % de desnutridos al nacimiento (4 cada 7 PEG) aumenta al 50 % de la muestra a los tres meses. **(Cuadro 5)**. Sin embargo la cantidad de desnutridos del modelo II cambia de 45 % a 36 % en los mismos meses. Cabe hacer notar que al momento del nacimiento la mitad fueron PEG y que a las 40 semanas de edad corregida refleja aproximadamente la atención en neonatología (media de días de internación).<sup>(23)</sup>

En la evaluación fonoaudiológica, los resultados de las OEA en el seguimiento presentaron aproximadamente el 90 % de normalidad al inicio, el resto se compone por los niños con anomalía unilateral, bilateral y abandonos en las tomas sucesivas, quedando en la cuarta evaluación cuatro casos con anomalías uni y/o bilaterales, a los que se los derivaron: dos a potenciales evocados y a los restantes a consulta otorrinolaringológica, timpanometría, e Intervención temprana, continuando este grupo bajo seguimiento clínico.

<b>CUADRO 5</b> Distribución de niños según estado nutricional según controles				
Modelo II				
	Nacimiento	40 semanas	2 meses	3 meses
Normal	22	33	20	54
Riesgo	33	22	47	10
Desnutridos	45	45	20	36
Modelo III				
	Nacimiento	40 semanas	2meses	3meses
Normal	50	60	33	25
Riesgo	40	20	34	25
Desnutrición	10	20	33	50

De los 17 niños que iniciaron la evaluación del desarrollo, solo 6 completaron lo pautado y fueron evaluados en los cinco encuentros, de los cuales 3 tuvieron diagnóstico de normalidad y de los 3 restantes 2 a pesar de haberse iniciado con diagnóstico de retraso y 1 normal, todos llegaron a los 24 meses con retraso.

Once niños abandonaron el programa, al intentar su rescate en el domicilio originalmente registrado, se constató que tres se trasladaron a vivir a otras localidades y ocho se mudaron de casa y/o barrio, con imposibilidad de localizarlos.

Del total de niños normales (6), los que no cumplieron en forma completa (3) el cronograma de cinco evaluaciones, abandonaron las mismas luego de las dos primeras evaluaciones con diagnóstico de normalidad.

A continuación se transcribe el relato de las profesionales especialistas en intervención temprana en relación a uno de estos niños:

LA: «Si bien comienza con retraso, tiene a los tres meses un accidente (quemadura) con una madre limitada intelectualmente, pero con una muy buena disponibilidad, cumplió con las consignas y plan de intervención mejorando la evolución de retraso a normal».

Los niños que presentaron al inicio de su evolución riesgo (6) evolucionaron: uno hacia la normalidad y la mayoría hacia retraso, presentando 2 de ellos riesgo biológico establecido (déficit motor).

Los niños con retraso fueron cuatro, de los cuales uno presenta trastornos motores (parálisis cerebral), otro con patologías clínicas recidivantes (respiratorias) y los dos restantes con trastornos conductuales:



*BJ: El niño no cumple con las pautas según la edad, interactúa con adultos otros niños, pero cuando no cumple con las consignas se asume como «bebe», según su madre presenta frecuentemente berrinches con llanto y autoagresión. Niño GM: retraso en lo cognitivo, no hay atención, hiperactividad sin sentido, no pudo nombrar objetos, no hay límites, no hay intercambio con el adulto, conducta desafiante, sin tolerancia a la frustración, según la mamá en la casa juega desparramando objetos.*

### III. Discusión

La primera dificultad en los estudios de seguimiento es mantener la adhesión al programa.<sup>(26)</sup> La crítica de que la pérdida de individuos de la muestra puede comprometer los resultados, se soslayó comparando datos iniciales de los niños que abandonaron el seguimiento encontrándose que no hubo diferencia estadística entre los dos grupos, lo que demuestra que la muestra del estudio era representativa de la población originalmente seleccionada, sin perjuicio de los resultados presentados.

En este caso, pese a citas repetidas, un tercio de los pacientes que ingresaron al seguimiento dejaron de asistir en un plazo de dos años. Los niños que abandonaron el seguimiento, no presentaban factores de riesgo para morbilidades (la mayoría son AEG), **Cuadro 1.**

El hipocrecimiento o la desnutrición fetal que caracterizan al grupo de PEG condicionaron la evolución, lo que es congruente con otros estudios<sup>(27)</sup>. En este grupo de prematuros, más del 75 % tuvieron pesos inferiores al percentil 3 al nacimiento (1 de cada 3 fue categorizado como de muy bajo peso al nacer - menos de 1500 gr), disminuyendo esta proporción abruptamente hasta casi equipararse a los 2 años a la de los niños de AEG.

Al analizar el patrón de crecimiento de los niños de la cohorte, se observó diferencias entre los grupos PEG y AEG.

Las curvas de crecimiento de los PEG demuestran un «catch-up growth» o crecimiento recuperacional en el primer trimestre de vida que no se mantuvo durante todo el período de estudio. Este hecho concuerda con otros estudios que sostienen que las tasas de crecimiento a menudo demuestran la compensación de la restricción o mejora del crecimiento y por dos años por lo general el crecimiento sigue a la trayectoria genética.<sup>(28,29)</sup>

Las curvas de crecimiento pueden reflejar como los factores del entorno socioambiental operan después del nacimiento.<sup>(30)</sup> Según los datos, los mismos parecen impactar en los patrones de crecimiento, denotándose un déficit de crecimiento en los niños de ambientes desfavorables (Modelo III) coincidiendo con otros estudios.

La diferencia de niños con peso adecuado al nacimiento y de niños pequeños para su edad gestacional en ambos modelos podría ser un factor a tener en cuenta. La proporción de PEG es mayor en el ambiente regular. Estos recanalizan su crecimiento, catch-up growth, aumentando velocidad del mismo dentro de las capacidades que le ofrece el ambiente.<sup>(31)</sup>

La mantención de programas de seguimiento con alta adherencia y los recursos para recuperar la información de la evolución, el desarrollo de redes de información y análisis centralizado como el actual programa de seguimiento del Ministerio de Salud y la relación con los eventos perinatales es fundamental para el avance de las prácticas clínicas neonatológicas y la mejoría de la calidad de la sobrevivencia al mediano plazo.

Los resultados sugieren que la prevención de las alteraciones del crecimiento se debe dirigir a la atención prenatal y los factores sociales y ambientales durante la infancia como una forma de garantizar máxima expresión del potencial genético, la orientación hacia medidas para minimizar el impacto de un ambiente inadecuado, como la atención personal de los utensilios y la preparación de alimentos y el cuidado con la dieta de destete. Tales acciones son necesarias para prevenir enfermedades, especialmente las infecciosas.

El cuidado prenatal adecuado debe ser una prioridad de salud pública a fin de evitar bajo peso al nacer, una variable biológica que mostró una asociación con el déficit de crecimiento en esta población.

La dificultad mas frecuente referida a los programas de seguimiento de estos grupos de niños es la adhesión a dichos programas<sup>(32)</sup>. En nuestro estudio pese a las citaciones reiteradas y a la búsqueda en base a los domicilios registrados, la cohorte de niños en seguimiento se redujo significativamente a aproximadamente el 40 % de los cuales terminaron con un cumplimiento adecuado solo el 10 % de la muestra.

Los diagnósticos clínicos corresponden a una población de niños con nacimiento pretérmino de 35 semanas de edad promedio, con relativamente elevado promedio de peso, lo que justifica los escasos hallazgos clínicos y secuelares en etapa neonatal. La evaluación inicial de las capacidades auditivas permitió identificar precozmente a los niños con alteraciones sensoriales auditivas e ingresarlos a un programa de asistencia e interconsultas con especialistas en ORL y la realización de eventuales estudios, que determinaron tratamientos complementarios. El nacimiento marca un proceso de interrelación creciente entre el niño y el ambiente, el desarrollo del niño se da en el marco de un proceso interactivo mama-bebe.<sup>(33)</sup>

Entendemos por estimulación temprana una serie de servicios multidisciplinarios que se ofrece a los niños desde el nacimiento hasta los 5 años, con el fin de promover la salud y el bienestar del infante, reforzar las competencias emergentes, minimizar los retrasos del desarrollo y remediar deficiencias existentes o emergentes, prevenir el deterioro funcional y promover la adaptación de los padres y el funcionamiento de la familia en conjunto.<sup>(34)</sup>

Es así que podría interpretarse que los niños que presentaron evolución hacia la normalidad recibieron los beneficios de la Intervención temprana. En un sentido opuesto el grupo de los niños que presentaron riesgo y/o retraso fueron los que presentaron cuadros secuelares motores, alteraciones familiares y en general deficiente cumplimiento del programa de Intervención Temprana.

La denominación de desarrollo de acuerdo a Illingworth se interpreta *como un proceso continuo que se inicia en la concepción y termina en la madurez, con una secuencia similar en todos los niños pero con un ritmo variable en cada uno*<sup>(35)</sup> Esto permitiría interpretar las variaciones evolutivas de cada uno de estos niños, lo que reafirma el modelo del desarrollo humano de Bronfenbrenner.<sup>(1)</sup>

Las resiliencias podrían ser la solución a los problemas de desarrollo de los individuos que viven en zonas desfavorables, pero las resiliencias individuales podrían llevarnos a culpabilizar a las víctimas, por lo que se propone fomentar Resiliencias Sociales.<sup>(36)</sup>

Si bien este estudio tiene algunas limitaciones, como tamaño muestral y la adherencia al programa, los resultados son coincidentes con otros realizados en otras poblaciones. El resultado del crecimiento y desarrollo de los niños con riesgo biológico esta influenciado por el ambiente donde los niños de bajo nivel socioeconómico nacen y crecen.

#### **IV. A modo de conclusión**

Es importante que la sociedad y los decisores de políticas de salud comprendan la complejidad de interacciones entre los diferentes niveles de integración que rodea al crecimiento y desarrollo desde una posición ecológica de salud. Podemos señalar además que las intervenciones encaminadas a un crecimiento y desarrollo adecuado deben ser dirigidas a la atención prenatal y a los factores sociales y ambientales durante la infancia, con el fin de asegurar la plena expresión del potencial genético de esta población.

## Referencias Bibliográficas

1. BRONFENBRENNER, U. (1986). The ecology of human development. Cambridge: Harvard University Press (existe edición en castellano en La ecología del desarrollo humano, Barcelona: Paidós 1987).
2. HERTZMAN, CLYDE. Framework for the Social Determinants of Early Child Development University of British Columbia, CANADA. (Published online November 1st, 2010)
3. JEFFERIS, BARBARA; POWER, CHRIS Y HERTZMAN, CLYDE. Birth weight, childhood socioeconomic environment, and cognitive development in the 1958 British birth cohort study.
4. IRWIN, LORI G.; SIDDIQI, ARJUMAND Y HERTZMAN, CLYDE. (2007). Desarrollo de la Primera Infancia: Un Potente Ecuilibrador. Informe Final para la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud.
5. DEWEY KG. Cross-cultural patterns of growth and nutritional status of breast-fed infants. *Am J Clin Nutr.* 1998; 67:10-7
6. MALETA K, VIRTANEN S, ESPO M, KULMALA T, ASHORN P. Timing of growth faltering in rural Malawi. *Arch Dis Child.* 2003; 88:574-8
7. EICKMANN, SOPHIE H Y COL. Crescimento de nascidos a termo com peso baixo e adequado nos dois primeiros anos de vida. *Rev Saúde Pública* 2006;40(6):1073-81.
8. GRZONA M E Prematuros extremos. ¿es posible establecer un límite de viabilidad? *Acta Bioethica* 2006; 12 (1)
9. RAMOS RAMOS, A; MARTÍNEZ RAMÍREZ, A; MORALES FERNÁNDEZ, A; VALDEZ LÓPEZ, RM ( ) La prematuridad y sus repercusiones en el crecimiento y desarrollo del niño, en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 14(2):313-318, abr-jun, 1998*
10. ADAIR LS, GUILKEY DK. Age-specific determinants of stunting in Filipino children. *J Nutr.* 1997;127:314-20.
11. AERTS D, DRACHLER ML, GIUGLIANI ER. Determinants of growth retardation in Southern Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20:1182-90.
12. COSTAS MARIELA; DOMÍNGUEZ, SUSANA; GIAMBRUNO GONZALO; MARTELL MIGUEL (2005) Morbimortalidad y crecimiento de los niños con muy bajo peso al nacer hospitalizados *Arch Pediatr Urug* 76(4): 289-304
13. GONZÁLEZ STÄGER, MA; CASTILLO-DURAN, C ( ) Crecimiento postnatal inicial de lactantes prematuros nacidos en Chillán, de acuerdo a residencia urbana o rural. *Rev. chil. pediatr.* v.72 n.6 Santiago nov. 2001
14. Estadísticas Vitales. Información Básica- año 2009. Sistema Estadístico en Salud. Secretaria de políticas, regulación e institutos. Dirección de Estadísticas en información de Salud. Ministerio de Salud Serie 5- Número 53. Noviembre 2010
15. SGUASSERO Y, CARROLI B, DUARTE M, REDONDO N. Nuevos estándares de crecimiento de la OMS para niños de 0 a 5 años: su validación clínica en Centros de Salud de Rosario, Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2007; 105(1):38-42.
16. WHO Multicentre reference Study Group. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Pediatr* 2006; (Suppl 450):56-65.
17. PEPE J; MINGILLO L; NARDI E; HRASTE M; CASTAÑEDA G; ROCA C; COCCARO A; COLOMBO J. (2008-) Distribución del bajo peso al nacer BPN y su relación con el saneamiento básico en territorios-poblacionales de Concepción del Uruguay, Entre Ríos 2004-2005. Ponencia presentada y publicada en acta del 9º Jornadas Nacionales de Neonatología. Organizador: Sociedad Argentina de Pediatría Ciudad de Bs As. Agosto. Argentina. pag 24
18. RODRÍGUEZ S, ARANCIBIA V, UNDURRAGA (1986). C. Escala de evaluación del desarrollo psicomotor: 0-24 meses. 3 ed. Santiago: Galdoc,

19. WHO | WHO Anthro (version 3.2.2, January 2011) and macros
20. DIBLEY, M ; STAEHLING NORMAN; NIEBURG PHILIP.(1987) Interpretation of Z-score anthropometric indicators derived from the international growth reference<sup>1</sup>2. *Am J Clin Nutr* ; 46:749-62.
21. BREITMAN, F; DEL PINO, M; FANO, V Y LEJARRAGA, H (2005) Crecimiento de lactantes con retardo de crecimiento no orgánico *Arch. argent. pediatr* 103(2)
22. HARDING, J; MCCOWAN L.M.E. ( 2003) Perinatal predictors of growth patterns to 18 months in children born small for gestational age. *Early Human Development* Volume 74, Issue 1 , Pages 13-26, October
23. LUBCHENCO LO, HANSMAN C, DRESSLER M, BOYD E. (1963) Intra-uterine growth as estimated from liveborn birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics* 32:793-800.
24. GONZÁLEZ STÄGER, MA; VIDAL TAPIA, W; VILLAR CÁCERESY, M; CASTILLO-DURAN, C (2005) Crecimiento de lactantes chilenos nacidos pretérmino adecuados para la edad gestacional y pequeños para la edad gestacional de acuerdo a la talla materna *Theoria*, Vol. 14 (2): 35-43.
25. BUSTOS LOZANO, G. MEDINA LÓPEZ C., PALLÁS ALONSO C.R, ORBEA GALLARDO, C DE ALBA ROMERO C., BARRIO ANDRÉS C. (1998) Evolución del peso, la longitud - talla y el perímetro craneal en los prematuros de menos de 1.500 gramos al nacimiento *An Esp Pediatr* 1998;48:283-287
26. ASPRÉS y Col (1998) Niños de muy bajo peso al nacer: análisis del comportamiento de una población hospitalaria hasta el año de vida *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá*; 17 (4)
27. Chile Evolución neurosensorial en recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento a los dos años de edad corregida
28. LOZANO BUSTOS Evolución del peso, talla y el perimt. Chile
29. ONG, KEN K L; AHMED, MARION L; EMMETT, PAULINE M; PREECE, MICHAEL A; DUNGER, DAVID B, and the Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood Study Team (2000) Association between postnatal catchup growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *BMJ* volumen 320. 8 april.
30. GONZÁLEZ S, M.A. ET AL. Crecimiento de lactantes chilenos nacidos pretérmino adecuados para la edad gestacional. / M.A. ET AL. *Theoria*, Vol. 14 (2): 35-43, 2005
31. EICKMANN, S; LIMA, M; MOTTA M E; DE AZEVEDO MELLO ROMANI S; LIRA, P. Crescimento de nascidos a termo com peso baixo e adequado nos dois primeiros anos de vida. *Rev. Saúde Pública* vol.40 no.6 São Paulo Dec. 2006-
32. ROBERTSON C. Catch-up growth among very low birth weight preterm infants: a historical perspective. *J Pediatr.* 2003 (143): 145-6.
33. ANGÉLICA ALEGRÍA O, 2004, *Arch Pediatr Urug*; 75(2): 175-18234-Bernardi. R , 1996 Cuidando el potencial del futuro, cap 1 pag 17
34. PRATS-VIÑAS, J.M. 2007, A favor de la detección precoz e intervencionismo moderado: ¿hasta qué punto es efectiva la estimulación temprana? 2007; 44 (Supl 3): S35-S37 *Rev Neurol*
35. ALVAREZ GÓMEZ M J, 2007, *Rev Pediatría Atención Primaria*, 9, cap 2 pag 61.
36. LEJARRAGA H, 2008, *Desarrollo del niño en contexto*, Ed Paidós