

## **COSTO-EFECTO SOCIAL DE DOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DEL NIÑO DESNUTRIDO, EN CHILE<sup>1</sup>**

*Elena Gómez A.<sup>2</sup>, Eduardo Atalab S.<sup>3</sup> y Bernardo Salinas S.<sup>4</sup>*

**Facultad de Medicina, División de Ciencias Médicas Norte,  
Universidad de Chile, Santiago, Chile**

### **RESUMEN**

**Con el propósito de evaluar la eficiencia médica y económica de dos alternativas en la recuperación del desnutrido, se estudiaron 745 niños atendidos en un programa ambulatorio que comprende control de salud, suplementación alimentaria y educación; y 420 pequeños que asistían a Jardines Infantiles estatales, donde se les proporciona alimentación adecuada, estimulación psicomotora de acuerdo a su edad, y atención de salud.**

---

**Manuscrito modificado recibido: 6-5-83.**

- 1** Esta investigación fue parcialmente financiada por el Consejo Nacional para la Alimentación y Nutrición (CONPAN), Ministerio de Salud, Santiago, Chile.
- 2** Profesor Auxiliar, Nutricionista Licenciada en Salud Pública, Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, División Ciencias Médicas Norte, Universidad de Chile, Independencia 1027, Santiago, Chile.
- 3** Profesor Asociado y Médico Pediatra del mismo Departamento.
- 4** Investigador Adjunto, Economista, Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, División de Ciencias Médicas Norte, ya citada.

El análisis de la evolución nutricional se hizo aplicando la relación peso/talla según las tablas del NCHS/OMS. En ambos programas, menos del 50% de los que padecían de déficit leve se recuperan, proporción que es aún menor en los deficitarios más avanzados. En aquéllos que logran la normalidad, el tiempo promedio de recuperación es mayor en el programa ambulatorio, especialmente en el caso de los deficitarios moderados. Al corregir el tiempo por la probabilidad de recuperación en cada sistema, se acentúa la ventaja de los Jardines Infantiles donde la recuperación de un desnutrido moderado tarda, en promedio, 33.2% de menos tiempo.

El costo social niño/día resultó ser sustancialmente menor en el programa ambulatorio. Al integrar este aspecto con el tiempo promedio de recuperación corregido, se obtiene el costo-efecto social de la recuperación, el que claramente es más ventajoso en el programa ambulatorio para todos los grados y edades, a excepción del desnutrido moderado menor de dos años para quien los Jardines Infantiles serían la alternativa más eficaz de tratamiento.

Este tipo de análisis es un aporte a la evaluación de programas médico-sociales, ya que permite optimizar el uso de los recursos, determinando de acuerdo a la edad y diagnóstico nutricional de ingreso, la mejor alternativa de tratamiento para cada caso.

## INTRODUCCION

Las condiciones socioeconómicas y culturales de los países en desarrollo, que caracterizan a Chile, determinan la situación de desnutrición infantil prevalente en nuestro medio. La toma de conciencia acerca de este fenómeno ha implicado que en el último decenio, la política de salud del Supremo Gobierno haya otorgado la mayor prioridad a la prevención y tratamiento de esta patología social. Es así que para el quinquenio 1976-1980, se estableció entre otras metas, la de "disminuir las tasas de prevalencia de déficit nutricional moderado y avanzado a menos del 20%, en niños de 0-5 años" (1).

Para alcanzar dichos objetivos, el país ha invertido grandes recursos en la implementación de programas de control de salud, atención integral y recuperación de niños con déficit nutricional (2). Producto de este esfuerzo ha sido el descenso sostenido de la tasa global de desnutrición que, de 15.9% en 1976 se redujo a 11.5% en 1980, siendo más impactante este descenso en los grados moderado y avanzado que, de 3.8% han disminuido a 1.6% en igual período (2).

Todo este impulso hacia las acciones en favor del niño

desnutrido ha despertado interés por evaluar su efecto, centrado principalmente en estudios de los indicadores antropométricos o en el tiempo requerido para la recuperación (3-8). Algunos autores han planteado nuevas modalidades de atención del niño con déficit nutricional, dando énfasis a aspectos operativos como la educación y participación de las madres o el fortalecimiento del equipo multiprofesional que atiende al desnutrido y su familia, con el fin de obtener mejores efectos (3-7).

Existe información relativa al efecto de los programas y acciones ejecutadas, pero no se ha abordado con igual intensidad el estudio de su costo social. Si consideramos la inversión en programas de atención del niño desnutrido como una forma de redistribuir los ingresos, puesto que está orientada fundamentalmente a los sectores más desposeídos, creemos que tales programas deben ser evaluados mediante un análisis de costo-efecto social.

Esta metodología ha sido diseñada para evaluar proyectos sociales que, por definición, no persiguen rentabilidad sino más bien lograr el objetivo social, al costo mínimo. La evaluación planteada tiene como fin determinar el valor que la sociedad asigna al uso alternativo de los recursos empleados en un proyecto dado. En este caso, se pretende definir los "costos sociales", es decir, el valor de los bienes que habrían generado los recursos en otras actividades, si no estuviesen asignados al funcionamiento de sistemas de recuperación de niños desnutridos (9).

Entre las diversas alternativas existentes para el tratamiento del niño con déficit nutricional, de acuerdo a la gravedad del daño y edad, hemos elegido para nuestro estudio los dos sistemas que a continuación se describen:

1. Programa ambulatorio, que comprende control de salud, educación alimentaria y suplementación mediante la entrega de alimentos calórico-proteínicos a base de harina de soya, cereales y leche.
2. Centros abiertos de atención diurna, donde se proporciona al niño una alimentación adecuada, estimulación de acuerdo a su edad, y atención en materia de salud.

#### MATERIAL Y METODOS

Con miras a evaluar la eficiencia médica y económica de estas

dos alternativas, durante 1979 se estudió la evolución de un grupo de niños atendidos en el sistema ambulatorio, y otro que asistía a los Jardines Infantiles, en la Región Metropolitana.

El primero de los programas corresponde a un Subprograma del Sistema Nacional de Servicios de Salud, cuya cobertura alcanza aproximadamente a 105,000 niños menores de seis años, y que se lleva a cabo a través de más de 2,000 establecimientos periféricos de atención primaria.

El estudio se realizó en una muestra obtenida en forma aleatoria de las fichas antropométricas de 745 niños ingresados a control de desnutrición en el primer semestre de 1979, en los Consultorios Julio Acuña, Renca, Eneas Gonel, La Faena y Albertz de la Región Metropolitana. El seguimiento de la evolución comprendió un período de 18 meses.

El sistema de centros abiertos de atención diurna, está representado por la red estatal de Jardines Infantiles y Salas Cunas de la Junta Nacional de Jardines Infantiles, con una cobertura de 45,000 niños (lactantes y preescolares), de cuyo total aproximadamente 9,000 acusan algún grado de desnutrición.

Para el estudio de los niños atendidos en este segundo sistema, la propia institución seleccionó una muestra de 420 menores ingresados en marzo de 1979 con diagnóstico de desnutrición, en los Jardines pertenecientes a las Delegaciones Norte, Sur, Oriente y Occidente de la Región Metropolitana. En este caso, el seguimiento se extendió por el período de duración del año lectivo (10 meses).

En ambos casos, se consideró como variable de exclusión el peso de nacimiento inferior a 2,500 g, y la presencia de patología congénita o crónica que afectara el proceso de crecimiento y desarrollo normal.

El estado nutricional se catalogó de acuerdo al índice peso/talla, teniendo como padrón de normalidad el percentil 50 de las Tablas del NCHS/OMS (10). El criterio de clasificación del déficit fue el siguiente: *leve*, en el rango comprendido entre 95 y 86<sup>o</sup>/o, *moderado*, entre 85 y 76<sup>o</sup>/o, y *grave*, menos de 76<sup>o</sup>/o de la relación peso/talla. Se consideró como *normal* un valor de 96 a 110<sup>o</sup>/o y como *sobrepeso*, cuando este indicador superaba el 110<sup>o</sup>/o.

En cada programa se calculó la proporción de niños que alcanzó la normalidad durante su permanencia en el programa (probabilidad de recuperación) y el tiempo promedio en que ésta se lograba. En vista de que un bajo porcentaje alcanza la normalidad,

se determinó el tiempo promedio de recuperación parcial para cada cambio de grado, o sea, de déficit moderado a leve, y de leve a normal.

Ambos aspectos se integraron en un solo indicador denominado "tiempo promedio de recuperación corregido por probabilidad de recuperación", en el cual se castigó el tiempo promedio en que ocurre el cambio de grado en función de la proporción de niños que no se recuperan e, incluso, se deterioran durante el seguimiento. Se utilizó como criterio, el siguiente: para aquéllos que se mantienen en el déficit de ingreso, se sumó el tiempo promedio de permanencia real y el tiempo promedio del grupo que se recuperó; en los casos de deterioro, se aplicó el promedio de permanencia más dos veces el tiempo promedio de cambio de grado, asumiendo que el niño que sufre un deterioro debería permanecer un tiempo similar a aquél en que se produce el cambio de grado para alcanzar la situación de ingreso, necesitando además el tiempo promedio del grupo que alcanzó la normalidad para egresar recuperado.

Con el fin de evaluar ambos sistemas en términos económicos, se calculó el costo social niño/día, que luego se relacionó con la evaluación médica (tiempo promedio de recuperación corregido por probabilidad de recuperación), determinándose así la mejor alternativa en términos de costo-efecto social, para cada grado de desnutrición y grupo etario.

En el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de "t", de Student y Ji (Chi) cuadrado ( $X^2$ ), aceptándose como diferencias significativas con una  $P < 0.05$  (11).

Se pretende determinar cuál sistema presenta la más adecuada relación de costo-efecto social en la recuperación de niños desnutridos de diferentes grados y edades, con el fin de establecer la mejor alternativa de tratamiento para cada caso y, a la vez, optimizar el uso de los recursos asignados a estas acciones.

## RESULTADOS Y DISCUSION

La distribución al ingreso demostró una situación similar en ambos grupos (Tabla 1); alrededor del 55% de los menores son desnutridos leves; entre 10 y 15% acusan un déficit moderado, y sólo un pequeño porcentaje menor de 2% son desnutridos graves. Llama la atención el hecho de que un 30.2% de los beneficiarios sean calificados en rango de normalidad según peso/talla.

TABLA 1

## DISTRIBUCION SEGUN RELACION PESO/TALLA AL INGRESO

Rel. peso/talla o/o	Prog. ambulatorio		Jardines Infantiles		Total	
	n	o/o	n	o/o	n	o/o
> 96	239	32.1	113	27.0	352	30.2
86 - 95	406	54.4	236	56.1	642	55.1
76 - 85	87	11.7	65	15.5	152	13.1
< 75	13	1.8	6	1.4	19	1.6
Total	745	100.0	420	100.0	1,165	100.0

$X^2 = 5.65$ ; NS.

La explicación radica en que el criterio diagnóstico de ingreso que se utiliza por norma es la relación peso/edad, la cual no discrimina entre desnutrición activa y secuelas nutricionales (talla baja). Por lo tanto, se trataría de niños con secuelas de desnutrición en quienes los beneficios obtenidos de la atención pueden considerarse improductivos.

En la Tabla 2 se analiza la relación peso/talla al egreso en aquellos beneficiarios que ingresaron con déficit leve. Según puede apreciarse, en ambos programas menos del 50% de los desnutridos se recuperan durante el período observado, aunque la probabilidad de recuperación es significativamente mayor en el programa de Jardines Infantiles. En general, se observa también una alta frecuencia de mantención en la categoría inicial e, incluso, deterioro, siendo esta situación más frecuente en el programa ambulatorio.

En consecuencia, los menores con desnutrición leve atendidos en este último sistema, evolucionan en forma significativamente más desfavorables con respecto a los niños atendidos en los Jardines Infantiles.

Para los déficits más acentuados (Tabla 3) la probabilidad de recuperación en general es menor, ya que menos de un tercio de los beneficiarios alcanza la normalidad o el sobrepeso. La evaluación global no reveló diferencias significativas entre ambos programas, aun cuando la proporción de aquéllos con mejoría parcial es

TABLA 2

ESTADO NUTRICIONAL AL EGRESO, EN NIÑOS INGRESADOS  
CON DEFICIT LEVE DE LA RELACION PESO/TALLA

Estado nutricional al egreso	Programa ambulatorio	Jardines Infantiles	Total o/o
	o/o	o/o	
Sobrepeso	2.2	0.9	1.7
Normal	32.3	47.6	37.9
Déficit leve	56.9	48.9	54.0
Déficit moderado	8.6	2.6	6.4
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

$$X^2 = 21.35; P \ll 0.01.$$

más alta en los Jardines Infantiles y la normalidad es mayor en los consultorios. El riesgo de que los niños mantengan el déficit a su ingreso o caigan en un mayor deterioro, sin embargo, es similar en ambos sistemas.

En el análisis de la evolución nutricional se debe tener presente el diferente aporte calórico que los niños reciben en uno y otro programa. Mientras que en el programa ambulatorio el suplemento pretende cubrir aproximadamente 200/o de las calorías recomendadas, la dieta establecida por la Junta Nacional de Jardines Infantiles se propone aportar 800/o de las calorías requeridas de acuerdo a la edad. Curiosamente, este mayor aporte no se refleja en una evolución sustancialmente mejor de los niños que asisten a Jardines Infantiles. La explicación podría ser que la atención institucional no siempre permite dedicar todo el cuidado que requieren en términos de estimulación sensoafectiva, especialmente en los tiempos de alimentación, con lo cual se ve afectada la ingesta real. Agrava esta situación la escasa variedad de la dieta, tanto en consistencia como en lo que a su valor sávido se refiere, lo que bien podría contribuir al rechazo de los alimentos. Debemos considerar también la evidencia de que el aporte real es insuficiente, ya que no cumple a cabalidad con lo programado (12, 13). Por otra parte, el mayor riesgo de enfermedades infecto-contagiosas a que están expuestos los niños en los Jardines Infantiles,

TABLA 3

**ESTADO NUTRICIONAL AL EGRESO, DE NIÑOS INGRESADOS  
CON DEFICIT MODERADO Y GRAVE DE LA RELACION  
PESO/TALLA**

<b>Estado nutricional al egreso</b>	<b>Programa ambulatorio o/o</b>	<b>Jardines Infantiles o/o</b>	<b>Total o/o</b>
Sobrepeso	6.0	5.5	5.8
Normal	25.0	12.5	19.9
Déficit leve	47.0	65.3	54.4
Déficit moderado	21.0	15.3	18.7
Déficit grave	1.0	1.4	1.2
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2 = 6.31$ ; NS.

también podría estar afectando la capacidad de utilización biológica de los nutrientes que se les ofrecen.

Tan importante como la probabilidad de recuperación o mejoría, es el tiempo en que ésta se logra, por lo que se determinó el promedio de días en que ocurre el cambio de grado. Esta información se expone en la Tabla 4, observándose que, en general, en los Jardines Infantiles la recuperación demanda menor tiempo, aunque no todas las diferencias alcanzan significación estadística, dada la magnitud del coeficiente de variación (DE) y el reducido tamaño de muestra en algunos grupos etarios.

Los resultados son comparables con los datos de evolución de niños atendidos en forma ambulatoria en el Area de Coronel (5), donde se observó que, en promedio, mejorar de grado moderado a leve demoraba 135 días, mientras que la recuperación de leve a eutrófico requería 150 días.

En ambos programas la probabilidad de recuperación es relativamente baja y se relaciona en forma inversa con el grado de déficit nutricional. La probabilidad de mantención del déficit, e incluso el deterioro del estado nutricional al ingreso, es muy frecuente.

La eficacia global del programa depende tanto de la probabi-

TABLA 4

**TIEMPO PROMEDIO DE RECUPERACION (DIAS) SEGUN  
PESO/TALLA, POR EDAD**

Edad meses	Cambio de peso/talla	Programa ambulatorio		Jardines Infantiles		P
		Días $\bar{x}$	DE	Días $\bar{x}$	DE	
0-5	Moderado a leve	84.7	69.8	31.5	0.6	< 0.05
	Leve a normal	77.9	60.1	105.2	55.3	NS
6-11	Moderado a leve	91.3	73.9	42.6	15.4	< 0.05
	Leve a normal	81.7	68.7	58.0	38.2	NS
12-23	Moderado a leve	79.0	61.1	59.3	28.1	NS
	Leve a normal	113.5	85.7	85.8	55.5	< 0.05
24-71	Moderado a leve	104.7	86.1	63.9	49.9	$\ll$ 0.01
	Leve a normal	117.2	98.4	81.1	56.2	$\ll$ 0.01

lidad de recuperación como del tiempo necesario para alcanzarla. Al integrar ambos aspectos se obtuvo el indicador "tiempo promedio de recuperación corregido por probabilidad de recuperación", el cual determina ventajas evidentes a favor del programa de Jardines Infantiles (Tabla 5) que muestra más eficiencia para todos los grados. El mejoramiento de grado de un desnutrido moderado demora en promedio 33.70/o menos tiempo y la recuperación de uno con desnutrición leve, 32.80/o menos de lo que exigiría el programa ambulatorio.

Al efectuar el análisis por edad, se observa que el programa de Jardines Infantiles mantiene una situación favorable en todos los grados y edades, a excepción del desnutrido leve menor de seis meses (Tabla 6).

La estructura de costos sociales por niño/día se presenta en la Tabla 7. Por tratarse de programas de atención ambulatoria y abierta, se agregó al costo institucional otros costos derivados de la permanencia del niño en el hogar (alimentos, valoración social del tiempo de la madre).

TABLA 5

TIEMPO PROMEDIO DE RECUPERACION (DIAS) SEGUN PESO/TALLA,  
CORREGIDO POR PROBABILIDAD DE RECUPERACION

Cambio en peso/talla	Programa ambulatorio días $\bar{x}$	Jardines Infantiles días $\bar{x}$
Moderado a leve	154.1	102.1
Leve a normal	265.2	178.1
Total	419.3	280.2

TABLA 6

TIEMPO PROMEDIO DE RECUPERACION (DIAS) SEGUN PESO/TALLA,  
CORREGIDO POR PROBABILIDAD DE RECUPERACION, POR EDAD

Edad meses	Cambio de peso/talla	Programa ambulatorio días $\bar{x}$	Jardines Infantiles días $\bar{x}$
0-5	Moderado a leve	93.7	31.5
	Leve a normal	239.6	164.0
6-11	Moderado a leve	210.3	44.6
	Leve a normal	269.0	157.8
11-23	Moderado a leve	126.6	65.4
	Leve a normal	245.3	165.0
24-71	Moderado a leve	179.5	128.7
	Leve a normal	297.1	183.7

TABLA 7

ESTRUCTURA DE COSTOS SOCIALES NIÑO/DIA, POR PROGRAMA  
(\$ DICIEMBRE, 1979\*)

Item	Programa ambulatorio		Jardines Infantiles	
	\$	o/o	\$	o/o
Alimentación	2.1	3.3	15.4	9.5
Remuneraciones	1.8	2.9	110.4	67.9
Costo capital activos	0.1	0.2	15.7	9.6
Distribución y otros	0.1	0.2	5.3	3.2
Costos en hogar	58.6	93.4	15.9	9.8
<b>Total</b>	<b>62.7</b>	<b>100.0</b>	<b>162.7</b>	<b>100.0</b>

\* En esa época un dólar de los EUA = \$39 pesos chilenos.

La estructura de costos refleja fielmente las diferentes características de ambos programas; mientras que la atención ambulatoria consiste básicamente en una suplementación alimentaria cuyo costo institucional es muy bajo (6.60/o del costo total), el programa de Jardines Infantiles destaca el peso de los costos institucionales y, dentro de ellos, el item Remuneraciones, con 67.90/o del costo social total.

En vista de que en el niño menor de dos años, la desnutrición afecta el desarrollo psicomotor y que los costos sociales reales obtenidos no consideraban especialmente esta situación, se realizó una estimación del costo social por niño/día necesario para la recuperación integral, separando el aspecto físico y el psicomotor. Se trabajó sobre la base de dos considerandos:

- El programa ambulatorio no tiene como objetivo explícito actuar sobre el desarrollo psicomotor.
- Los lactantes recuperados en el programa alternativo no alcanzan la normalidad en desarrollo psicomotor, aun cuando se encuentran físicamente recuperados.

Los costos sociales reales se vieron aumentados por otros "estimados" para desarrollar actividades de estimulación tendientes a la recuperación integral del menor de dos años. En el caso del programa ambulatorio se contempló la educación y el adiestramiento de las madres en técnicas de estimulación psicomotora, y la entrega de un manual para este efecto. En cambio, para los Jardines Infantiles se estimó un mayor gasto institucional proporcional al grado de déficit psicomotor que presentaban los menores de dos años que alcanzaron la normalidad en peso/talla.

Los costos sociales así obtenidos permiten homologar estrictamente el costo-efecto social de ambos sistemas de tratamiento.

El costo social de niño/día, para que logre la recuperación integral resulta ser significativamente menor en el programa ambulatorio, tanto para el grupo de lactantes como para el preescolar, alcanzando un valor cercano a la mitad del costo social del programa de Jardines Infantiles (Tabla 8).

TABLA 8

**COSTOS SOCIALES NIÑO/DÍA, ESTIMADOS PARA LOGRAR LA  
RECUPERACION INTEGRAL, POR GRUPO ETARIO  
(\$ DICIEMBRE, 1979\*)**

Edad meses	Programa ambulatorio %/o	Jardines Infantiles \$
0-23	115.2	222.1
24-71	62.7	162.7

\* En esa época un dólar de los EUA = \$39 pesos chilenos.

Al integrar la eficiencia del tratamiento, desde el punto de vista médico, y la eficiencia económica expresada en el costo social niño/día, se obtiene el costo-efecto social de su recuperación integral (costo social diario x tiempo promedio corregido). En la Tabla 9 se observa que existen ventajas comparativas del programa ambulatorio en la recuperación del desnutrido leve en todos los grupos etarios y para el preescolar desnutrido moderado. El programa de Jardines Infantiles, en cambio, se muestra más ventajoso

sólo en el tratamiento y mejoría parcial de los lactantes con desnutrición moderada.

En general, el costo-efecto social de la recuperación integral tiene menor eficiencia en el programa de Jardines Infantiles, donde, alcanzar el mismo efecto que en el programa ambulatorio, tiene un costo social de 38.50/o mayor.

La metodología planteada constituye un nuevo aporte a la evaluación de acciones médico-sociales, como es la intervención nutricional que, aun cuando no persigue rentabilidad, debe ser medida en su eficiencia económica y efectividad en salud. Esto permite optimizar la asignación de los recursos de acuerdo a los resultados y, al mismo tiempo, señalar la orientación del beneficiario hacia la alternativa de tratamiento más eficaz, de acuerdo al diagnóstico nutricional, y la edad del niño.

TABLA 9

COSTO—EFECTO SOCIAL DE LA RECUPERACION, POR EDAD  
(\$ DICIEMBRE, 1979)

Edad meses	Cambio de peso/talla	Programa ambulatorio \$	Jardines Infantiles \$
0-5	Moderado a leve	10,794	6,996
	Leve a normal	27,602	36,440
6-11	Moderado a leve	24,227	9,910
	Leve a normal	30,989	35,063
12-23	Moderado a leve	14,584	14,532
	Leve a normal	28,259	36,663
24-71	Moderado a leve	11,255	20,939
	Leve a normal	18,628	29,888

\* En esa época un dólar de los EUA = \$39 pesos chilenos.

## SUMMARY

SOCIAL COST—EFFECTIVENESS OF TWO ALTERNATIVES FOR  
THE TREATMENT OF MALNUTRITION IN CHILE

Two approaches in the care of malnourished children were evaluated in order to ascertain both their medical and economical effectiveness. One was a group of 745 children under an ambulatory nutritional rehabilitation program that included health care, supplementary foods and nutrition education; a second group of 420 children attended Day Care Centers (8 hours a day and five days per week) where they received a balanced diet, psychomotor stimulation according to age, and health care.

The evolution of nutritional status was followed up and plotted against the NCHS/WHO weight-for-height tables. The rate of recovery was unsatisfactory; below 50% in mild cases of malnutrition, and even less in the more severe cases. The average length of time for attaining normality was longer for moderate malnutrition and for the ambulatory program. When the calculation included a correction for the probability of recovery for each system, the advantage of the Day Care Centers became even more evident: the mean length of time for recovery was 33.2% less than the ambulatory program.

The social cost per child, per day, was substantially lower in the ambulatory program. The integral calculus of social cost per child, per day, and the corrected mean time for recovery provided the social cost-effectiveness of nutritional recovery. This figure was clearly advantageous for the ambulatory program for all ages and degrees of malnutrition, exception made for moderately malnourished children below two years of age. In this case, the Day Care Centers appeared to be the most effective therapeutic alternative.

This type of analysis is a contribution to the evaluation of medico-social programs for the recuperation of malnutrition. The advantage lies in the fact that it allows an optimization in the allocation of resources, when the previous step is the choice of best therapeutic alternative based upon the patient's age and nutritional status.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su sincero reconocimiento al Sr. Jorge Rodríguez, por su inestimable colaboración en los análisis estadísticos. Asimismo, agradecen a la Sra. Ximena Pino su trabajo de transcripción del manuscrito.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ministerio de Salud. Departamento Programa de las Personas. Salud Infantil, Programa de Salud del Niño y del Adolescente – Chile, 1976-1980.
2. González, N. & H. Sánchez. CONPAN y el Problema Nutricional en Chile. *Cuadernos Médico Sociales*, **21**(4): 7, 1980.
3. Puentes, R., S. Ibáñez, E. Isla & M. E. Mejías. Desnutrición proteínocalórica severa del lactante. *Bol. Med. Hosp. Infantil*, **36**(4): 701, 1979.
4. Cruz Melo, A., M. Barría *et al.* Análisis de los siete primeros meses de funcionamiento del Centro de Rehabilitación de Lactantes Desnutridos de Quilicura. *Pediatría (Santiago)*, **19**: 59, 1976.
5. Asenjo, S., E. Molina & G. Boggiano. Evaluación del uso de alimentos complementarios en desnutridos en el Area de Coronel – Convenio Ministerio de Salud-Ofasa. *Cuadernos Médico Sociales*, **20**(4): 40, 1979.
6. Véjar, L., R. Puentes, H. Guajardo *et al.* Programa de nutrición infantil Area Sur Oriente de Santiago. Evolución al año de trabajo. *Rev. Chile. Pediat.*, **46**: 523, 1975.
7. Puentes, R., M. Morales *et al.* Desnutrición calórico-proteica severa del lactante. Evaluación de actividades de recuperación. *Rev. Chile. Pediat.*, **48**: 193, 1977.
8. Radrigan, M. E., E. Atalah & E. Fernández. Costo de recuperación del lactante desnutrido en un servicio hospitalario especializado. *Pediatría (Santiago)*, **22**: 122, 1979.
9. Atalah, E., E. Gómez, B. Salinas *et al.* Evaluación Integrada de los Sistemas de Recuperación de Desnutridos. Primer Informe. Diseño de Detalles. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina – CONPAN, Ministerio de Salud. Santiago-Chile. Agosto, 1980.
10. Organización Mundial de la Salud. *Guía para la Medición del Efecto Nutricional en un Programa de Alimentación Suplementaria Destinado a Grupos Vulnerables (con referencia especial a las operaciones del Programa Mundial de Alimentos)*. Ginebra, OMS, junio de 1980 (WHO/FAP 79.1).
11. Snedecor, G. & W. Cochran. *Statistical Methods*, 6th ed. Ames, Iowa, the Iowa State University Press, 1972.
12. Pak, N., H. Araya *et al.* Valor nutritivo de la dieta proporcionada por la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), a los Jardines Infantiles del Area Norte de Santiago. *Pediatría (Santiago)*, **19**: 35, 1976.
13. Godoy, R., L. Cabrera, A. Mateluna, A. Revollo, J. Araya & H. Araya. Evaluación del estado nutritivo de preescolares de Santiago, beneficiarios de la Junta Nacional de Jardines Infantiles. *Pediatría (Santiago)*, **20**: 323, 1977.