

## ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO DE PURISCAL DURANTE LA CRISIS, 1979-1984

*Dr. Leonardo Mata\*, Dra. Marcela Vives\*,  
Dra. María E. García\*, Dra. Patricia Sáenz\* y Dr. Víctor J. Solís\**

### INTRODUCCION

Costa Rica superó gran parte del problema de la desnutrición energético-proteínica (DEP), mal endémico en la década de 1950. La comparación de las encuestas nacionales de nutrición de 1966 y 1975, mostró en forma irrefutable que la desnutrición venía en descenso (12). Por otro lado, la revisión sistemática de los egresos por desnutrición severa del Hospital Nacional de Niños entre 1975 y 1983, reveló que la desnutrición edematosa está desapareciendo y que las formas marasmáticas también han decrecido en forma significativa quedando circunscritas a niños lactantes de muy corta edad (3,4,5). Los cambios descritos fueron pronosticados en 1975 con base en la reinterpretación de los datos de las encuestas de nutrición, y los registros de mortalidad infantil (12), fenómeno que ha sido confirmado mediante el estudio prospectivo de niños de Puriscal (7,9,10,11).

La evolución nutricional de Costa Rica es paradójica ante la pobreza generalizada, falta de recursos y poco desarrollo industrial del país. También es antagónica a la opinión de muchos salubristas y nutriólogos que durante la década de 1970, negaron que se venía suscitando una disminución marcada en los niveles de DEP en el país. Sin embargo, era obvio que la marcada disminución de la mortalidad infantil (considerado el mejor indicador de nutrición y desarrollo por varios organismos internacionales) en Costa Rica sólo podía indicar que la desnutrición decrecía (6,12), aunque tal predicado fue negado por autoridades tanto nacionales como internacionales.

Otra paradoja nutricional fue revelada por la Encuesta Nacional de Nutrición de 1982 (14), la cual mostró que el consumo alimentario no sólo no había aumentado en los 16 años en que se observó la mejora del estado nutricional del niño, sino que se mantenía estancado. Colateralmente, estudios del INISA en localidades rurales de diversas regiones ecológicas de Costa Rica mostraron claramente que los niveles de consumo se mantenían tan bajos en 1977 como en 1966, evidenciándose una deficiencia calórica más que

---

\* Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), Universidad de Costa Rica

proteínica en la dieta del preescolar (1,9,16). La explicación de la aparente contradicción, es que el control de las enfermedades infecciosas tuvo un efecto mejorador del estado nutricional, independiente de un aumento notorio en el consumo alimentario (6,15).

El presente análisis tiene por objeto describir el estado nutricional de madres y niños de una área rural de Costa Rica, Puriscal, ocurridos durante la seria crisis socioeconómica que afecta al país. La crisis empezó en 1980, empeoró en 1981, y alcanzó su climax en 1982; a partir de entonces la situación económica parece haberse estabilizado notándose una leve recuperación en algunos indicadores (13). Para el análisis se empleó información vertida por el "Estudio de Puriscal" que ha permitido la recolección sistemática de datos representativos de esa región rural -la cual es típica del Valle Intermontano Central- desde 1979 y hasta la fecha (7,9).

## PROCEDIMIENTO

Los objetivos, procedimientos, operación y resultados preliminares del Estudio de Puriscal (el Estudio) han sido motivo de varias publicaciones (7,8,9,10,11).

Los datos recogidos en formularios precodificados fueron transferidos a cintas y luego fueron enlistados, depurados de errores e inconsistencias y archivados. Los datos se analizaron empleando varios lenguajes, paquetes de programas y programas diseñados en el INISA específicamente para el Estudio.

Para el presente análisis se utilizó la información antropométrica de cinco falanges de recién nacidos captadas entre setiembre de 1979 y setiembre de 1984. Una falange se define arbitrariamente como la población de neonatos (y sus respectivas madres) nacidos entre el 19 de setiembre de cada año y el 18 de setiembre del año subsiguiente (7). Cada falange se subdivide en subfalanges de acuerdo a la región geográfica de residencia de las madres, Cuadro 1.

Se calculó la distribución de frecuencias del peso al nacer de cinco falanges, así como su promedio y varianza. Dado que casi todos los neonatos de Puriscal fueron examinados por un pediatra o neonatólogo, se pudo realizar una evaluación de la madurez fetal en la mayoría de los casos. Sólo se incluyó la mitad de los niños de la Falange V por encontrarse el resto de los datos en proceso.

Para conocer el estado nutricional se utilizó los pesos de los niños de las subfalanges I:1, I:3, II:1, III:1 y IV:1. Se calculó los índices Peso/Edad y Peso/Talla a diversas edades (2,18) empleando las curvas de crecimiento del "National Center for Health Statistics-Center for Disease Control" (NCHS) (17) recomendadas por la Organización Mundial de la Salud.

La morbilidad materna y otros eventos que pudieren afectar el desarrollo intrauterino fueron recabados directamente en el Estudio. Además, se estudió la dieta de la mujer embarazada ya que ésta podría afectar la calidad y supervivencia del producto. La información dietética fue obtenida mediante encuesta retrospectiva de tipo cualitativo (alimentos consumidos y frecuencia). La morbilidad y otros factores de riesgo del embarazo se recogieron en formularios precodificados que se llenaron durante el puerperio. Finalmente, se analizaron todas las muertes infantiles durante 1979-1984 y se corroboraron con los datos de mortalidad infantil de la Dirección General de Estadística y Censos.

## RESULTADOS

### **Antropometría del Recién Nacido:**

Los promedios de peso del recién nacido en Puriscal, así como su desviación estándar, revelan una situación excelente si se toma en cuenta que Puriscal es una población rural pobre, Cuadro 2. No se encontraron diferencias significativas en el promedio de peso al nacer entre falanges durante la crisis. No se observaron diferencias significativas en la distribución de frecuencias del peso al nacer entre las Falanges I y II ni entre I y III, Cuadro 3. Sin embargo, se notó una mayor frecuencia de niños muy pequeños (<1,9 kg) en la falange IV (gestada durante la crisis) en comparación con la I, II y III, y una mayor frecuencia de neonatos grandes (3,5-3,9 kg) en las Falanges III y IV y de niños muy grandes (4-4,4 kg) en la Falange IV, con respecto a la precrisis, Cuadros 3 y 4 y Figura 1.

### **Prematuridad y Retardo del Crecimiento Intrauterino:**

No se produjeron cambios marcados en la incidencia de prematuridad y retardo del crecimiento intrauterino durante la crisis, como puede verse en el Cuadro 5. En efecto, los porcentajes de niños de bajo peso, de niños pretérmino, y de niños pequeños para edad gestacional se mantuvieron bastante estables, así como el cociente "pretérmino: pequeño para edad gestacional", que osciló entre 0,9 y 1,5.

### **Estado Nutricional del Niño Lactante y Preescolar:**

El Cuadro 6 resume la adecuación Peso/Edad y Peso/Talla de lactantes de la Subfalange IV:1 (Barbacoas, Candelarita y Grifo Alto, población rural dispersa) que, por nacer entre 1982 y 1983, recibieron el posible impacto de la crisis durante el primer año de vida. Las adecuaciones a los 6 y 12 meses de edad no revelaron ningún déficit importante del estado nutricional medido por esos estrictos criterios. Aun más, la prevalencia de "desnutrición Grado I" (2) fue de sólo 14% y 23% a los 6 y 12, respectivamente, mientras que sólo el 7% de los niños resultaron "delgados" por Peso/Talla (18).

El Cuadro 7 muestra las adecuaciones respectivas en niños de uno y dos años de edad de los mismos distritos, pero que habían nacido un año antes y consecuentemente habían estado expuestos durante dos años a la crisis. De nuevo, no se observó ningún desnutrido de acuerdo a esos criterios. Además, los índices de sobrepeso y obesidad fueron bastante altos.

El Cuadro 8 presenta las adecuaciones Peso/Edad para niños de dos, tres y cuatro años, de la misma región, esto es nacidos de dos a cuatro años antes de la crisis. De nuevo, no se observó desnutrición severa en ningún caso. Llama la atención además, que el fenómeno previamente descrito de un deterioro progresivo de la adecuación Peso/Edad conforme aumenta la edad, y que fue interpretado como un deterioro nutricional progresivo (12), ya no se observa en Puriscal. Así, el índice de "desnutrición Grado II" tendió a ser más bajo conforme avanzó la edad, y menor que el observado anteriormente, esto es, los niños preescolares tendieron a engordar en vez de adelgazar con la edad.

Finalmente, se analizó la adecuación Peso/Edad y Peso/Talla en niños que habían nacido con bajo peso (<2.500 gramos) durante 1982-1983, Cuadro 9. Como puede apreciarse, sólo dos de 19 niños aparecieron con "desnutrición Grado III" y sólo uno tenía "desgaste" a los 6 meses de edad (ese niño luego se recuperó); ninguno tenía "desnutrición Grado III" o "desgaste" a los 12 meses de edad.

#### **Morbilidad Infantil:**

A pesar de la estabilidad del peso al nacer y de los índices de prematuridad y retardo del crecimiento intrauterino, se observó un aumento marcado en la mortalidad infantil, circunscrita primordialmente al período neonatal, Cuadro 5, Figura 2. Las causas de muerte fueron similares a las observadas en países industriales, excepto que su tasa fue más alta (9). Predominó las malformaciones congénitas, enfermedad de membrana hialina, hipoxia, y en menor grado la bronconeumonía y sepsis.

### **DISCUSION**

Los datos recabados en Puriscal a través de más de cinco años de estudio longitudinal continuo y sistemático revelaron que una vez que un país alcanza un grado de desarrollo educacional y sanitario como el de Costa Rica, es difícil que nutricionalmente se deteriore a no ser por hambruna o desastres naturales (6,12), los que no han ocurrido en fecha reciente en nuestro medio. Así, durante la severa crisis económica que nos aflige, cinco falanges de una población rural típica campesina no mostraron ningún deterioro del estado nutricional del recién nacido, ni del lactante, ni del preescolar, ni de la madre. El fenómeno no parece deberse a la acción de los programas de alimentación cuya cobertura es muy pequeña como para atribuirles el poder de influenciar la nutrición de todas las falanges, sobre todo si se conoce el

marcado ruralismo de Puriscal y de Costa Rica en general (6,7,9).

El aumento en la mortalidad infantil en un principio se creyó debido a un incremento en el retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) y desnutrición materna. Contrario a ese planteamiento, no se comprobó un aumento del RCIU y consecuentemente no puede postularse que haya habido un deterioro de la nutrición materna. Así, no se observaron cambios notorios en la calidad ni frecuencia del consumo y no-consumo de alimentos durante el embarazo, Cuadro 10. Contrastando, se observó una diferencia significativa en la frecuencia de factores de riesgo entre embarazos que evolucionaron satisfactoriamente y los que resultaron en productos con retardo o que murieron en la etapa prenatal, Cuadro 11.

Durante el primer año del estudio longitudinal (1979-1980) Puriscal se había caracterizado por presentar excelentes indicadores de salud: sólo 8% de niños permanecían al seno a los tres meses de edad; 95% estaban cubiertos con inmunización contra polio y sarampión; la desnutrición severa estaba ausente; la tasa de mortalidad infantil era inferior a 15 por 1000 nacidos vivos (9). Estos indicadores eran equiparables o mejores que los de algunos países industrializados avanzados. Otros cantones del país también presentaban muy buenos indicadores en ese período, denotando una mejora ulterior en ciertas regiones del territorio nacional.

Desgraciadamente, durante 1982 y 1983 ocurrió en Puriscal un aumento marcado en la mortalidad infantil, Cuadro 5, el cual se invirtió en 1984 y lo que va de 1985. El examen de los indicadores a partir de setiembre de 1982, reveló que el porcentaje de neonatos de bajo peso al nacer no se estaba incrementando aunque la mortalidad neonatal inesperadamente aumentaba a 21 y 35 por 1000 nacidos vivos en 1982 y 1983, respectivamente. La situación fue alarmante pues sugirió la posibilidad de cambios similares en otras partes del país.

La probable explicación del fenómeno desencadenado en Puriscal por la crisis socioeconómica fue planteada como:

- a) Disminución en el consumo alimentario durante el embarazo.
- b) Deterioro en la infraestructura para la detección, captación y manejo del embarazo de alto riesgo.
- c) Ambos.

Lo primero fue descartado por la buena adecuación del peso al nacer y de la dieta durante el embarazo. Por otro lado, se sabe que la restricción calórica durante el embarazo debe ser muy marcada para inducir retardo en el crecimiento intrauterino. El factor b) está relacionado con la cobertura y efectividad de la infraestructura de salud, a cargo del Ministerio y de la Caja, amén de alteraciones económicas y psicosociales en la población que se traducen en un menor compromiso en la vigilancia de la propia salud. Así, en Puriscal se confirmó que hubo:

- a) Una disminución de la consulta prenatal por dificultad económica para pagar el transporte para asistir a los Centros y Puestos de Salud, por

dificultad en pagar la consulta, o por deterioro en la atención en dichos lugares.

- b) Una disminución en la cobertura y periodicidad de la visita a los hogares en áreas rurales dispersas por parte de los equipos de Salud Rural y Comunitaria, debido a que no se han llenado vacantes de trabajadores de salud y a falta de mantenimiento de equipos de transporte.
- c) Un deterioro del programa de planificación familiar, por controversia suscitada y estimulada por el Ministerio de Planificación, por conflictos médico-enfermera y por cambios en la política de distribución de información y tecnología sobre planificación familiar. La conjunción de estos problemas ha resultado en un exceso de embarazos no deseados y de alto riesgo, que no han sido adecuadamente descubiertos para su apropiada atención.

Se debe iniciar de inmediato el fortalecimiento de los programas del Ministerio y de la Caja en Puriscal y en el resto del país, con el fin de hacer un diagnóstico precoz del embarazo de alto riesgo, para mejorar la cobertura y efectividad de los programas. Además, debe aumentarse la prioridad de la atención de la mujer, dentro de la red de prestación de servicios para prolongar la estancia hospitalaria por parto y así disminuir el daño iatrogénico. Algo que debe emprenderse de inmediato es el fomento a nivel comunitario (Comités de Salud e infraestructura del Sistema Nacional de Salud), del conocimiento sobre el riesgo, a fin de que se redoblen esfuerzos para asegurar una buena vigilancia e higiene durante el embarazo y el parto.

## RESUMEN

Desde setiembre de 1979 se viene realizando un estudio sobre el crecimiento y desarrollo del niño de Puriscal, a partir de la gestación y a través de la lactancia y edad preescolar. Para el estudio se coordina equipos de investigadores y sus asistentes en Puriscal (Estación de Campo), Hospital San Juan de Dios (Banco de Leche) y sede central de la Universidad de Costa Rica. El análisis de datos médicos, dietéticos, antropométricos y de mortalidad de las madres y sus niños, no reveló variación significativa en el promedio y desviación estándar del peso al nacer, ni en la incidencia de prematuridad y retardo del crecimiento intrauterino (RCIU) durante la crisis (1982-1983) con respecto a la pre-crisis (1979-1980). Se notó, sin embargo, un incremento en la incidencia de recién nacidos muy pequeños o muy grandes durante la crisis con respecto a la pre-crisis.

El análisis de las relaciones Peso/Edad y Peso/Talla en lactantes y preescolares mostró que el estado nutricional fue tan bueno durante la crisis como previo a la misma. Además, no se observó deterioro en el estado nutricional con el envejecimiento de las falanges, esto es, de la transición de la lactancia hacia la edad preescolar. Sin embargo, se observó un aumento marcado en la mortalidad infantil, fundamentalmente en el período neonatal, durante

1982 y 1983. Tal aumento no se asoció a incrementos en la incidencia de prematuridad o RCIU, sino más bien a deterioro de la salud materna, evidente en el aumento del embarazo no deseado y en el de riesgos como morbilidad, durante la gestación y deterioro en la atención prenatal y del parto. No se logró demostrar que el aumento en la mortalidad infantil, estuviese relacionado con una disminución del consumo de alimentos durante el embarazo.

El Sistema Nacional de Salud debe poner más énfasis en la corrección de deficiencias en la atención primaria que lógicamente se generaron con la crisis económica, y debe impulsar con mayor vehemencia la extensión de la cobertura, en aquellas regiones en donde la carencia o deficiente infraestructura actual, indudablemente contribuye a que se mantengan focos de alta mortalidad infantil y achicamiento físico.

### SUMMARY

A prospective study on growth and development of children is underway since 1979 in Puriscal, a rural region in the mountainous South of Costa Rica. Beginning with gestation and following through infancy and preschool age, the study includes complete cohorts of children. Teams of researchers and assistants in Puriscal (Field Station), Hospital San Juan de Dios (Milk Bank) and the University of Costa Rica (INISA), are coordinated for the study. The analysis of biomedical data collected from 1979 through 1984 did not show significant variation in means and variance of birth weight by cohort, nor in incidence of prematurity, low birth weight and intrauterine growth retardation (IUGR) during the economic crisis (1982-1983) with regard to the pre-crisis (1979-1980). However, there was an increase in the number of very small and very large babies during the crisis. The Weight for Age and Weight for Height indices in infants and preschool children were as adequate during the crisis as during the pre-crisis. Also, there was not deterioration of the nutritional state, since cohorts grew older through lactation and preschool age. However, a marked increase in infant mortality, primarily of the neonatal period, was observed in 1982 and 1983. Such an increase was not related to increments in incidence of prematurity or IUGR but was associated with poor maternal health, as reflected in an excess in unwanted pregnancy, morbidity and stress among mothers who delivered small or ill babies or who lost their child in infancy, as compared to mothers who did not.

The National Health System must place greater emphasis in correcting deficiencies which have logically developed as a consequence of the crisis, and must fulfill the primary health care (PHC) needs in regions that at present have a poorly developed PHC infrastructure.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de los médicos y personal de campo del INISA en la recolección de datos. También agradecen al personal de informática del INISA y al Lic. Constantino Albertazzi su apoyo en el manejo de la información. El trabajo ha sido posible gracias al aporte del Centro Internacional para el Desarrollo de la Investigación del Canadá (IDRC), la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (U.S.AID), la Agencia de Desarrollo de Ultramar (O.D.A.) del Reino Unido y la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.

## BIBLIOGRAFIA

1. Brenes, H. & L. Mata. Consumo de alimentos en niños menores de 5 años en comunidades rurales de Costa Rica, 1977. *Rev. Biol. Trop.* 26:467, 1978.
2. Gómez, F., R. Ramos-Galván, S. Frenk, J. Cravioto, R. Chávez & J. Vázquez. Mortality in second and third degree malnutrition. *J. Trop. Pediat.* 2:77, 1956.
3. Jiménez, P., E. Mohs, L. Mata & C. Bolaños. Desnutrición severa: una reinterpretación, 1975-1981. *Acta Méd. Cost. (Costa Rica)* en prensa, 1985.
4. López, M.E., L. Mata, C. Albertazzi, W. Vargas & E. Mohs. Admisiones por desnutrición energético-proteínica en el Hospital Nacional de Niños, Costa Rica, 1975. *Rev. Biol. Trop.* 26:415, 1978.
5. Luna, D., L. Mata & E. Mohs. Nueva concepción etiológica de la desnutrición severa en Costa Rica. En preparación.
6. Mata, L. The nature of the nutrition problem. En: *Nutrition Planning. The State of the Art.* Joy, L. (ed.), IPC Science and Technology Press, Ltd., Surrey, England, p. 91, 1978.
7. Mata, L. Estudio de Puriscal. I. Bases filosóficas, desarrollo y estado actual de la investigación aplicada en nutrición. *Rev. Méd. Hosp. Nal. Niños Costa Rica* 17:1, 1982.
8. Mata, L. Malnutrition and concurrent infections. Comparison of two populations with different infection rates. En: *Viral Diseases in South-East Asia and the Western Pacific.* Mackenzie, J.S. (ed.), Academic Press, Australia, p. 56, 1982.
9. Mata, L., P. Jiménez, B. Castro, M.E. García, M. Vives, S. Jiménez & F. Sánchez. Estudio de Puriscal. IX Estado nutricional y supervivencia del niño lactante. *Rev. Méd. Hosp. Nal. Niños Costa Rica* 17:117, 1982.
10. Mata, L., P. Jiménez, M.A. Allen, W. Vargas, M.E. García, J.J. Urrutia, & R.G. Wyatt. Diarrhea and malnutrition: breast-feeding intervention in a transitional population. En: *Acute Enteric Infections in Children. New Prospects for Treatment and Prevention.* Holme, T., J. Holmgren, M.H. Merson & R. Möllby (eds.), Elsevier/North Holland Biomedical Press, p. 233, 1981.

11. Mata, L., M.A. Allen, P. Jiménez, M.E. García, W. Vargas, M.E. Rodríguez & C. Valerín. Promotion of breast-feeding, health, and growth among hospital-born neonates, and among infants of a rural area of Costa Rica. En: *Diarrhea and Malnutrition. Interactions, Mechanisms and Interventions*. Chen, L.C. & N.S. Scrimshaw (eds.), Plenum Pub. Co., New York, p. 177, 1983.
12. Mata, L. & E. Mohs. Cambios culturales y nutricionales en Costa Rica. *Bol. Méd. Hosp. Infant. México* 33:579, 1976.
13. Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN). *Evolución Económica de Costa Rica. Primer Semestre 1984*. MIDEPLAN, Costa Rica, 1984.
14. Ministerio de Salud. *Encuesta Nacional de Nutrición-1982*. Departamento de Nutrición, Ministerio de Salud, Costa Rica, 1982.
15. Mohs, E. Infectious diseases and health in Costa Rica: the development of a new paradigm. *Pediat. Infect. Dis.* 1:212, 1982.
16. Murillo, S., E. Ulate & L. Mata. Maternal nutrition during pregnancy: the case of rural Costa Rican women, the Puriscal Study. *J. Hum. Nutr. Clin. Nutr.* en prensa, 1985.
17. National Center for Health Statistics (NCHS). *NCHS Growth Curves for Children. Birth-18 years. United States*. DHEW Pub. No. (PHS) 78-1650, U.S. Dept. HEW, P.H.S. Hyattsville, Md., U.S.A., 1974.
18. Waterlow, J.C. & I.H.E. Rutishauser. Malnutrition in man. En: *Early Malnutrition and Mental Development*. Swedish Nutrition Symposium XII, Almqvist and Wiksell, Uppsala, p. 13, 1974.

**CUADRO 1**  
**Falanges del Estudio de Puriscal, 1979-1983**

Falange	Subfalange*	Período de captación
I	I:1	Set 1979-Set 1980
	I:2	
	I:3	
II	II:1	Set 1980-Set 1981
	II:2	
	II:3	
III	III:1	Set 1981-Set 1982
	III:2	
	III:3	
IV	IV:1	Set 1982-Set 1983
	IV:2	
	IV:3	
V	V:1	Set 1983-Set 1984
	V:2	
	V:3	

\* :1 = Grifo Alto, Candelarita, Barbacoas

:2 = Mercedes Sur, San Rafael, San Antonio, Desamparaditos

:3 = Santiago

**CUADRO 2**  
**Peso del Recién Nacido, Falanges de Puriscal**  
**Costa Rica, 1979-1983**

Falange	Año nacim. (Set-Set)	Nacidos vivos	Peso en gramos		
			Promedio±D.E.	Min.	Max.
I	1979-1980	559	3085±469	740	4700
II	1980-1981	563	3115±472	790	4565
III	1981-1982	515	3131±458	1100	4500
IV	1982-1983	462	3122±544	1000	4560
V	1983-1984	253	3170±489	690	4700

**CUADRO 3**  
**Distribución de frecuencias de peso al nacer**  
**Puriscal, Costa Rica**

Peso, kg	Falange I	Falange III
	(Set 1979-Set 1980)	(Set 1981-Set 1982)
<1,0	1(0,2)	0
1,0-1,4	2(0,4)	3(0,6)
1,5-1,9	3(0,5)	3(0,6)
2,0-2,4	43(7,7)	33(6,4)
2,5-2,9	177(31,7)	131(25,4)
3,0-3,4	237(42,4)	245(47,6)
3,5-3,9	77(13,8)	84(16,3)
4,0-4,4	17(3,0)	15(2,9)
>4,4	2(0,4)	1(0,2)

\* Número de niños (% relativo)

**CUADRO 4**  
**Distribución de frecuencia de peso al nacer**  
**Puriscal, Costa Rica**

Peso, kg	Falange I	Falange IV
	(Set 1979-Set 1980)	(Set 1982-Set 1983)
<1,0	1(0,2)	0
1,0-1,4	2(0,4)	6(1,3)
1,5-1,9	3(0,5)	5(1,1)
2,0-2,4	43(7,7)	31(6,7)
2,5-2,9	177(31,7)	132(28,6)
3,0-3,4	237(42,4)	177(38,3)
3,5-3,9	77(13,8)	84(18,2)
4,0-4,4	17(3,0)	25(5,4)
>4,4	2(0,4)	2(0,4)

\* Número de niños (% relativo)

**CUADRO 5**  
**Prematuridad y retardo del crecimiento fetal en Puriscal**  
**1980-1983**

Año	Número de nacidos vivos	Porcentaje de			Mortalidad	
		Pretérmino	Término con <2.5kg	Total con <2.5kg	Neonatal	Infantil
1980	624	6,2	4,7	8,2	5( 8,1)*	6( 9,6)*
1981	624	3,7	3,9	5,3	4( 6,4)	7(11,2)
1982	662	5,8	5,4	8,2	9(13,6)	14(21,1)
1983	627	5,6	3,7	6,8	17(27,1)	22(35,1)
1984	253			5,5		
% Δ, 1980-1983					+179	+214

\* Muertes (tasa por 1000 nacidos vivos)

**CUADRO 6**  
**Adecuación de peso, niños nacidos en Set. 1982-Set. 1983**  
**Subfalange IV:I, Puriscal**

Edad meses	Número de niños	% de peso para edad***					
		Sobrepeso		Adecuado		Déficit	
		>119	110-119	90-109	75-89	60-74	<60
6*	91	6(6,6)**	10(11,0)	62(68,1)	13(14,3)	0	0
12*	87	3(3,5)	3( 3,5)	61(70,1)	20(23,0)	0	0

		% peso para talla***				
		Sobrepeso		Bien nutrido	Delgado	Desgastado
		>119	110-119	90-109	80-89	<80
6*	91	3(3,3)	6(6,6)	76(83,5)	6(6,6)	0
12*	87	1(1,2)	8(9,3)	72(82,8)	6(7,0)	0

\* Los niños cumplieron la edad entre 1983 y 1984

\*\* Número de niños (% relativo)

\*\*\* 50 percentilo, curvas del NCHS

**CUADRO 7**  
**Adecuación de peso, niños nacidos en Set. 1981-Set. 1982**  
**Subfalange III:l, Puriscal**

Edad meses	Número de niños	% de peso para edad***					
		Sobrepeso		Adecuado		Déficit	
		>119	110-119	90-109	75-89	60-74	<60
12*	91	4(4,4)**	13(14,3)	53(58,2)	21(23,1)	0	0
24*	76	5(6,6)	9(11,8)	47(61,8)	14(18,4)	0	0

		% peso para talla***				
		Sobrepeso	Bien nutrido	Delgado	Desgastado	
		>119	110-119	90-109	80-89	<80
12*	91	4(4,4)	13(14,3)	64(70,3)	10(11,0)	0
24*	76	2(2,6)	12(15,8)	57(75,0)	5(6,6)	0

\* Los niños cumplieron la edad entre 1982 y 1983

\*\* Número de niños (% relativo)

\*\*\* 50 percentilo, curvas del NCHS

**CUADRO 8**  
**Adecuación de peso para edad, niños nacidos en**  
**Set 1980 - Set 1981, Puriscal**

Edad de meses	Número de niños	% de peso para edad****					
		Sobrepeso		Adecuado		Déficit	
		>119	110-119	90-109	75-89	60-74	<60
<b>Subfalange II:1</b>							
24*	94	4(4,3)***	7(7,5)**	57(60,6)	24(25,5)	2(2,1)	0
36*	77	3(3,9)	6(7,8)	41(53,2)	25(32,5)	2(2,6)	0
<b>Subfalanges I:1 y I:3</b>							
36**	249	11(4,4)	27(10,8)	157(63,0)	52(21,0)	2(0,8)	0
48**	214	9(4,2)	27(12,6)	118(55,1)	59(27,6)	1(0,5)	0

\* Los niños cumplieron la edad entre 1982 y 1983

\*\* Los niños cumplieron la edad entre 1983 y 1984

\*\*\* Número de niños (% relativo)

\*\*\*\* 50 percentilo, curvas del NCHS

**CUADRO 9**  
**Adecuación de peso, de niños que nacieron con bajo peso (<2,5 kg)**  
**Falange IV, Puriscal, Agosto 1984**

Edad meses	Número de niños	% de peso para edad*					
		Sobrepeso		Adecuado		Déficit	
		>119	110-119	90-109	75-89	60-74	<60
6	19	0	1(5,3)**	8(42,1)	6(31,6)	2(10,5)	2(10,5)
12	22	0	2(9,1)	7(31,8)	11(50,0)	2( 9,1)	0

		% peso para talla*				
		Sobrepeso		Bien nutrido	Delgado	Desgastado
		>119	110-119	90-109	80-89	<80
6	19	0	2(10,5)	15(78,9)	1( 5,3)	1(5,3)
12	22	0	2( 9,1)	16(72,7)	4(18,2)	0

\* 50 percentilo, curvas del NCHS

\*\* Número de niños (% relativo)

**CUADRO 10**  
**Consumo de alimentos por embarazadas de Puriscal, 1983**

Consumo de alimentos	Producto del embarazo		
	Normal N=162	Bajo peso al nacer N=22	Muerte neonatal N=10
<b>5-7 días por semana</b>			
Carnes, huevos, leche	14,2*	12,7	17,0
Cereales, leguminosas	61,7	59,1	68,3
Verduras, frutas	26,5	35,6	30,0
Grasas	67,9	68,2	65,0
Azúcares	74,4	70,4	60,0
<b>No consume</b>			
Carnes, huevos, leche	46,6*	48,2	41,0
Cereales, leguminosas	12,0	18,2	6,7
Verduras, frutas	12,1	12,1	8,3
Grasas	16,7	20,4	20,0
Azúcares	14,8	11,4	10,0

\* Porcentaje de madres

**CUADRO 11**  
**Factores ambientales y maternos durante la gestación**  
**Puriscal, 1982-1983**

Factor	Producto	
	RCIU** N=22	Normal N=22
Edad de la madre, años	17-35	18-43
Variación en ingreso familiar, colones	700-8400	2000-12000
Habita casa propia	7(32)***	17(77)
Familia posee terrenos	7(32)	13(59)
Número de consultas prenatales	3-7	6-9
Patología del embarazo*	19(86)	13(59)
Embarazo no-deseado	9(40)	5(23)
Tipo de parto: espontáneo	4(18)	9(41)
conducido	13(59)	2(9)
cesárea	5(23)	3(14)
inducido	0	3(14)

\* Bacteriuria, hipertensión, anemia, edemas

\*\* RCIU= retardo del crecimiento intrauterino

\*\*\* Número de madres (porcentaje relativo)

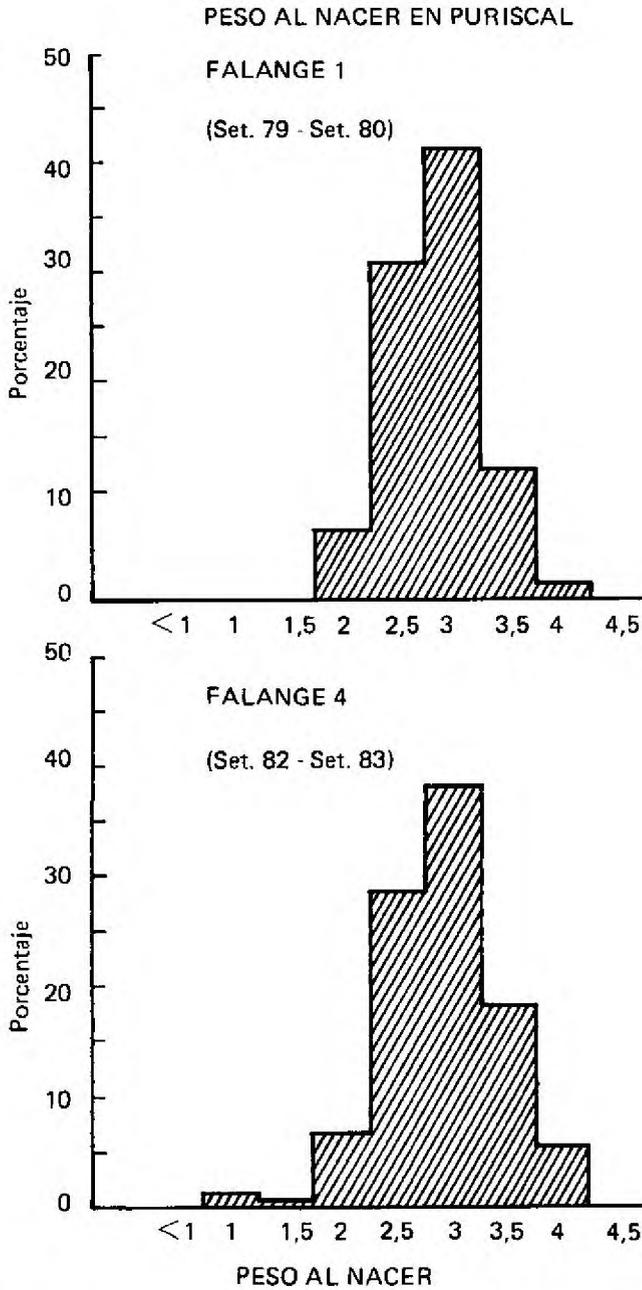


FIG. 1 - Distribución de frecuencias de peso al nacer, falanges I y IV, Puriscal. No se observaron cambios marcados en la distribución del peso al nacer. Se nota un ligero aumento en la frecuencia de neonatos de muy bajo peso o muy alto peso en la Falange IV.

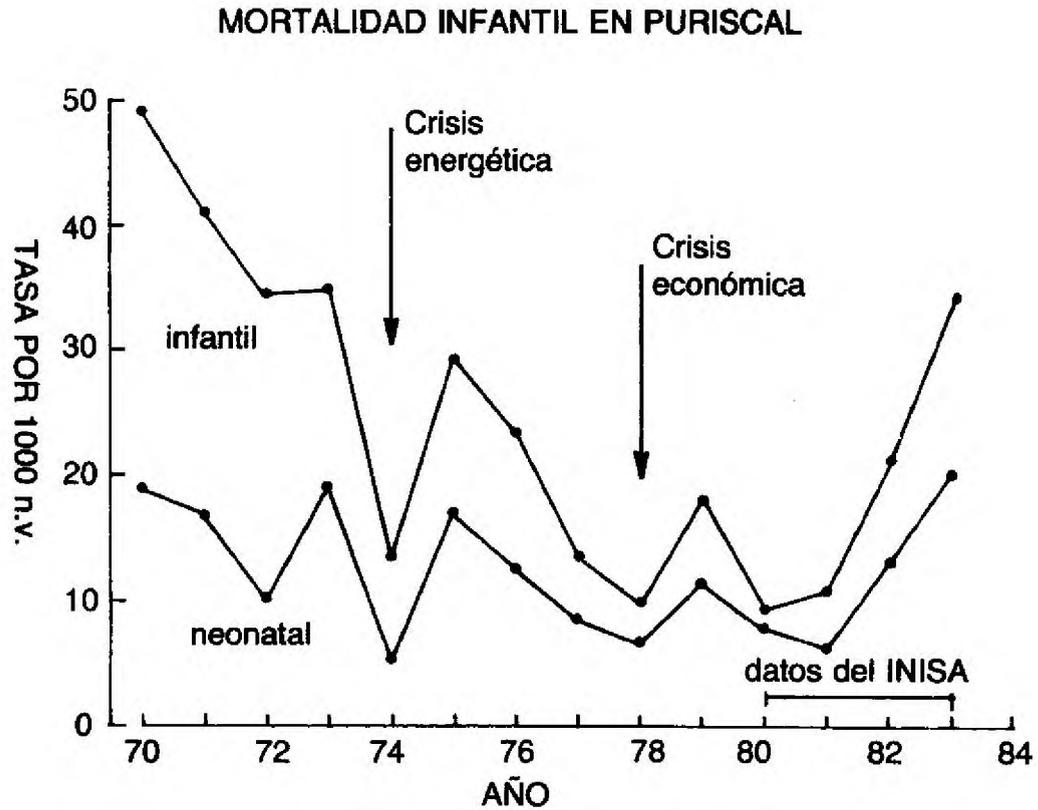


FIG. 2 - Evolución de la mortalidad infantil en Puriscal de 1970 a 1983. Obsérvese que las dos aizas recientes en la mortalidad infantil se han suscitado después del inicio de las dos crisis energéticas (1973 y 1979).