

TRABAJOS ORIGINALES

ESTUDIO DE LA RELACION ENTRE CONDICION SOCIO-ECONOMICA DE LA FAMILIA Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA*.

Dres: Wilson Ortiz Calvache**
Marco Borsotti***

* *Trabajo realizado con el auspicio de:
Jefatura Provincial de Salud de Tungurahua;
Facultad de Medicina de la Universidad Central.*

** *Profesor Instructor de Pediatría. Departamento de
Internado Rotativo. Facultad de Medicina U.C.*

*** *Profesor Principal de Estadística y Computación. Facultad de Auditoría. Universidad Técnica de Ambato.*

COLABORADORES:

Dres.: Fernando Ortega
Mario Sepúlveda

Sres.: Oswaldo López
Luis Mayorga
Esteban Ruales
Edgardo Ruiz
Nicolás Mancheno
Henry Carrasco
Rodrigo Carrasco
Milton Llanos

Srtas.: Elvira Déleg
Pilar Mora
Victoria Masón

I. INTRODUCCION:

Durante los últimos años, destacados investigadores, han relevado la importancia de la nutrición en el desarrollo del individuo. Los estudios de Cravioto (1), Monckeberg (2), Guzmán (3), Behar (4), Stoch (5) y otros, demuestran el efecto perjudicial de la malnutrición en la capacidad intelectual, en el desarrollo de las relaciones intersociales, en el peso al nacer, en la capacidad de aprendizaje y en los patrones de comportamiento de los niños afectados por ella.

Experimentalmente se han definido tres etapas en el desarrollo del sistema nervioso central (6): hiperplasia, Hiperplasia e Hipertrofia e Hipertrofia solamente; y es conocido el hecho de que la desnutrición afecta de manera irreversible el desarrollo del cerebro cuando éste se encuentra en sus dos primeras etapas evolutivas. Mediante determinaciones de DNA, proteínas, glúcidos y lípidos cerebrales, se ha demostrado en animales de experimentación, disminución del número de células, alteraciones en la organización cerebral y retardo en el proceso de mielinización.

En nuestro medio, Espinosa (7) ha demostrado disminución significativa del peso del R.N. en poblaciones subnutridas y el efecto que esto implica en el ulterior desarrollo neuromotor del niño. Varea (8) ha demostrado la diferencia de peso y talla en la población escolar de algunas comunidades rurales y la ha correlacionado con su bajo rendimiento escolar. Por otra parte, nos ha impresionado fuertemente, el hecho de que en nuestras salas pediátricas se encuentren niños con la más diversa patología, pero con un denominador común a todos ellos: el peso bajo, la talla corta y una severa limitación intelectual.

La desnutrición es la resultante de una problemática socio-económica que actualmente afecta a cerca de 2.600 millones de personas en el mundo. Aunque en Latinoamérica, el problema no se presenta con la misma magnitud que lo hace en Asia o en Africa, preocupa sobremanera el hecho de que los niños desnutridos de primero y segundo grado aparezcan como normales ante nuestros ojos acostumbrados a ver a estos niños pequeños,

livos y limitados como característica de nuestro propio medio.

Estas consideraciones, nos motivaron a investigar cuál era la realidad que acerca de la nutrición existía en la Provincia de Tungurahua y a demostrar la hipótesis de que hay relación entre el estado socio-económico de la familia y la condición nutricional de sus niños.

II. MATERIAL Y METODOS:

Para conocer el universo de trabajo, se realizó previamente un análisis del Censo de 1.974 en lo que a provincia de Tungurahua se refiere. De su estudio concluimos lo siguiente:

1.— La población de la provincia es joven; el 41 o/o está constituida por personas de menos de 15 años.

2.— El nivel cultural es bajo; el 25 o/o de las personas son analfabetas.

3.— El 60 o/o de la población de la provincia es rural.

4.— El trabajo que proporciona la mayor fuente de ingreso de la Provincia es el agrícola; el 50 o/o de la población trabaja en el campo. En el área rural este porcentaje es del 71 o/o. La ocupación que le sigue en frecuencia es el artesanado, en calzado, la hilandería y operarios.

5.— La población activa en la provincia es el 47,2 o/o, el 84 o/o son hombres, notándose por lo mismo que es muy pequeño el número de mujeres que declaran trabajar. El tipo de trabajo que realizan la mayoría de mujeres consiste en empleadas domésticas y vendedoras ambulantes.

6.— La tabla No I expresa la composición de la población según ocupación, sexo y procedencia tanto de la Provincia como del Cantón Ambato, notándose claramente que los porcentajes son en todo parecidos, por lo que un muestreo representativo del Cantón Ambato, lo sería también de la provincia.

Definición de las variables:

Se definieron 12 variables independientes y una variable dependiente:

Variables independientes se consideraron:

1.— Edad de los padres

2.— Tiempo de residencia

3.— Escolaridad

4.— Ocupación del padre

5.— Ingreso familiar

6.— Tenencia de la vivienda

7.— Prejuicios alimentarios

8.— Proteínas animales

9.— Proteínas totales

10.— Higiene de la madre

11.— Higiene de los niños

12.— Número de hijos vivos

La variable dependiente es la condición nutricional de los niños.

Conceptualización de las variables:

1.— Edad de los padres: Se pensó que la edad guarda relación con el status de una familia, de manera que a mayor edad es muy probable que mejore o al menos se establezca su condición. Se tomó el promedio de la edad cuando existían los dos padres o independientemente la edad de uno cuando el otro no conformaba el grupo familiar, ya sea por fallecimiento, abandono u otra circunstancia, ello nos permitió la homogenización de datos.

2.— Tiempo de residencia: Esta variable nos permite medir la migración, se tomó el promedio de los años de residencia de los padres en el lugar en el momento de la encuesta. Para progenitor se asignó el valor 0 cuando vivía en el lugar menos un año y 10 cuando habían pasado 10 o más años, tiempo en el que se considera existe una adaptación y asimilación completa del individuo al medio.

3.— Escolaridad: Es la medida más aproximada de la cultura. El valor de esta variable es el promedio de los años escolares aprobados por los padres a cada uno de los cuales se les asignó valores de 0 hasta 17 según se trate de analfabetos o personas que hubieren terminado su ciclo de estudios superiores en cualquier rama o especialización.

4.— Ocupación o profesión de los padres: Fue una estimación de acuerdo con la ocupación o profesión de los padres. Se confeccionó una lista de todas las ocupaciones que constan en el Censo y se pidió que siete personas expertas definan el ingreso monetario que cada ocupación comporta, el promedio se consideró el valor más aceptable para cada una de ellas. La suma de los ingresos de los

TABLA I

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA
OCUPACION SEGUN SEXO Y PROCEDENCIA (CENSO 1.974)**

	PROVINCIA DE TUNGURAHUA									CANTON AMBATO								
	Masculino			Femenino			Masculino			Femenino								
	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R	T	U	R			
Profesionales	4,1	10,4	0,9	2,8	8,2	0,6	10,2	15,5	3,4	4,8	10,4	0,8	3,4	8,3	0,6	10,2	15,0	2,4
Gerentes	0,7	1,4	0,4	0,8	1,7	0,4	0,6	0,8	0,3	0,9	1,5	0,5	1,0	1,9	0,5	0,6	0,7	0,4
Empleados	2,3	5,5	0,7	2,0	5,1	0,8	3,8	6,5	0,5	2,8	5,6	0,8	2,4	0,5	0,9	4,5	6,9	0,4
Comerciantes	6,2	14,7	2,0	4,1	11,5	1,1	16,1	22,3	8,3	8,0	15,6	2,6	5,6	12,5	1,5	17,5	22,5	9,3
Agricultores	49,8	6,3	71,4	55,4	8,3	73,9	23,8	1,6	51,4	39,0	3,6	64,4	44,1	4,7	66,8	19,6	1,2	49,5
Choferes	2,5	4,8	1,3	3,0	6,8	1,5	0,03	0,02	0,04	2,9	4,7	1,5	3,6	6,8	1,7	0,04	0,03	0,07
Artesanos y Operarios	19,6	29,7	14,6	20,1	35,5	13,9	17,5	15,8	19,7	24,1	30,5	19,5	25,7	37,3	19,1	18,0	15,6	22,4
Otros Artesanos y Operarios	2,1	3,9	1,2	2,1	4,7	1,1	2,0	2,2	1,8	2,6	4,1	1,6	2,7	4,8	1,5	2,3	2,3	2,2
Obreros y Jornaleros	1,9	2,9	1,4	2,2	3,9	1,5	0,4	0,5	0,3	1,9	2,9	1,3	2,3	3,9	1,4	0,5	0,5	0,4
Trabajadores Domésticos	5,1	12,1	1,6	2,0	5,1	0,8	19,3	28,8	7,4	6,3	12,7	1,6	2,4	5,3	0,8	20,9	29,5	6,9
No Identificados	4,5	6,6	3,5	4,5	7,4	3,3	4,9	4,8	5,0	6,7*	8,5*	5,4*	6,8*	9,5*	5,9*	6,1*	6,1*	6,0*

T . . . Total

U . . . Urbano

R . . . Rural

dos padres se tomó como el ingreso familiar.

5.— Tenencia de la vivienda: En la ciudad, esta variable es un indicador del status social; no así en el campo donde es común que la familia lo posea en propiedad. Su valor va de 1 a 5, distribuida de la siguiente manera: 1 vivienda propia, 2 arrendada, 3 gratuita, 4 en anticresis y 5 otros estados.

6.— Prejuicios alimentarios: Esta importante variable, se refiere a la actitud que tienen las madres con respecto a la leche entera de vaca, o al huevo o a la alimentación en general, por creer que puede ser causa de infección gastro entérica en el niño. Nuestro interés fue conocer hasta que punto un prejuicio de esta índole puede ser causa de subnutrición. Los valores de la variable van de 0 para la madre que no tiene prejuicios alimentarios, hasta un valor máximo de 5.

7.— Ingestión de proteína animal: Se determinó mediante la tendencia del consumo cuantificado, cuya técnica se explica más adelante y se lo expresa en grs/kilo de peso y por día.

8.— Proteína total: Es la suma de la proteína animal y vegetal, determinada con la misma técnica anterior y expresada de la misma manera.

9.— Higiene de la madre: Esta variable es un indicador, a nuestro entender, del nivel cultural y social de la madre, factor importante, no sólo en la nutrición sino en el desarrollo del niño; los parámetros tomados en cuenta para su valoración fueron: el estado de las manos, las uñas, el pelo, el vestido y el olor de una persona y, aunque este último peca por ser bastante subjetivo, nos indicaba de alguna manera la costumbre de bañarse. Los valores fueron dicotomizados entre 0 y 1, de la suma de ellos se tuvo la escala de 0 a 7, en la cual 0 traducía el estado ideal y 7 el peor estado higiénico. Desde luego que la valoración se la realizó mediante la observación directa y sin preguntas al respecto.

10.— Estado de la vivienda: Para medir esta variable se confeccionó un índice en el que se tomaron en cuenta todos los elementos que pueden definir el estado de una vivienda; comenzando por los materiales utilizados para la construcción, tanto de pisos, paredes exteriores, techo, hasta la calidad de abastecimiento de agua, disponibilidad de

alcantarillado y el número de cuartos; inclusive, se valoraron las condiciones del servicio higiénico y la disponibilidad de agua caliente. De acuerdo con todo lo expresado se obtuvo una escala que va desde 0 a 29. Se asignó el valor 0 a la condición ideal, es decir, una vivienda con puntaje 0 sería la que está confeccionada con paredes de hormigón, bloque o ladrillos, pisos de tabla o parquet, techo de loza, con agua potable y alcantarillado, etc., y reúne las condiciones ideales de confort para una familia: el valor 29 está asignado para la vivienda en peores condiciones.

11.— Estado higiénico del niño: Esta variable se midió igual que 10.

12.— Número de hijos vivos: Es la resultante de las condiciones socio-económicas de la familia. En nuestro medio, especialmente en el campo, la natalidad tiene un índice muy alto, de manera que pensamos que tanto mejores sean las condiciones socio-económicas de la familia, tanto más hijos vivos tendrá esa familia. Además preguntando el número de hijos que habían nacido vivos y el número de los que actualmente viven podíamos calcular el porcentaje de hijos que fallecen por familia, lo cual junto con lo anteriormente expuesto nos proporciona una idea acerca de la probabilidad de vida de un niño de acuerdo a la condición de su familia.

13.— Estado nutricional del niño: Es la variable dependiente. Para medirla, se ideó un índice cuyos valores van de 0 a 60 y se distribuyeron de la siguiente manera: el valor de 0 asignamos al niño que de acuerdo con su peso y talla se ubicaba dentro de la normalidad, según la tabla del crecimiento del I. N. N. para niños de hasta 6 años y la de S. N. S. de Chile, para aquellos de 6 a 12 años. Valores de 1 a 4 fueron asignados a aquellos niños que teniendo el peso y la talla normales de acuerdo a las tablas, presentaban uno a cuatro signos carenciales de cualquiera de las vitaminas. Valores de 5 a 14 fueron asignados a niños que presentaban 5 o más de los signos carenciales reconocidos internacionalmente por la OMS, pero estos ya fueron catalogados como desnutridos de 1er grado. Si el peso y la talla del niño estaban por debajo del 3er percentil y de acuerdo a la clasificación de Gómez,

tenían entre el 15 y el 25 o/o de déficit ponderal y se asignaba un valor de 15 aunque no se hubieren encontrado signos clínicos carenciales. De esta manera un niño hipotético que tenga el indicado déficit ponderal y 6 signos clínicos de carencia debería tener un índice de hasta 19. De la misma manera al niño desnutrido de II grado, es decir, con el 25 al 39 o/o de déficit ponderal, se le asignó valor de 20 al cual se añadía el valor correspondiente a las manifestaciones carenciales que presentará de manera que el valor máximo para el desnutrido de II grado llegó hasta 39. De acuerdo a la misma clasificación de Gómez, se consideró desnutrido de III grado aquel cuyo déficit ponderal supere el 40 0/0 de su peso ideal (50 o/o percentil) o aquel que presente edema por causa nutricional; este niño tenía valor 40 al cual se añadían los valores de las carencias específicas, con lo cual el valor

máximo para el desnutrido de III grado llegó a 60 que es también el valor máximo en nuestro índice.

Analizando cada variable en su contenido métrico, se puede ver que son escalas de intervalo: la edad, el nivel cultural, el número de hijos vivos y el ingreso familiar, y son escalas ordinales: la procedencia, la ocupación, la condición de la vivienda, los prejuicios, la higiene de la madre, del niño, y el estado nutricional.

Entonces ideamos un modelo de relación entre las variables.

Como puede verse en la tabla II dicha relación fue perfectamente simétrica, tanto que todas las variables están explicadas por aquellas que las anteceden, en tanto que ninguna explica las variables subsiguientes. Se puede aceptar entonces, que entre las variables existe una relación lineal, respetan-

TABLA II

MODELOS DE LA CORRELACION DE LAS VARIABLES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.— Edad de los Padres	1													
2.— Tiempo de Residencia	2													
3.— Escolaridad	3	X	X											
4.— Ocupación del Padre	4			X										
5.— Ingreso Familiar	5	X		X	X									
6.— Tenencia de la Vivienda	6					X								
7.— Prejuicios Alimentarios	7	X		X										
8.— Proteínas Animales gr/k	8	X		X		X		X						
9.— Proteína Total gr/k	9	X		X		X		X	X					
10.— Higiene de la Madre	10	X	X	X	X									
11.— Condición de la Vivienda	11	X	X	X	X	X	X							
12.— Higiene de los niños	12	X	X	X	X	X	X			X	X			
13.— Número de hijos vivos	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
14.— Condición Nutricional	14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

do la hipótesis de la existencia de una recta de regresión según el método de los mínimos cuadrados, de modo que la última variable, el estado nutricional de los niños de una familia, es explicado por la acumulación de los elementos anteriormente analizados, existiendo por tanto, según el modelo, una relación directamente proporcional entre las variables independientes y la dependiente.

Además como vimos anteriormente, si no todas las variables son medidas a niveles métricos de escalas de intervalo, podemos aceptar también la hipótesis de la existencia de una recta definida entre las variables indicadas.

Características del Cuestionario:

Para poder medir las variables anteriormente definidas, diseñamos un cuestionario que nos permitiera conocer las condiciones socio-económicas de la familia por una parte y el estado nutricional de los niños por otra. Por tanto, el cuestionario en mención debería constar de dos partes: una parte socio-económica aplicable a cada familia y una parte específica nutricional aplicada a cada niño de esa familia. La primera parte, se confeccionó siguiendo la boleta censal de 1.974 y consta de las siguientes partes:

1.— Unidad de identificación.— En ella consta: el nombre del padre, de la madre, la dirección domiciliaria y el número de personas que ocupan la vivienda, además el número de la boleta.

2.— En la segunda parte se repiten exactamente los datos de la boleta censal y varía sólo cuando se llega al numeral 2,8 donde se incluyen algunos elementos adicionales que permiten evaluar las condiciones del WC de acuerdo a ciertos parámetros como: la ventilación, el aseo, el estado y el funcionamiento de la taza, etc.

3.— La tercera unidad del cuestionario, incluye el informe sobre los padres con preguntas paralelas a los dos cónyuges: edad, tiempo de residencia, la escolaridad, el tipo de trabajo y la ubicación en el mismo.

4.— En la cuarta unidad se analiza la fecundidad de la madre cuando se pregunta el número de hijos que le nacieron vivos y al mismo tiempo la

mortalidad cuando se pregunta el número de los que se encuentran vivos actualmente. Por fin se analiza el estado higiénico de la madre de acuerdo a lo expresado en la explicación de esta variable.

5.— En la quinta parte, se averiguan las costumbres alimentarias de la familia. Como indicamos anteriormente, utilizamos la tendencia de consumo cuantificada. En primer lugar preguntamos las cantidades de algunos alimentos como: leche, carne, huevos, queso, tubérculos, legumbres, harinas, etc., que se consumen por semana y un segundo momento preguntamos el menú del día anterior y la forma como lo prepararon, pidiendo que nos precisaran las cantidades de alimentos en medidas caseras utilizadas para cada plato o para toda la familia. La tabla III expresa las cantidades promedio de nutrientes utilizados y la cantidad de proteínas que ellos contienen, calculadas en base a la tabla de alimentos de I.N.N.

6.— La segunda parte del cuestionario es una boleta que se la llena para cada niño menor de 12 años. Esta consta de una primera unidad en la que se identifica al niño y se determina la edad exacta según la fecha de su nacimiento.

En la segunda parte constan: a) Las medidas antropométricas que se tomaron de acuerdo a una técnica estandarizada, utilizando balanzas "Detecto", previamente calibradas, e infantómetros confeccionados para el efecto, en los cuales se midieron niños hasta de 4 años. A los mayores se les midió con el metro pegado a la pared; y, b) El examen físico en el que se buscaron los signos de desnutrición de acuerdo a la lista propuesta por la OMS (10).

En la tercera parte de este cuestionario se requiere la historia alimentaria del niño desde el nacimiento hasta la fecha de la encuesta. Se pide a la madre que recuerde el tiempo de lactancia materna y la edad a la que comenzó a dar leche de fórmula o de vaca y otros alimentos. Se hacen preguntas como: cuándo fue la última vez que el niño comió huevo o carne y si la madre creía que pudiera causarle daño. Por fin se pide el horario de comida del niño y nuevamente la forma de preparación y las cantidades utilizadas en ella. Esto nos permitió calcular la cantidad de proteína animal y vegetal que se consumía por kilo de peso y

TABLA III

ALIMENTOS MAS UTILIZADOS Y CONTENIDO PROTEINICO

Estudio Nutricional en Tungurahua 1.977

ALIMENTO	CANTIDAD UTILIZADA PARA UN PLATO O TAZA	CONTENIDO PROTEICO
Leche	1 Taza	7,75 grs.
Huevo	1 Unidad	6,36 grs.
Queso	1 Onza	5,90 grs.
Carne	1 Onza	9,56 grs.
Habas tiernas	90 Gramos	25,00 grs.
secas		11,00 grs.
Harina de Haba	1 Onza	7,45 grs.
Harina de Cebada	1 Onza (colada)	3,00 grs.
	3 Onzas (chapo)	10,00 grs.
Harina de Castilla	1 Onza	3,42 grs.
Harina de Maiz	1 Onza	2,40 grs.
Morocho	1 Onza	2,41 grs.
Fideo	1 Onza	3,42 grs.
Avena	1 Onza	3,26 grs.
Chocolate (past.)	7 Gramos	1,11 grs.
Cocoa	15 Gramos	3,00 grs.
Papa	200 Gramos	5,00 grs.
Arveja	74 Gramos	2,25 grs.
Chocho	121 Gramos	20,00 grs.
Arroz	1 Onza	2,35 grs.
Quinoa	1 Onza	4,10 grs.

por día (Tablas IV y V). Por último se evalúa el estado higiénico del niño, y se pide que recuerde el día en que fue bañado por última vez.

III. RESULTADOS:

Muestreo:

Una vez determinadas las bases sobre las que teníamos que trabajar decidimos tomar el muestreo de 5 lugares:

Del Hospital Regional Docente "Ambato",

de un Consultorio pediátrico, de la parroquia de Montalvo, del Caserío San José de Angahuana y de la parroquia de Quisapincha.

En el Hospital Regional Docente "Ambato", se analizaron previamente los ingresos de los meses de Febrero y Marzo de 1.977 al servicio de Maternidad por labor de parto y procedentes de Ambato, se vio al realizar la clasificación de esta población, según ocupación de la madre y del padre y al comparar con la del Censo que representaba los niveles medios y bajos de la sociedad.

TABLA IV

INGESTION DE PROTEINA TOTAL

Proteína Total gm/Kg/día	Hospital		Cons. Privada		Montalvo		Angahuana	
	N	o/o	N	o/o	N	o/o	N	o/o
0,50 – 1,49	14	21	—	—	14	33	24	79
1,50 – 2,79	44	65	8	24	22	52	5	15
2,80 – 3,90	8	11	8	23	4	10	1	3
más – 4,00	2	3	18	53	2	5	1	3

TABLA V

INGESTION DE PROTEINA ANIMAL

Proteína animal gm/kg/día	Hospital		Cons. Privada		Montalvo		Angahuana	
	N	o/o	N	o/o	N	o/o	N	o/o
0 – 0,59	19	28	3	9	21	50	32	100
0,60 – 1,49	30	44	1	3	12	29	—	—
1,50 – 2,79	16	23	5	14	7	16	—	—
2,80	3	6	25	73	2	5	—	—

Pensamos entonces que al tomar familias ambateñas con dos o más hijos y cuyas madres tuvieron el último de ellos en el Hospital Regional, se garantizaba la casualidad en la elección del muestreo. La madre que entrevistada en el Hospital antes del alta, se le preguntó la dirección exacta de su residencia y pocos días después un equipo de encuestadores visitaban su domicilio, realizaban la encuesta pertinente y examinaban a los demás niños de la familia.

Por otra parte, para representar los niveles más altos de la sociedad ambateña, se tomó una muestra de un consultorio privado aplicando la regla de los números casuales, se tomaba la direc-

ción de la residencia y pocos días después se visitaba ese domicilio. Pensamos que la técnica elegida al tomar los datos nos da suficiente garantía de que no existe un error sistemático en su realización.

Tanto en la parroquia de Montalvo como en el Caserío de San José de Angahuana, el muestreo se recogió por el método censal. La comunidad previamente sensibilizada a través del médico rural como el caso de Angahuana o de las autoridades como en el caso de Montalvo, fue visitada un solo día por diez Brigadas de encuestadores que cubrieron la totalidad de las viviendas. Las características de las dos comunidades anteriormente esco-

gidas son bastante diferentes. La parroquia Montalvo se encuentra a 15 minutos de la ciudad, a la cual está unida por una muy buena carretera, goza de clima templado, tierra fértil con ricos huertos. La población es mestiza en su mayoría. Dispone de luz eléctrica pero no agua potable ni canalización, no existe Centro de Salud. El caserío de San José de Angahuana, en cambio, está situado en un lugar casi inaccesible en el corazón del páramo, de clima muy frío y población indígena, en su totalidad analfabeta. Existe una escuela de 2 grados solamente, carece de luz, agua y canalización. Hay un Puesto de Salud atendido por el médico rural de la parroquia más cercana, una vez cada 15 días.

En tercer lugar se tomó la parroquia de Quisapincha, que reunía características intermedias entre las dos comunidades anteriores. El muestreo en esta parroquia se tomó de entre los niños que participaban en el programa de leche avena, cuyas fichas se escogieron de acuerdo a la tabla de número aleatorios y cuyas casas fueron visitadas por el médico rural de esa comunidad.

Estos 5 lugares nos proporcionaron una visión completa de todas las posibles condiciones de vida existentes en la provincia. Las condiciones urbanas estaban representadas a todo nivel y las condiciones del agro estaban representadas por tres comunidades en todo diferentes. Sobre estas bases, determinamos el tamaño de un muestreo estratificado, en donde las clases sociales estaban representadas en proporciones similares a las que nos daba el Censo de 1.974 (Tabla VI). Después de deshechar todas las fichas incompletas o mal llenadas, tuvimos una muestra de 194 familias distribuidas en la siguiente manera:

- 68 familias del Hospital Regional
- 34 del Consultorio Privado
- 42 de la Parroquia Montalvo
- 34 del Caserío de Angahuana
- 16 de la Parroquia de Quisapincha

Descripción de los datos:

a) Edad de los padres (Tabla VII).— Existe diferencia en la edad promedio de los padres de la ciudad y del campo. La media en el Hospital Regional, por ejemplo, es de 33,35 años y en el

Consultorio Privado de 31,60 años; en cambio, en Montalvo, es de 39,59 y, en Angahuana, de 37,02. Ello podría explicarse por las diferencias de la técnica aplicada en el muestreo, sin embargo, esto no afecta en nada a los fines de nuestra investigación.

Podemos apreciar que en la ciudad el mayor porcentaje encontramos por debajo de los 39 años, con una pequeña diferencia entre los dos muestreos que lo representan, en cambio en el campo la mayoría de los padres se encuentran por encima de los 40 años. La muestra de Quisapincha es una excepción debido a que las familias tomadas en la encuesta tenían un niño pequeño en control del Centro de Salud, ello limita el muestreo de edades más tempranas.

Tiempo de residencia (Tabla VIII).— La migración se hace del campo a la ciudad, sin embargo, es todavía escaso en nuestra provincia, solamente un pequeño porcentaje que tanto en la muestra del hospital como del consultorio llega apenas al 10 por ciento, han venido del campo en los últimos 3 años. En cambio en Angahuana, el 100 por ciento reside allí desde hace más de 10 años. Tanto en Montalvo como en Quisapincha, las cosas varían un tanto lo cual puede explicarse por la influencia que la ciudad ejerce sobre estas poblaciones.

Escolaridad (Tabla IX).— En la zona rural el nivel de escolaridad es muy bajo; la mayoría de la población es analfabeta o semi-analfabeta. El promedio de años escolares de años en Montalvo es de 4,7, solamente uno de los padres de esta parroquia había llegado al 3er. año de Secundaria. En Angahuana, el promedio de años aprobados es de 0,32. Todos los padres son analfabetos y uno solo de los 34 había llegado a 3er. año de Escuela. Cuando se les pidió que por favor leyeran unas líneas, ninguno de ellos pudo hacerlo. En la ciudad existe una diferencia marcada en el nivel de escolaridad de la muestra del hospital, que tiene un promedio de 5,8+3 con la del consultorio con una media de 10,3+4 años de estudio. Sin embargo, en la primera aún notamos un importante 10 por ciento de padres analfabetos, con todo lo que ello significa en una sociedad que cada día demanda más de la persona para su subsistencia.

TABLA VI
TABLA REPRESENTATIVA DEL MUESTREO SEGUN PROCEDENCIA Y OCUPACION
ESTRATIFICADA DE ACUERDO AL CENSO DE 1.974

	HOSPITAL		CONS. PRIV		MONTALVO		ANGAHUANA		QUISAPINCHA	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
Profesional	1	1,5	8	24	—	—	—	—	—	—
Gerente	—	—	5	15	—	—	—	—	—	—
Empleado	9	13	8	24	2	5	—	—	2	13
Comerciante	7	10	7	20	2	5	—	—	1	6
Agricultor	1	1,5	1	3	24	57	29	85	2	13
Chofer	8	12	1	3	4	9	1	3	—	—
Artesano — Operario	31	46	4	11	8	19	—	—	11	68
Otros Artesanos—Operarios	7	10	—	—	2	5	2	6	—	—
Obrero	2	3	—	—	—	—	2	6	—	—
Domésticos	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Totales	68	100	34	100	42	100	34	100	16	100

TABLA VII
EDAD DE LOS PADRES

GRUPO	HOSPITAL		CONS. PRIV		MONTALVO		ANGAHUANA	
	Edad años	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.
20 — 29	22	32	14	41	7	16	6	18
30 — 39	35	52	16	47	16	38	14	41
40 — 49	11	16	4	12	10	24	13	38
+ 50	—	—	—	—	9	22	1	3
TOTAL	68	100	34	100	42	100	34	100

TABLA VIII

TABLA COMPARATIVA DE LOS AÑOS DE RESIDENCIA

Tiempo de Residencia (años)	HOSPITAL		CONS. PRIV.		MONTALVO		SAN JOSE ANGAHUANA	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
0-1	3	4	2	6	—	—	—	—
2-3	4	6	1	3	2	5	—	—
4-5	1	2	—	—	2	5	—	—
6-7	7	10	4	12	6	14	—	—
8-9	1	2	4	12	2	5	—	—
+ 10	52	76	23	67	30	71	34	100
TOTAL	68	100	34	100	42	100	34	100

TABLA IX

TABLA COMPARATIVA DE LOS AÑOS DE ESCOLARIDAD DE LOS PADRES

ESCOLARIDAD (años)	HOSPITAL		CONS. PRIV.		MONTALVO		SAN JOSE ANGAHUANA	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
0-1	7	10	1	2	4	6	31	91
2-3	11	26	—	—	7	12	3	9
4-6	29	43	9	26	29	67	—	—
7-9	13	19	5	15	2	5	—	—
10-12	7	10	6	18	—	—	—	—
13-15	1	2	8	24	—	—	—	—
16-17	—	—	5	14	—	—	—	—
TOTAL	68	100	34	100	42	100	34	100

Tenencia de la vivienda (Tabla X).— En la zona rural encontramos que casi la totalidad de las familias son propietarias de las casas donde viven, pero en la ciudad es aproximadamente igual el número de dueños y arrendatarios. Los casos que en este estudio aparecen como vivienda gratuita sin ser propia se trata de familias generalmente

jóvenes, que viven en casa de sus padres, el fenómeno es notable en la parroquia de Quisapinca.

Prejuicios alimentarios de la madre (Tabla XI).— Es notable la diferencia del campo y de la ciudad. Más del 50 por ciento de madres en la ciudad no tienen prejuicios con respecto a la ali-

TABLA X

TENENCIA DE LA VIVIENDA

TENENCIA DE LA TIERRA O VIVIENDA	HOSPITAL		CONS. PRIV		MONTALVO		SAN JOSE ANGAHUANA	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
Propia	25	37	18	53	40	96	34	100
Arrendada	38	56	9	26	—	—	—	—
Gratuita	5	7	7	21	1	2	—	—
Anticresis	—	—	—	—	—	—	—	—
Otros	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	68	100	34	100	42	100	34	100

TABLA XI

PREJUICIOS ALIMENTARIOS DE LA MADRE

PREJUICIOS ALIMENTARIOS DE LA MADRE Grados de 0 a 3	HOSPITAL		CONS. PRIV.		MONTALVO		SAN JOSE ANGAHUANA	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
Sin prejuicios	37	54	21	61	8	19	—	—
1 grado leve	15	22	6	17	14	33	—	—
2 grado moderado	15	22	5	15	13	31	2	6
3 grado fuerte	1	2	2	6	7	17	32	94
TOTAL	68	100	34	100	42	100	34	100

mentación, en cambio el grado de prejuiciamiento aumenta en el campo y mientras más alejadas se encuentran las comunidades. Sin embargo, es difícil saber en qué medida estos prejuicios son debidos a supersticiones enraizadas en estas comunidades y en que otras son simplemente una excusa para no declarar que en lugar de consumir ciertos alimentos, como el huevo por ejemplo, se prefiere venderlo, puesto que esto permite la adquisición de aquellos alimentos que son para el campesino el sustento habitual. A pesar de esto, aún en la ciudad se encontró que un alto porcentaje de las madres tenían uno o más prejuicios que pensamos constituyen un riesgo en la nutrición del niño por el temor que ello impida para dar alimentos de indudable importancia. Reconocemos que en nuestro trabajo, la investigación de costumbre y prejuicios alimentarios no fue lo suficientemente extenso como para poder tener una idea más precisa del problema.

Los variables 8 y 9 (Tablas IV y V) que se refieren a la ingestión de proteína animal y total, son quizás los datos de mayor importancia en la investigación. Desde que Monckberg (11) encontró una relación directamente proporcional entre el desarrollo intelectual y la ingestión de proteína animal, la misma que no existía cuando se trataba de proteína vegetal, nos había interesado el problema. Es bien conocida la importancia de la proteína animal por sus aminoácidos constituyentes necesarios para sintetizar las proteínas corporales y del nitrógenos para la síntesis de muchos otros compuestos importantes (12). Los 9 aminoácidos esenciales indispensables para la síntesis de proteína tisular y no sintetizados por nuestro organismo: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina, según estudios recientes también la cistina y la taurina (13 y 14), para lactantes prematuros, sólo se encuentran en proteína de alta calidad, es decir proteína animal y es precisamente de lo que más carece la dieta de nuestro campesino.

La RDA para proteína es de 2,2 gramos/kilo para lactante de 0 a 6 meses y de 2,02 para lactante de 6 a 12 meses. El Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, ha establecido que la alimentación de lactantes han de propor-

cionar un mínimo de 1,8 gr. por 100 Kcal de proteína con una proporción de eficacia de la proteína por lo menos igual a la de caseína (15). A pesar de la importancia que tenía en determinar la ingestión de calorías y grasa en la dieta de las familias estudiadas, no se hizo hincapié en ello por considerar que la ingestión de proteína podría ser tomada como indicador de la calidad de la alimentación. De manera que en la encuesta se puso especial cuidado en requerir que nos precisen de la manera más exacta posible la cantidad de leche, huevos, carne y queso que se consumía a la semana y que consumía el niño diariamente así como las cantidades de otros alimentos utilizados. En base a la tabla de alimentos ecuatorianos del I.N.N., se calculó la ingesta proteica diaria de cada niño. Como puede verse en la tabla V, la ingestión de proteína animal no existe en zona rural especialmente en la población indígena de Angahuana en donde la media es de 0,29~~2~~ gramos/kilo/día. El 80 por ciento de la población no ingiere sino de 0 a 0,14 gr/kilo/día de proteína animal. En la parroquia de Montalvo la media es de 0,81 gr/kilo/día, pero con un rango más amplio, de manera que apenas el 5 por ciento de los niños ingieren mayores cantidades de proteínas hasta ver que la máxima frecuencia para esta población es de 0,5 gr/kilo/día, que corresponde al 20 por ciento de la población infantil. El tanto de población que ingiere más, disminuye pero significativamente más alto que en Angahuana. La situación de Quisapincha es por completo diferente puesto que siendo niños bajo el programa de leche avena o con el seno materno la ingestión es mayor.

Para el Hospital Regional y el Consultorio Privado, la situación es totalmente diferente. La media para el primero es de 1,12 gr/kilo/día, en cambio para el consultorio es de 3,7, lo cual probablemente está en relación con el nivel económico de la clase que cada muestreo representa.

En lo que se refiere a la ingestión de proteína total, es decir a la suma de la proteína animal y vegetal, podemos anotar resultados ciertamente interesantes. En la tabla IV, apreciamos un incremento notable en la ingesta en la muestra del hospital y en la de las zonas rurales; 2,04, 2,03 y 1,38 respectivamente, lo cual está indicando que la

mayoría de las proteínas disponibles en la alimentación de las clases socio-económicas bajas, son de origen vegetal, en cambio, en la muestra del consultorio, la diferencia es pequeña, de apenas 0,5 gr., lo cual indica que la mayoría de las proteínas ingeridas en este nivel socio-económico son de origen animal. Todo ello hace suponer que deben existir complejas modificaciones en el metabolismo de nuestras poblaciones con carencia crónica de nutrientes de alta calidad biológica, que permite su supervivencia.

Higiene de la madre.— Esta variable es importante si le tomamos como un indicador de la propia estima y de la cultura de las personas. Es frecuente observar que niños con diarrea grave o crónica tienen madres cuyo estado higiénico de sus manos sobre todo, es impresionante; en muchos casos, realizando una labor educativa, en el sentido de hacer entender a la madre que la suciedad produce infecciones, se han logrado éxitos terapéutico profundamente gratificantes. Todo ello nos hizo pensar que la higiene de la madre posiblemente guarda relación con el estado nutricional de su

hijo. Lógicamente las condiciones de la ciudad y del campo son totalmente diferentes, pero en la misma ciudad y de acuerdo a los diferentes grupos sociales que representa el muestreo, se encontraron situaciones distintas, por ejemplo en el Hospital el 20 por ciento de las madres presentaron un valor de 6 lo cual indicaba pésimo estado higiénico y sólo un 40 o/o tenía un valor de 0 a 2 que podría catalogarse como aceptable. La muestra del consultorio no es valorable por razones obvias. En el campo la situación de Montalvo y Angahuana es diferente. El estado higiénico de las madres de Angahuana es pésimo en el 85 o/o de los casos y malo en el 15 o/o restante. Es obvio que el frío intenso de la zona, la falta total de agua por lo menos limpia, junto con la pobreza y la ignorancia determinan este estado. El problema en Montalvo es un tanto mejor, puesto que existe por lo menos un 25 o/o de madres cuyo estado higiénico fue aceptable, a pesar de que el 60 o/o tenía valores de 6 y 7 en nuestra escala.

Condiciones de la vivienda.— (Tabla XII). De la misma manera que en las variables anteriores el

TABLA XII

TABLA COMPARATIVA DE LA CONDICION DE LA VIVIENDA

CONDICION DE LA VIVIENDA	HOSPITAL		CONS. PRIV.		MONTALVO		ANGAHUANA	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
— 0	2	3	17	50	—	—	—	—
1 — 4	13	19	9	26	—	—	—	—
5 — 8	32	47	4	12	—	—	—	—
9 — 12	12	17	1	3	2	5	—	—
13 — 16	6	9	1	3	15	36	—	—
17 — 20	2	3	1	3	18	43	—	—
21 — 24	1	2	1	3	5	12	34	100
25 — 25	—	—	—	—	2	4	—	—

Representación de la condición de la vivienda en los cuatro muestreos. La explicación del puntaje asignado está en el texto.

gráfico demuestra condiciones totalmente diferentes en el campo y en la ciudad; más aún que como vimos representan condiciones socio—económicas diferentes. En el muestreo obetenido en el Hospital Regional, se puede ver que apenas un 3 o/o de las viviendas tienen condiciones óptimas, en cambio la mayoría que llega al 50 o/o, tienen un valor de 5 a 8 en la escala de 0 a 29, lo cual indica que tienen deficiencias en su condición. La media establecida para este grupo fue de 7,62. En el muestreo obtenido en el consultorio se tuvo una media por un valor de 3,4 con el 50 o/o de viviendas en condiciones óptimas. En el campo las condiciones son totalmente diferentes. Desde el hecho de que se carece de agua potable, alcantarillado, etc., la puntuación obtenida es en su totalidad alta. En Montalvo, por ejemplo, la media fue de 17,38 lo cual indica que las condiciones de las viviendas son bastante malas, pero en Angahuana la totalidad de las viviendas llegan a tener el máximo puntaje, es decir, traducen condiciones infrahumanas de vida. Si bien algunas tienen paredes de bloque o ladrillo y a veces techo de hojalata, la mayoría son chozas de barro con pisos de tierra, con un solo cuarto donde duermen uno o más matrimonios con todos los niños y a veces inclusive conviven con animales domésticos.

Número de hijos vivos y mortalidad.— (Tabla XIII). Como resultante de la influencia que las variables anteriores tienen en las condiciones de una

familia tendríamos el número de niños vivos.

En el cuadro podemos ver que la media de hijos para la muestra del hospital es de 3,8 hijos por familia, en cambio en la muestra del consultorio privado es de 2,26.

En Montalvo la cifra media es de 4,3 pero en Angahuana es de 3,7. En cierto modo las cifras son similares a las obtenidas por Rivadeneira (15) que en la zona rural se encuentra una mediana de niños por familia de 3,7 y de 2 en la zona urbana.

Sin embargo, tendríamos una visión falsa del problema si habríamos calculado el promedio de niños que habiendo nacido vivos fallecieron en cada una de las familias excluyendo los abortos y mortinatos. Aunque tenemos dudas sobre la precisión de las respuestas, puesto que muchas madres no sabían realmente cuántos hijos habían nacido vivos y recurrían la padre o a otra persona para respondernos, sin embargo impresiona el hecho de que en zonas aisladas como Angahuana exista un promedio de dos niños muertos por familia, es decir, el 34,4 o/o de los nacidos vivos, cifra realmente alarmante, más aún si se piensa que puede haber omisión de la información y todavía sin tomar en cuenta los abortos y mortinatos. Llama la atención que exista una similitud con las cifras de Montalvo y la muestra del Hospital, en lo que se refiere al número de niños muertos por familia y al número de hijos actualmente vivos. Ello podría explicarse por que las condiciones de estos dos muestreos podrían catalogarse como parecidas, aunque pienso que en la clase marginada de la ciudad existe más pobreza que en el campo, sobre todo si se trata de comunidades como Montalvo, en donde la mayoría de personas tienen un status quo social medianamente aceptable.

Estado nutricional del niño.— esta es la variable dependiente de las demás. (Tabla XIV).

Podemos ver que los niños normales de la clase media baja de la ciudad son apenas el 30 o/o, de la clase media alta son el 80 o/o, en cambio en el campo el niño totalmente normal tiene un porcentaje insignificante, el 20 o/o en Montalvo y el 10 o/o en Angahuana.

El porcentaje de desnutrición de la clase media baja de la ciudad es de 40 o/o similar a la de Montalvo, que llega al 50 o/o. En Angahuana es

T A B L A XIII

**TABLA COMPARATIVA ENTRE EL
NUMERO DE NIÑOS ACTUALMENTE
VIVOS Y MUERTOS POR FLIA.**

	Hospital	Cons. Priv.	Montalvo	Angahuana
Hijos vivos	3,80	2,26	4,30	3,72
Hijos muertos	0,77	0,27	0,75	2,0
Porcentaje	17,44	10,38	14,0	34,40

TABLA XIV
ESTADO NUTRICIONAL

GRADO NUTRICIONAL (Puntaje de 0 a 60)*	HOSPITAL		CONS. PRIV.		MONTALVO		ANGAHUANA	
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o
0	22	32	25	73	7	17	3	9
1 - 5	10	15	1	3	9	21	3	9
6 - 9	4	6	—	—	4	10	2	6
10 - 12	8	12	1	3	5	12	—	—
13 - 16	10	15	2	6	5	12	10	29
17 - 19	6	9	1	3	6	14	12	35
20 - 24	4	6	—	—	5	12	1	3
25 - 29	3	4	—	—	—	—	2	6
30 - 34	—	—	1	3	1	2	—	—
35 - 39	1	1	1	3	—	—	—	—
40 - 44	—	—	1	3	—	—	1	3
45 - 50	—	—	—	—	—	—	—	—
50 - 60	—	—	1	3	—	—	—	—

* 0 Desnutrición normal.
1-5 Alguna Carencia
6-19 Desnutrición °I
20-39 Desnutrición °II
40-60 Desnutrición °III

del 80 o/o. Estos porcentajes a nuestro entender son de una extraordinaria importancia, puesto que siendo un porcentaje tan elevado de la población infantil desnutrida en primer grado, representa un grupo susceptible de enfermar o morir lo cual tiene una repercusión socio-económica tremenda, con el agravante de que nuestros ojos están acostumbrados a considerarlos normales, producto propio del medio ambiente nuestro.

Los niños desnutridos en segundo grado, tienen un porcentaje parecido en los diferentes muestreos de nuestro estudio, ello posiblemente a que los niños pequeños que llegan a este estado, son presa fácil de enfermedades que los llevan a la muerte, esto se demuestra en la comunidad de An-

gahuana en donde el bajo tanto por ciento de niños desnutridos de II grado sólo se explicaría por la altísima mortalidad que afecta a estos niños. La tabla XV resume las medias encontradas para las variables más importantes y permite comparalas en los muestros más representativos.

ANALISIS DE REGRESION

Una vez conocidos los resultados descriptivos de la investigación pasamos a realizar un estudio de la correlación de todas las variables independientes, que como hemos visto definen el status socio-económico de la familia, con el estado nutri-

TABLA XV
MEDIAS PARA LAS VARIABLES MAS IMPORTANTES

VARIABLES	LOCALIDAD			
	HOSP. REG.	CONS. PRIV.	MONTALVO	ANGAHUANA
Edad de los padres	33,35 ± 7,1	31,61 ± 5,5	39,59 ± 10,7	37,02 ± 8,6
Escolaridad	5,8 ± 3,1	10,38 ± 4,43	4,7	0,32
Prej. Alimentarios	0,7 ± 0,8	0,7 ± 1,26	1,5 ± 1,06	
Prot. Animal	1,12 ± 0,82	3,7 ± 1,73	0,81 ± 0,84	0,29 ± 0,94
Prot. Total	2,04 ± 0,73	4,2 ± 1,53	2,03 ± 1,02	1,38 ± 0,71
Cond. de Vivienda	7,67 ± 4,3	2,4 ± 5,84	17,38 ± 3	
Higiene Materna	2,95 ± 2,6		4,92 ± 3,5	5,17 ± 1,8
Est. Nutric.	4,32 ± 2,5	6,61 ± 14,0	10,04 ± 8,5	14,97 ± 8,7

cional de los niños. Se pensó realizar esta regresión en cada uno de los grupos del muestreo por separado, de esta manera se obtuvo lo siguiente:

a) En la muestra del hospital la correlación se realizó con las siguientes variables: 1 edad, 2 escolaridad, 3 prejuicios alimentarios, 4 ingestión de

proteínas animales, 5 ingestión de proteínas totales, 6 higiene de la madre, 7 condición de la vivienda.

Como la tabla XVI indica, se encontró una correlación muy fuerte entre las variables indicadas y el estado nutricional de los niños, (F de 11,18 y co-

TABLA XVI
LOCALIDAD: AMBATO – HOSPITAL REGIONAL

Variable Indep.	Media	Desv. Std.	Cop. Rel. X vs. Y	Coef. Reg.	Error. Std. C. R.	Cómputo del Valor de T.
1.- Edad	33,35	7,1	-0,01	-0,06	0,03	-1,89762*
2.- Escolaridad	5,80	3,1	-0,43	-0,04	0,08	-0,56256
3.- Prejuicios Alimen.	0,70	0,8	0,56	0,32	0,35	0,91484
4.- Proteína Animal	1,12	0,8	-0,53	-0,95	0,68	-1,39334*
5.- Proteína Total	2,04	0,7	-0,39	0,36	0,64	0,55840
6.- Higiene de la Madre	2,95	2,6	0,66	0,46	0,10	4,46437*
7.- Condición de Viv.	7,67	4,3	0,34	0,04	0,05	0,73687
Variable Dependiente			Correlación Múltiple			0,75238
			Est Error Std			1,76742
Estado Nutricional	4,02	2,5		Valor F. 11,18211		
	Valor Teórico T	1,671				
	Valor Teórico F	2,20				

relación múltiple de 0,75) lo cual es sumamente significativo. Sin embargo no todas las variables tienen igual importancia en la correlación indicada; el valor de T demuestra que las variables más determinantes son: la edad, la ingestión de proteínas animales y la higiene materna. El signo negativo indica que existe una relación inversamente proporcional entre ellas, es tanto que su ausencia indica relación directamente proporcional, es decir que por ejemplo: mientras menor cantidad de proteína animal se ingiere, más alto será el índice de desnutrición. Que si una madre cuida su persona estará también en condiciones de prestar atención más solícita a su hijo. En este punto estamos demostrando que la higiene materna es un indicador importante del status social. Posteriormente se modificó algunas variables, tratando de aumentar la cantidad de variabilidad explicada, pero esta vez no tuvimos éxito, pues no se encontró la relación esperada, especialmente entre la ocupación del padre

y el estado nutricional. La explicación más probable de este curioso resultado es que, en la clasificación de las ocupaciones realizada, según el Censo de 1.974 en un mismo rubro están comprendidas personas de diferentes status social, por ejemplo, en el rubro de artesanos de calzado constan para el Censo sin diferencia el dueño de una zapatería y el operario de calzado. Esto desde luego no significa que no haya relación entre el ingreso o la ocupación del padre y la nutrición de los niños, al contrario debe haber una muy fuerte que podrá encontrarse en un estudio posterior, modificando el método de la medición de la variable.

En la muestra del consultorio privado, (Tabla XVII), se tomaron 7 variables independientes: edad de los padres, migración, prejuicios alimentarios, proteínas animales, proteínas totales e higiene de la vivienda, nuevamente el resultado fue satisfactorio porque se encontró una relación muy fuerte entre las variables (F de 14,8 con una co-

TABLA XVII

LOCALIDAD: AMBATO: CONST. PRIV

A: Variables Indep.	Media	Desv. Std.	Cop. Rel. X vs. Y	Coef. Reg.	Error Std. Del Coef. Reg.	Cómputo del Valor T.
1.— Edad	31,61	5,51	-0,15	-0,19	0,24	-0,78949
2.— Migración	8,58	2,69	-0,27	-0,55	0,54	-1,01400*
3.— Escolaridad	10,38	4,43	-0,53	0,02	0,48	0,05663
4.— Prejuicios Alimen.	0,73	1,26	0,70	2,09	1,39	1,50809*
5.— Proteína Animal	3,70	1,75	-0,68	-2,00	3,10	-0,64570
6.— Proteína Total	4,23	1,53	-0,62	-0,21	3,60	0,05918
7.— Est. Viv.	3,44	5,84	0,85	1,34	0,39	3,43387*
B: Dep: Est. Nutr.	6,61	14,07	Correlación Múltiple	0,89413	Est. Error Std. 7,099	

Valor F 14,80932

Valor Teórico T 1,68

Valor Teórico F 2,34

relación muy elevada de 0,89). El valor T indica que las variables de mayor importancia fueron: la migración, los prejuicios alimentarios y el estado de la vivienda. Para las dos primeras la relación es inversamente proporcional, indicando que mientras más tiempo vive una persona en un lugar es más probable que mejore su condición social y menor sea la probabilidad de desnutrición infantil. De la misma manera para la segunda variable tendríamos que mientras más prejuicios alimentarios tenga mayor será el índice de subnutrición infantil. Por otra parte tenemos que mientras mejores son las condiciones de la vivienda mejor es también la nutrición de los niños, siendo esta última variable un índice muy claro del status social. Además es interesante anotar para este grupo que, cuando las condiciones económicas son más elevadas, el aspecto cultural tiene mayor importancia como determinante en la nutrición de los niños.

En Montalvo (Tabla XVIII) se definieron 7 variables independientes: edad, prejuicios alimentarios, ingestión de proteína animal, ingestión de proteínas totales, higiene de la madre, condición de la vivienda, higiene de los niños. Esta vez el resultado fue insuficiente porque no se alcanza a comprobar la existencia de la relación buscada. Tomando en cuenta las variables independientes por separado, se ve que únicamente las proteínas animales y el estado de la vivienda tienen relación con el estado nutricional. Podríamos decir por tanto, que en Montalvo la desnutrición es una resultante de las condiciones de vida que existen o de la condición económica familiar y a diferencia de la ciudad no puede explicarse por elementos culturales. Ello indica que en estas circunstancias sea más difícil la solución del problema y que no está al alcance de la acción médica y depende de factores del desarrollo económico.

T A B L A XVIII

LOCALIDAD: MONTALVO

Variables	Media	Desv. Std.	Cop. Rel X vs. Y	Coef. Reg.	Error. Std. del Coef. Reg.	Cómputo del Valor de T.
A: Indep:						
1.— Edad	39,59	10,77	0,0523	-0,05	0,13	-0,36978
2.— Prejuicios Alimen.	1,52	1,06	-0,1125	-1,90	1,31	-1,45207
3.— Proteína Animal	0,81	0,84	-0,3755	-0,38	1,88	-2,04920*
4.— Proteína Total	2,03	1,02	-0,1774	-0,66	1,56	-0,42262
5.— Higiene Materna	4,57	2,64	0,1012	0,22	0,54	0,42036
6.— Condición deViv.	17,38	3,25	0,2639	0,53	0,44	1,20003*
7.— Higiene del Niño	4,92	2,35	0,0983	-0,38	0,63	-0,60520
B: Dep: Est. Nutr.	10,04	8,55	Correlación Múltiple	0,48082		
			Est. Error Std.	8,23887		
Valor F 1,46060						
Valor Teórico T 1,68						
Valor Teórico F 2,34						

Angahuana.— (Tabla XIX). Establecer una correlación múltiple en Angahuana ofreció alguna dificultad técnica, pues encontramos que muchas de las variables no eran tales, sino más bien constantes. Por ejemplo, todos eran analfabetos, todas las casas eran igualmente paupérrimas, la alimentación se caracteriza por una monotonía abrumante, todos comen muy mal y lo mismo, se tomaron entonces 5 variables independientes: edad, proteínas animales, proteínas totales, higiene de las madres e higiene de los hijos.

Se comprobó la existencia de una relación entre variables independientes y la dependiente como se ve por el valor F de 3,26 y la correlación múltiple de 0,60. Pero las variables de mayor importancia fueron la ingestión de proteína total y la higiene de los niños. Con la primera existe una relación inversamente proporcional y con la segunda la relación es directamente proporcional. En un segundo momento se tomaron únicamente las dos variables y el resultado, como se ve en la Tabla II, mejoró notablemente, F 8,66 y correlación múltiple

de 0,59. Es muy interesante anotar que la proteína total, que en esta comunidad es de origen exclusivamente vegetal, determina el estado nutricional de los niños. cuando hemos visto que es más bien la proteína animal la determinante para la nutrición infantil.

Este hallazgo por demás interesante sólo se explica porque deben existir complejas adaptaciones bioquímicas que el organismo realiza para poder sobrevivir en condiciones de extrema carencia. El otro hallazgo que nos ha impresionado es la relación que existe en esta población de Angahuana, entre la nutrición de los niños y el estado higiénico de los mismos, lo cual indica que en condiciones desfavorables como las que imperan, la salud del niño depende sólo del cuidado y el interés que la madre pone en él.

IV CONCLUSIONES:

1.— Se demuestra por regresión múltiple, la existencia de una relación estrecha entre el estado

T A B L A XIX

LOCALIDAD: SAN JOSE DE ANGAHUANA

A: Variables Indep.	Media	Desv. Sdt.	Correl. X vs. Y	Coef. Reg.	Error. Sdt. Coef. Reg.	Cómputo del Valor T.
1.— Edad	37,02	8,68	0,04	-0,07	0,17	-0,41665
2.— Proteína Animal	0,29	0,94	-0,43	0,71	3,83	0,16782
3.— Protína Total	1,38	0,71	-0,46	-5,90	5,19	-1,13653
4.— Higiene Materna	6,38	0,95	0,07	0,63	1,52	0,41812
5.— Higiene del Niño	5,17	1,58	0,49	1,94	0,92	2,09480
B: Dep; Est. Nutr.	14,97	8,74	Correlación Múltiple		0,60676	
			Est. Error Std.		7,54	
					Valor F	3,26301
Valor Teórico de T			1,63			
Valor Teórico de F			2,53			

socio-económico de la familia y el estado nutricional de los niños.

2.— La influencia de cada una de las variables es diferente en cada comunidad. En el medio urbano tienen más importancia los factores culturales, en cambio en la zona rural son más influyentes los factores socio-económicos. Más aún dentro de las comunidades rurales, existe una personalidad propia para cada una y, los factores que influyen en unas no lo hacen de la misma manera en las otras comunidades. Es decir que para comunidades semejantes existen iguales determinantes socio-económicas, que no son las mismas para comunidades que tienen otras características.

3.— La Desnutrición de I grado en la provincia de Tungurahua está afectando a casi el 40 o/o de los niños del campo, en los cuales la ingestión de proteína animal es casi nula, estos pequeños sobreviven gracias a la ingestión de proteína vegetal, fenómeno más notorio en la población indígena. Sin embargo, debemos recalcar otra vez, el estado nutricional no sólo es debido a la ingestión de proteína, sino también a una fenomenología socio-económica y cultural tremendamente baja. El medio ambiente en que se desarrollan nuestros niños es extremadamente pobre, las perspectivas que tienen del futuro son nulas, en el campo se vive únicamente la triste realidad del presente.

4.— La última consecuencia de este estado, es una mortalidad infantil atterradoramente alta. En lugares apartados como en Angahuana de tres niños que nacen vivos uno de ellos morirá en la primera década de vida. A pesar de esto debemos indicar que muy probablemente la mortalidad es aún más elevada, dejando para un estudio posterior la confirmación de esta impresión.

AGRADECIMIENTO

Los autores dejan constancia de su profundo agradecimiento a las siguientes autoridades, que hicieron posible esta investigación:

— Dr. Rafael Monje, Jefe Provincial de Salud de Tungurahua.

— Dr. Enrique Chiriboga, Director del Departamento de Internado Rotativo de la Facultad de

Medicina de la U. C.

— Dr. Guillermo Larco, ex-Director del Hospital Regional Docente de Ambato.

— Dr. Nalo Martínez, Director del Centro de Salud de Ambato.

— Lcdo. Ernesto Ruiz, Jefe del Departamento de Educación para la Salud de la Jefatura Provincial de Salud.

— Master Esperanza Cazar vda de Villacres, Directora del Curso de Auxiliares de Enfermería.

— Ing. Julián Castro, Director del Centro de Cómputo de la Universidad Central del Ecuador.

BIBLIOGRAFIA

1. CRAVIOTO, J.: Intersensory Development of School-age children M.I.T. Press—Massachusetts, 1968.
2. MONCKEBERG, F.: Effect of early marasmic malnutrition on subsequent physical and psychological development, M.I.T. Press—Massachusetts, 1968.
3. GUZMAN, M.: Impaired physical growth and maturation in malnourished populations. M.I.T. Press Massachusetts, 1968.
4. BEHAR, M.: Prevalence of malnutrition among Preschool children of Developing countries. M.I.T Press Massachusets. 1.968.
5. STOCH, M et al.: Undernutrition during Infancy and Subsequent Brain Growth and Intellectual Development. M.I.T. Press Massachusetts. 1.968.
6. WINICK, M. and NOBLE, A.: Cellular Response in rats during malnutrition at various ages. J. Nutr. 89: 300—306. 1966.
7. ESPINOSA, N. and BAHAMONDE, F.: Crecimiento Humano Intrauterino en los Andes Ecuatorianos. Nutrición y Desarrollo en los Andes Ecuatorianos, 141, 1974.
8. VAREA, J.: Nutrición y Desarrollo en los Andes Ecuatorianos, I. M. S. E., Quito, 237.
9. RIVADENEIRA, M.: Nutrición y Desarrollo en los Andes Ecuatorianos. Estudio Nutricional I.M.S.E., Quito, 47.
10. O. M. S.: Evaluación del estado de nutrición de la comunidad, O.M.S., 1968.

-
11. MONCKEBERG, F.: Infantile malnutrition in Latin America its causes and consequences. Pediatrics in Latin America. Report of a Macy Conference, Chile, 1969.
 12. ALFIN-SLATER, R and JELIFFE, D.: Necesidades nutritivas. Clínicas Pediátricas de Norteamérica, Febrero, 3, 1977.
 13. HOLT, L. E., JR, and SNYDERMAN. S.: Protein and amino acid requirements of infants and children. Nutr. Abst. Res., 35, 1, 1965.
 14. STURMAN, J. A., GAULL, G.: Absence of cystathinase in human fetal liver: Is cystine essential? Science, 169, 74, 1970.
 15. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, COMMITTEE ON NUTRITION: Commentary on breast feeding and infant formulas, including proposed standards for formulas. Pediatrics, 57, 278, 1976.