

4. Modelo Empírico

4.1 Datos

Los datos utilizados en este trabajo se obtuvieron de la Encuesta Estatal de Nutrición en Tabasco realizada en 2003. La encuesta revela información sobre las características de la vivienda, la estructura familiar, recursos para la alimentación y datos antropométricos del preescolar, se cuenta con un total de 1059 observaciones. Además de estos datos, se utilizaron datos a nivel municipal, los cuales fueron obtenidos del Núcleo de Acopio y Análisis de Información en Salud (NAAIS), este es un banco de información del Instituto Nacional de Salud Pública; y del Sistema Municipal de Base de Datos (SIMBAD).

Al empezar a analizar los datos se encontraron errores en la base de la Encuesta Estatal de Nutrición de Tabasco (2003), probablemente debido a que algunos datos fueron mal capturados. Por lo tanto se hizo una revisión de esta y se fueron eliminando las observaciones que tenían errores, la base se redujo a un total de 916 observaciones¹.

Se utilizó como indicador de salud infantil el puntaje-z de estatura por edad, es un indicador antropométrico del estado nutricional de largo plazo. Los indicadores antropométricos proveen una medida del crecimiento del individuo en relación con la mediana de referencia, expresado como un percentil, como

¹ En el anexo se encuentra una explicación detallada de cómo se fueron eliminando las variables.

porcentaje de la mediana de referencia, o como una proporción de la desviación estándar. Esta última referida como puntaje-z (Dibley y col., 1987)

En una distribución normal estándar, el puntaje-z representa el número de desviaciones estándar con respecto a la media poblacional, es decir, indica el grado en el que la medida de una persona se desvía de lo que se espera para esta persona, en nuestro caso de estudio se utiliza para poder analizar si el niño sufre de algún tipo de desnutrición.

El puntaje z se calculó con el software Epi-Info, es un programa diseñado por Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, tiene un sistema para construir bases de datos, obtener estadísticas epidemiológicas, tablas, gráficas y mapas. Se utilizó NutStat, aplicación de Epi-Info, que calcula medidas antropométricas de nutrición, índice de masa corporal, percentiles y puntajes-z utilizando como referencia datos de las siguientes fuentes: 1) Curvas de referencia para edad, sexo, altura y peso de CDC/WHO 1977/1985, 2) datos para circunferencia del brazo de WHO y 3) curvas de referencia para edad, sexo, altura, peso, circunferencia de la cabeza e índice de masa corporal del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de Estados Unidos para el año 2000.

Se procesaron los datos referentes a la edad medida en meses, sexo y altura del niño medida en centímetros, tomando como población de referencia los datos del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos para el año 2000 (CDC 2000) y se calculó el puntaje-z.

Si el puntaje-z de estatura por edad es mayor o igual que -1,00, se considera que el niño tiene una estatura normal para su edad y sexo, y por lo tanto goza de buena salud; si el puntaje-z se encuentra entre -1,01 y -2,00, el niño presenta baja estatura para su edad y sexo y por lo tanto sufre desnutrición crónica leve; si el puntaje-z se encuentra entre -2,01 y -3,00 sufre de desnutrición crónica considerable y si el puntaje-z es menor que -3,00 sufre desnutrición crónica severa (Delajara, Amiune y Bertranou 2002).

En la Tabla 1 se muestra la situación de la salud de los niños encuestados según el municipio en el que viven. Podemos observar que el 69% de los niños tabasqueños presentan un estado nutricional normal y 31% sufren de desnutrición crónica. Entre los que padecen desnutrición crónica, el 66% tiene una desnutrición leve, el 25% considerable y el 9% severa.

Los municipios en donde se presentan los porcentajes más altos de desnutrición son el de Cárdenas y Centro cada uno con un 17% de la población infantil con desnutrición leve. Además, en el municipio de Cárdenas se encuentra el 25% de la población con desnutrición severa.

MUNICIPIO	ESTADO NUTRICIONAL				TOTAL
	NORMAL	LEVE	CONSIDERABLE	SEVERA	
BALANCÁN	73.08	26.92	0.00	0.00	100.00
CENTLA	74.51	19.61	3.92	1.96	100.00
CENTRO	77.23	15.84	5.45	1.49	100.00
COMALCALCO	68.66	19.40	10.45	1.49	100.00
CUNDUACÁN	62.96	20.37	11.11	5.56	100.00
CÁRDENAS	60.16	25.78	14.06	0.00	100.00
EMILIANO ZAPATA	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
HUIMANGUILLO	64.38	23.29	6.85	5.48	100.00
JALAPA	68.75	31.25	0.00	0.00	100.00
JALPA DE MÉNDEZ	68.42	18.42	10.53	2.63	100.00
JONUTA	56.25	43.75	0.00	0.00	100.00
MACUSPANA	66.67	19.44	8.33	5.56	100.00
NACAJUCA	57.14	21.43	14.29	7.14	100.00
PARAÍSO	70.73	21.95	4.88	2.44	100.00
TACOTALPA	62.50	25.00	8.33	4.17	100.00
TEAPA	63.64	13.64	9.09	13.64	100.00
TENOSIQUE	72.41	24.14	3.45	0.00	100.00
TOTAL	629.00	190.00	72.00	25.00	916.00
	68.67	20.74	7.86	2.73	100.00

En otros estudios sobre México se han encontrado resultados similares, por ejemplo, en el estudio de Avila-Curiel y col. (1998) muestra que las formas de desnutrición moderadas y severas afectan a un 33.8% de los niños del medio rural.

La Tabla 2 muestra cómo están distribuidos los niños de acuerdo con el tipo de alimentación que se le ha dado. Tomando en cuenta las recomendaciones sobre alimentación de la Organización Mundial de Salud los niños deben de ser amamantados de manera exclusiva hasta el sexto mes y a partir del séptimo se deben de introducir otro tipo de alimentos. Aunque se puede extender el uso de la lactancia materna ésta ya no sigue cubriendo con los nutrientes necesarios para el desarrollo del niño.

ALIMENTACIÓN	ESTADO NUTRICIONAL			
	NORMAL	LEVE	CONSIDERABLE	SEVERA
Lactancia materna (No. Meses)	9.44	12.45	10.64	12.20
Biberón (No. Meses)	13.82	12.02	9.35	10.28
Ablactación (mes de inicio)	4.42	4.93	5.08	5.44
Integración a la dieta familiar (mes de inicio)	9.65	10.78	9.25	11.04

Los datos muestran que los niños que fueron amamantados por un promedio de 9 meses tienen un estado nutricional normal, uno esperaría que conforme aumenten los meses de la lactancia materna empeore el estado nutricional de los niños debido a la necesidad de alimentos complementarios, pero los datos no muestran un patrón específico. Como es en el caso de la ablactación, donde los niños que inician más tarde presentan cierto grado de desnutrición. Este mismo patrón se observa en la tabla 3 para el caso de las niñas.

ALIMENTACIÓN	SEXO	ESTADO NUTRICIONAL			
		NORMAL	LEVE	CONSIDERABLE	SEVERA
Lactancia materna (No. Meses)	FEM.	9.69	12.28	8.24	13.08
	MASC.	9.15	12.58	11.63	11.25
Biberón (No. Meses)	FEM.	13.19	13.48	10.48	11.46
	MASC.	14.56	10.89	8.88	9.00
Ablactación (mes de inicio)	FEM.	4.53	4.81	5.33	5.77
	MASC.	4.29	5.02	4.98	5.08
Integración a la dieta familiar (mes de inicio)	FEM.	9.86	10.37	9.38	11.92
	MASC.	9.41	11.10	9.20	10.08

Para las variables que capturan la infraestructura y el medio ambiente del hogar, encontramos que más del 70% de los niños que tienen un estado nutricional normal viven en una casa con pared de adobe, 25% de los niños con una desnutrición leve viven en una casa con paredes de madera.

El 71% de los niños viven en hogares con techo de lámina de zinc o asbesto, de los cuales el 68% se encuentran en un estado nutricional normal y el 32% tienen una desnutrición crónica. El 72% vive en hogares con piso de cemento, se encuentran distribuidos de una forma muy parecida al tipo de techo, 68% tienen un estado nutricional normal y 31% con una desnutrición crónica.

En cuanto al abastecimiento de agua y disposición de excretas, el 54% cuenta con agua intradomiciliaria entubada y el 50% con fosa séptica. Dentro de

los niños que cuentan con agua entubada en el hogar, el 73% tiene un estado nutricional normal y el 27% sufre de desnutrición crónica. De los hogares con fosa séptica el 37% de los niños se encuentra en un estado de desnutrición crónico.

La educación es una medida del capital humano de los padres utilizado en el proceso de producción, en general, se cree que mayores niveles de educación hacen más eficiente la producción en el hogar. Los datos de la encuesta nos revelan que el 38% de los padres y el 47% de las madres cuentan con educación primaria. Si asumimos que la madre alimenta a sus hijos en base a su educación y conocimiento sobre las distintas técnicas de alimentación, debemos de tomar en cuenta su escolaridad como determinante del uso de insumos de salud. Los datos nos muestran que el 61% de los niños cuyas madres cuentan con una educación primaria tienen un estado nutricional normal y el 39% sufren de desnutrición crónica.

Al igual que la escolaridad, la ocupación es uno de los determinantes del uso de insumos. Tan sólo el 10% de las madres se encuentran empleadas esto debido a que la gran mayoría se dedica a los trabajos del hogar, a diferencia de los padres los cuales el 79% se encuentran empleados. El 68% de los niños cuyas madres son amas de casa no tienen ningún problema de desnutrición, no obstante, el 32% restante se encuentra en un estado de desnutrición crónico.

Además de las características sobre infraestructura y entorno del hogar es importante tomar en cuenta las características de la localidad como determinantes de la demanda de insumos de salud, sobre todo los relacionados con el acceso a

servicios de salud. En la Tabla 4 se presenta la definición de las variables y los estadísticos de la muestra.

Tabla 4. Definición de las variables y estadísticos de la muestra					
Variable		Definición	Obs	Media	Desviación Estándar
Características del niño					
z_ha		puntaje-z de estatura por edad, indicador del estado nutricional de largo plazo	916	-0.48	1.21
edad_meses		edad del niño medida en meses	916	31.82	16.06
talla		Talla del niño medida en cm	916	88.12	12.73
peso		Peso del niño medido en kg	916	12.86	3.54
sexo_niño		sexo de niño			
	1 = Masculino		455	49.67	
	0 = Femenino		461	50.33	
Características del hogar					
ing_fam		Ingreso familiar	916	2204.70	2542.21
ln_ingreso		logaritmo natural del ingreso familiar	916	7.39	0.73
edad_madre		edad de la madre	916	27.59	6.78
madre_soltera		Estado civil de la madre			
	1 = soltera		61	6.66	
	0 = casada		855	93.34	
integ_fam		Número de integrantes familiares	916	4.74	1.79
num_hijos		Número de hijos	916	2.77	1.74
fam_ext		# integrantes familiares - # hijos	916	-0.03	0.40
Paredes		Tipo de pared			
	Adobe		671	73.25	
	Block o Ladrillo		7	0.76	
	Cartón		17	1.86	
	Madera		167	18.23	
	Otros		54	5.90	
Techo		Tipo de techo			
	Palma o Cartón		43	4.69	
	Concreto		162	17.69	
	Lámina zinc/asbesto		653	71.29	
	Madera ó Teja		44	4.80	
	Otros		14	1.53	
Piso		Tipo de piso			
	Tierra		163	17.79	
	Cemento		655	71.51	
	Madera		8	0.87	
	Mosaico		90	9.83	
Abastecimiento de Agua					
	Corriente	Depósito de agua corriente	206	22.49	
	Estancada	Depósito de agua estancada	52	5.68	
	Público	Hidrante público	137	14.96	
	Entubada	Intradomiciliaria entubada	498	54.37	
	Otros	otro tipo	23	2.51	
Disposición de excretas					
	Fecalismo	Fecalismo a ras del suelo	56	6.11	
	Letrina		86	9.39	
	Fosa Séptica		452	49.34	
	Drenaje		321	35.04	
	Otros		1	0.11	

Escolaridad padre					
	basica incompleta	primaria	345	37.66	
	basica completa	secundaria	273	29.80	
	media superior	preparatoria o bachillerato	113	12.34	
	superior	estudios profesionales	91	9.93	
	sin escolaridad		94	10.26	
Escolaridad Madre					
	basica incompleta	primaria	427	46.62	
	basica completa	secundaria	279	30.46	
	media superior	preparatoria o bachillerato	87	9.50	
	superior	estudios profesionales	70	7.64	
	sin escolaridad		53	5.79	
Ocupación Padre					
	Empleado		722	78.82	
	Desempleado		23	2.51	
	Inactivo		171	18.67	
Ocupación Madre					
	Empleada		91	9.93	
	Desempleada		3	0.33	
	Inactiva		822	89.74	
Alimentación					
Lactancia_materna		mese de lactancia materna	916	10.23	8.08
Biberón		meses de biberón	916	13.00	12.43
Ablactación		mes de inicio de la ablactación	915	4.61	2.24
Integración a la dieta familiar		mes de inicio de la integración a la dieta familiar	916	9.89	4.93
Características del Municipio					
Dispersión		Minutos a la localidad más cercana	17	42.30	29.30
Escolaridad promedio		Grado promedio de escolaridad	17	6.70	0.80
Tasa de desempleo		# desempleados / # PEA	17	2.00	0.70
Ocupación sector terciario		Tasa de ocupación del sector terciario (población ocupada que trabaja en el comercio, en el transporte, en los servicios financieros, ofreciendo servicios profesionales en el gobierno u otros servicios)	17	43.50	9.70
Hogares con drenaje		Porcentaje de hogares con drenaje conectado a la calle	17	29.50	17.10
Hogares con agua entubada		Porcentaje de hogares con agua entubada	17	31.60	14.90
TMN		Tasa de Mortalidad Neonatal (Defunciones de menores de 28 días)	17	10.30	2.10
Nacimientos		Tasa de nacimientos atendidos en hospital o clínica	17	0.57	0.20
Localidad		Tipo de localidad			
	1 = Rural		632	69.00	
	0 = Urbana		284	31.00	