

ESTUDIO DE LA TALLA Y PESO EN LA INFANCIA

VALIDACION ESTIMACIONES DE PESO Y TALLA EN  
NINOS DE 0 A 5 AÑOS

ESTIMACIONES DE PESO Y TALLA EN NINOS DE 0 A 5 AÑOS

VALIDACION DEL PESO Y TALLA EN  
NINOS DE 0 A 5 AÑOS

VALIDACION DEL PESO Y TALLA EN  
NINOS DE 0 A 5 AÑOS

**VALIDACION PESO/TALLA**

VALIDACION DEL INDICADOR PESO/TALLA  
PARA VALORACION NUTRICIONAL  
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUTRICIONALES  
Y MEDICO SOCIAL

DIVISION DE INVESTIGACIONES NUTRICIONALES

La validación del indicador Peso/Talla para valoración nutricional es la  
determinación científica de la medida en la cual el instrumento mide (determina)

el resultado nutricional actual en determinado grupo de población estudiada

en las condiciones de control preventivo y/o curativo.

VALIDACION

VALIDACION DEL INDICADOR PESO/TALLA PARA  
VALORACION NUTRICIONAL EN EL ECUADOR

Este informe es la descripción de la validación del indicador Peso/Talla para valoración  
nutricional en el Ecuador. La validación se realizó en la población infantil y  
adolescente que se divide en: niños con bajo peso para su talla, niños con peso  
normal, niños con exceso de peso y niños obesos.

La validez clínica o claramente sensibilizada y especificada, complementada  
al 100% con el punto de corte de 100%.

ELABORADO POR: Dr. Julio Alvear M.  
Lcda. Martha C. de Jiménez

JULIO 1983.

Presente trabajo es una descripción de la validez clínica y de la especificidad

de acuerdo a la medida en la proporción de niños desnutridos (o con  
negativa tendencia nutricional) entre la población general.

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO PESO/TALLA

### PARA VALORACION NUTRICIONAL

#### Introducción:

La utilización del Indicador Peso/Talla para valoración nutricional tiene importancia significativa ya que permite reconocer las variaciones de la situación nutricional actual en determinado grupo de edad y, para establecer las medidas de control preventivas y/o curativas.

#### VALIDEZ:

Para que un instrumento sea confiable debe tener validez, cuya significación se refiere a la extensión a la cual el instrumento mide efectivamente la característica que se desea medir, en este caso desnutridos: leves, moderados, graves y, niños normales.

La validez tiene 2 elementos: sensibilidad y especificidad, complementados al 100% por el porcentaje de negativas falsas y positivas falsas, respectivamente.

La sensibilidad se refiere a la proporción de niños diagnosticados positivamente (verdaderos desnutridos) entre la población con desnutrición.

La especificidad se refiere a la proporción de niños diagnosticados como negativos (verdaderos nutritidos) entre la población normal.

Para efectos del presente trabajo se realizó la comparación con las tablas patrón de referencia de la OMS, las cuales fueron obtenidas de los estudios del Fels Research Intitute, Yellow Springs, Ohio, y que son válidas para los 2 sexos desde 49 cm hasta 86.2 cm y, de la serie del National Center For Health Statistics, válidos desde 86.3 cm hasta 145 cm para niños y desde 86.3 cm hasta 137 cm para niñas.

De acuerdo a las consideraciones precedentes la repartición de datos para validar la curva del ININMS Peso/Talla, queda así:

1. DISTRIBUCION DE NIÑOS:

OMS

		Desnutridos	Nutridos	Total
		+	-	
ININMS	Desnutridos	PV 9	PF 10	19
	+	a	b	
	Nutridos	NF 1	NV 121	122
	-	c	d	
Total		10	131	141

$$\text{SENSIBILIDAD} = \frac{a}{a + c} \times 100$$

$$\text{PORCENTAJE DE NEGATIVAS FALSAS} = \frac{c}{a + c} \times 100$$

$$\text{ESPECIFICIDAD} = \frac{d}{a+b} \times 100$$

PORCENTAJE DE

$$\text{POSITIVAS FALSAS} = \frac{b}{a+b} \times 100$$

$$S = \frac{9}{9+1} \times 100 = 90\%$$

PORCENTAJE DE

$$\text{NEGATIVAS FALSAS} = \frac{1}{9+1} \times 100 = 10\%$$

$$E = \frac{121}{121+10} \times 100 = 92.3\%$$

PORCENTAJE DE

$$\text{POSITIVAS FALSAS} = \frac{121}{121+10} \times 100 = 7.7\%$$

## 2. DISTRIBUCION DE NIÑAS:

O M S

		Desnutridas	Normales	Total
		+	-	
ININMS	Desnutridas	PV 9	PF 7	16
	+	a	b	
	Normales	NP 2	NV 140	142
		c	d	
Total		11	147	158

$$S = \frac{9}{9 + 2} \times 100 = 81.18\%$$

PORCENTAJE DE

$$\text{NEGATIVAS FALSAS} = \frac{2}{9 + 2} \times 100 = 18.18\%$$

$$E = \frac{140}{140 + 7} \times 100 = 95.23\%$$

PORCENTAJE DE

$$\text{POSITIVAS FALSAS} = \frac{7}{7 + 140} \times 100 = 4.76\%$$

### 3. DISTRIBUCION DE NIÑOS Y NIÑAS

		O M S		Total
		Desnutridos +	Normales -	
ININMS	Desnutridos	18	17	35
	Normales	3	261	264
	Total	21	278	299

$$S = \frac{18}{18 + 3} \times 100 = 85.71\%$$

PORCENTAJE DE

$$\text{NEGATIVAS FALSAS} = \frac{3}{18 + 3} \times 100 = 14.29\%$$

$$E = \frac{261}{261 + 17} \times 100 = 93.88\%$$

PORCENTAJE DE

$$\text{POSITIVAS FALSAS} = \frac{17}{261 + 17} \times 100 = 6.12\%$$

De acuerdo a los resultados obtenidos concluimos que tanto la sensibilidad como la especificidad del instrumento elaborado por la División de Investigaciones Nutricionales del Instituto Nacional de Investigaciones Nutricionales y Médico Sociales (ININMS) para valoración nutricional son altas.

NOTA: Los datos utilizados para esta validación se encuentran en los archivos del ININMS, los mismos que fueron tomados por el personal técnico previo adiestramiento y estandarización del método, así como previa calibración de balanzas y tallímetros.

Lcda. Martha C. de Jiménez  
ENFERMERA DEL ININMS

ac.

Designamos como  $p_{ININMS}$  la proporción de desnutridos diagnosticados por la curva del ININMS y como  $p_{OMS}$  la proporción de desnutridos diagnosticados por la curva de referencia de la OMS.

Se plantean dos hipótesis:

1. Hipótesis nula: los dos métodos detectan una misma proporción de desnutridos: ( $p_{ININMS} = p_{OMS}$ ).
2. Hipótesis alternativa: los dos métodos detectan una proporción diferente de desnutridos: ( $p_{ININMS} \neq p_{OMS}$ )

Para ver la semejanza o diferencia en los dos métodos, debemos obligadamente prescindir de los individuos cuyos diagnósticos son idénticos, pues no aportan información útil a más de que hacen perder potencia a la prueba de estadística.

Eliminamos entonces los 18 y 261 diagnosticados como desnutridos y bien nutridos respectivamente por las curvas ININMS y OMS.

Consideramos para la realización de la prueba estadística únicamente los  $n_0 = 3 + 17 = 20$  niños de los dos sexos, que han sido diagnosticados opuestamente por ININMS y OMS.

Para ello, designamos  $n_{ININMS}$  el número de niños con resultados opuestos que solamente ININMS ha diagnosticado como desnutridos, y  $n_{OMS}$  al número de niños diagnosticados opuestamente como desnutridos por la curva de referencia OMS.

Expresando los efectivos  $n_{ININMS}$  y  $n_{OMS}$  en tantos por uno se tienen las siguientes proporciones observadas, las que se comparan:

$$P_{oININMS} = \frac{n_{oININMS}}{n_{ININMS}} = 17/20 = 0.85$$

$$P_{oOMS} = \frac{n_{oOMS}}{n_{ININMS}} = 3/20 = 0.15$$

Con la suma de estas proporciones se verifica la condición:

$$P_{oININMS} + P_{oOMS} = 1 - 0.85 + 0.15$$

Las dos curvas serán idénticas si el número de desnutridos diagnosticados entre los niños con resultados opuestos, ININMS detecta desnutrición en el 50% de ellos y OMS detecta desnutrición en el 50% restante.

Como se trata de datos apareados podemos enunciar las dos hipótesis estadísticas:

1.  $H_0 = P_{ININMS} = P_{OMS} = 0.50$

2.  $H_1 = P_{ININMS} \neq P_{OMS} \neq 0.50$

Comparamos la proporción observada  $p_{oININMS} = 0.85$  a la  $p_{oOMS} = 0.15$  a la proporción teórica 0.50

Hipótesis nula	DESNUTRIDOS ININMS	DESNUTRIDOS OMS
ININMS igual a OMS	$p_{ININMS} = 0.50$	$p_{OMS_0} = 0.50$
Resultados obtenidos	$p_{oININMS} = 0.85$	$p_{oOMS_0} = 0.15$

Para ello aplicamos la prueba de Z

$$Z = (p_{\text{ININMS}_0} - 0.50) / \sqrt{0.50 \times 0.50/n_0}$$

$$Z = (p_{\text{ININMS}_0} - 0.50) / \sqrt{1/4 n_0} = (p_{\text{ININMS}_0} - 0.50) / 4 n_0$$

Las condiciones para que se aplique esta fórmula es que  $n$  sea superior a 5

$n_{\text{op}} = n_0 \times 0.50 > 5$  es decir  $n$  igual o superior a 10  
en este caso  $n = 20$ , de donde

$$Z = (p_0 - 0.50) / 4 n_0$$

$$Z = (0.85 - 0.5) / \sqrt{4 \times 20} = 0.35 \times 8.94 = 3.13$$

$$Z = (0.15 - 0.5) / \sqrt{4 \times 20} = 0.35 \times 8.94 = 3.13$$

El valor Z encontrado 3.13 es superior a Z 0.05 = 1.96

Consecuentemente la diferencia es significativa ( $p > 0.05$ ); se concluye que la curva del ININMS diagnostica más desnutridos que la curva de la OMS.

Dr. Julio Alvear Molina  
DIRECTOR ENCARGADO DEL ININMS

ac.