

Universidad Autónoma de Querétaro



Facultad de Enfermería

Licenciatura en Enfermería



Desnutrición energético-proteínica en niños de 3 a 5 años en la zona rural y urbana del municipio de Pinal de Amoles

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el título de Licenciada en Enfermería

Presenta:

Flores Malagón Divvani Ariana

González García Heli Sharai

Ledesma Trejo Anamely

Dirigido por:

Dr. García Solís Pablo

RESUMEN

Introducción: La desnutrición como un desbalance entre los aportes y requerimientos de uno o varios nutrimentos, a la que el organismo responde con un proceso de adaptación, en la medida que esta situación se prolongue en el tiempo. La desnutrición está fuertemente ligada a la pobreza y al rezago social. Pinal de Amoles en el Estado de Querétaro es el municipio con mayor porcentaje de su población en pobreza extrema y mayor grado de rezago social. **Objetivo:** Comparar la prevalencia de Desnutrición Energético Proteínica (DEP) en niños de 3 a 5 años de zonas rural y urbana del Municipio de Pinal Amoles. **Metodología:** Estudio de tipo descriptivo, cuantitativo, comparativo y transversal; se eligieron 12 localidades del municipio de Pinal de Amoles, 11 localidades rurales y una urbana. Seis de las localidades presentaron un grado de rezago social alto, dos un grado de rezago social medio, dos un grado de rezago social bajo y dos un grado de rezago social muy bajo. La desnutrición se diagnosticó con los indicadores de peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla. Se desarrolló un instrumento para la recolección de datos el cuál fue validado en su contenido y constructo. **Resultados:** Participaron 223 preescolares de los cuales el 48.9% fueron niños. La prevalencia de desnutrición con el indicador de peso para la edad fue de 6.2% en las localidades rurales con rezago social alto, mientras que en localidades rurales con rezago social medio 8.9%, rezago social bajo 0.0% y rezago social muy bajo 0.0%. La prevalencia de desnutrición con el indicador de talla para la edad fue de 34.4% en las localidades rurales con rezago social alto, con rezago social medio fue de 15.5%, rezago social bajo y rezago social muy bajo fue de 0.0%. Los puntajes obtenidos con el instrumento de recolección de datos aplicado a los preescolares correlacionaron significativamente con el indicador de talla para la edad ($r=0.299$; $p<0.05$) y el rezago social ($r=-0.376$; $p<0.05$). **Conclusión:** La prevalencia de desnutrición es más alta en las localidades rurales y aumenta conforme aumenta el grado de rezago social.

DEDICATORIAS

A mis padres por inculcarme grandes valores, enseñarme a vivir la vida gozándola y estar conmigo en todo momento, brindando incondicionalmente su apoyo llevándome siempre de la mano. A mi hermano que por él fue por quien estoy aquí y por quien soy hoy en día D.E.P.

A mi esposo por acompañarme en esta infinita travesía la cual no tiene fin y por estar siempre tanto en los momentos malos como los buenos y enseñarme el verdadero amor formando una familia.

A Dios por permitirme afrontar los grandes retos en mi vida y darme fortaleza a cada momento sin importar obstáculo presente; y mandarme a ese gran ángel que tendré a cada momento presente y por quien ahora será mi motivación.

A mi familia y amigos por ser parte de mi desarrollo y mi crecimiento no sólo profesionalmente, sino como persona y enseñarme que para vivir sólo se necesita experimentar sin temor alguno.

¡Lo logramos!

DIVVANI ARIANA FLORES MALAGÓN

A mi madre por ser esa gran amiga y compañera que compartió conmigo esta gran etapa de mi vida, por sus grandes enseñanzas, que gracias a ellas logre esto. A mis hermanos que estuvieron conmigo apoyándome, en especial a mi hermano Samuel que estuvo en todo momento. Los amo.

A Dios por guiarme en este camino y estar en todo momento presente en mi vida.

A mis amigas por compartir y estar en esta gran aventura; y a la persona que en estos momentos es parte de mi vida y amo.

ANAMELY LEDESMA TREJO

A mis padres por su amor, confianza y apoyo inconmensurable, por darme las bases suficientes para ser una persona digna y con valores, se que hoy se sienten orgullosos de mi.

A mi esposo Luis Daniel por compartir conmigo esta aventura que como pareja es el inicio de un proyecto lleno de amor y bendiciones.

A mi motor, mi motivo para ser mejor persona cada día, al amor de mi vida, a mi hijo Bruno Rene que es la persona que más amo en este mundo y cada sacrificio vale la pena por ver su carita sonreír.

A Dios por que en cada momento está conmigo y me lo demuestra con cada una de las bendiciones que me da.

A mis amigos gracias por cada sonrisa, aventura, sueño, cada una de las experiencias vividas a su lado me ayudaron a ser mejor, se que están disfrutando como yo este momento.

¡Gracias Dios por no darme lo que quiero, si no por darme lo que necesito para ser feliz!

HELI SHARAI GONZALEZ GARCIA

AGRADECIMIENTOS

A los maestros de la Facultad de Enfermería por sus enseñanzas, en especial al M. C. Ángel Xequé Morales por su tiempo y dedicación a este proyecto.

A nuestro director de tesis el Dr. Pablo García Solís por guiarnos en el camino de la investigación y dedicación para lograr concluir este proyecto.

Al Fondo de Fortalecimiento de la Investigación Universidad Autónoma de Querétaro-2012 (FOFI-UAQ) por el apoyo económico brindado para lograr los objetivos, así como las alumnas Divvani Ariana Flores Malagón y Heli Sharai González García fueron acreedoras a una beca.

A nuestros amigos y compañeros por ser parte de esta etapa.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo General	7
1.3.2 Objetivos Específicos.....	7
1.4 Hipótesis.....	7
II. REVISION DE LA LITERATURA	8
2.1 Desnutrición	8
2.2 Antecedentes Epidemiológicos de la Desnutrición Crónica.....	9
2.2.1 Estadísticas de desnutrición en México	11
2.3 Etiología.....	15
2.3.1 Clasificación de desnutrición.....	16
2.3.2 Clasificación por grados.....	17
2.3.3 Clasificación clínica.....	18
2.3.4 Consecuencias.....	19
2.3.5 Diagnóstico	19
Figura 2.3.7 Valores percentilares de talla para la edad en niñas (Nacimiento a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.....	22
Figura 2.3.8 Valores percentilares de talla para la edad en niños (Nacimiento a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.....	22
Figura 2.3.9 Tabla de percentiles peso para la talla en niños (2 a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.....	23
Figura 2.3.10 Tabla de percentiles de peso para la talla en niñas (2 a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.....	23
2.4 Fisiopatología	24
2.5 Tratamiento.....	25
2.6 Factores que intervienen en la desnutrición.....	26
III. METODOLOGIA.....	28
3.1 Tipo de estudio.....	28

3.2 Universo y Muestra	29
3.3 Material y métodos	30
3.4 Plan de análisis	32
3.5 Ética del estudio	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
Anexo 1.....	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
2.3.2	Clasificación de desnutrición según Gómez.	17
2.3.2.1	Clasificación de desnutrición según Waterlow.	17
2.4	Fisiopatología de la desnutrición por sistemas.	24
3.1	Criterios de selección.	29
3.2	Muestreo.	30
3.3	Operacionalización de las variables.	32
4.1	Frecuencia absoluta y porcentajes de edad, sexo y grado de rezago social de los preescolares.	35
4.2	Estado nutricional por género de acuerdo al indicador de peso para la edad.	39
4.3	Estado nutricional por grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la edad.	40
4.4	Estado de nutrición de niñas por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la edad.	41
4.5	Estado nutricional de niños por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la edad.	42
4.6	Estado nutricional por género de acuerdo al indicador de talla para la edad.	43
4.7	Estado nutricional por grado de rezago social de acuerdo al indicador de talla para la edad.	43
4.8	Estado nutricional en niñas por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de talla para la edad.	44
4.9	Estado nutricional en niños por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de talla para la edad.	44
4.10	Estado nutricional por género de acuerdo al indicador de peso para la talla.	45

4.11	Estado nutricio por grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la talla.	45
4.12	Estado nutricio en niñas por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la talla.	46
4.13	Estado nutricio en niños por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la talla.	47
4.14	Correlación de Pearson entre los puntajes del INFANUP y el puntaje z de los indicadores de estado nutricio y rezago social.	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
2.1	Mortalidad de desnutrición.	9
2.2	Población afectada por la desnutrición.	10
2.2.0	Índice de desnutrición a nivel mundial.	11
2.2.1	Prevalencia de bajo peso, baja talla, emaciación y sobrepeso en niños menos de 5 años de edad, desde la ENSANUT 1988 a ENSANUT 2012.	11
2.2.2	Desnutrición crónica en menores de 5 años por región, zonas rurales y urbanas en 1999 y 2006.	13
2.2.3	Baja talla en niños indígenas de 2 a 4 años de edad.	14
2.2.4	Desnutrición crónica por entidad federativa.	15
2.3.5	Valores percentilares de peso para la edad en niñas (Nacimiento a 5 años).	21
2.3.6	Valores percentilares de peso para la edad en niños (Nacimiento a 5 años).	21
2.3.7	Valores percentilares de talla para la edad en niñas (Nacimiento a 5 años).	22
2.3.8	Valores percentilares de talla para la edad en niños (Nacimiento a 5 años).	22
2.3.9	Tabla de percentiles peso para la talla en niños (2 a 5 años).	23
2.3.10	Tabla de percentiles peso para la talla en niñas (2 a 5 años).	23
2.13	Cuadro de los factores relacionados con la desnutrición.	27
4.1	Indicador peso para la talla, con comparación de género de acuerdo con los estándares establecidos por la OMS.	36
4.2	Indicador peso para la edad, con comparación de género de acuerdo con los estándares establecidos por la OMS.	37
4.3	Indicador talla para la edad, con comparación de género de acuerdo con los estándares establecidos por la OMS.	38

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1997, definen a la desnutrición como un desbalance entre los aportes y requerimientos de uno o varios nutrimentos, a la que el organismo responde con un proceso de adaptación, en la medida que esta situación se prolongue en el tiempo.

La UNICEF (2012) define que la edad de los 0 a los 5 años es una etapa decisiva en el desarrollo de las capacidades físicas, intelectuales y emotivas de cada niño y niña, y es la etapa más vulnerable del crecimiento. En esta fase se forman las capacidades y condiciones esenciales para la vida, la mayor parte del cerebro y sus conexiones.

A nivel mundial la desnutrición constituye uno de los más grandes problemas de salud, debido a que favorecen las altas tasas de morbilidad y mortalidad de la población, afectando principalmente a los niños. La desnutrición puede llevar a la muerte del individuo o puede ocasionar retardo físico y mental, además los niños estarán más expuestos a las enfermedades infecciosas (Durand, 2010).

Los requerimientos de energía, proteína y micronutrimentos específicos requeridos para el buen funcionamiento del organismo, se satisfacen a partir de la cantidad y variedad de los alimentos ingeridos. Es por ello que la dieta es un elemento esencial que contribuye al estado de nutrición y salud del individuo, especialmente en los primeros años de vida (Alarcón, M. E., J. García., P. Romero y A. Cortés. 2008).

La deficiencia de nutrimentos en un periodo a corto de tiempo sólo disminuye las reservas energéticas del cuerpo, pero no altera las funciones del organismo; en cambio una desnutrición de larga duración puede llegar a comprometer funciones vitales (World Health Organization, United Nations Children's Fund, 2008).

La desnutrición infantil no es sólo un problema de falta de alimentos, es un conflicto social más profundo, que debe ser tenido en cuenta a la hora de brindar soluciones (Ortiz, A., Peña L., Albino A., F. Mönckeberg L. Serra-Majem.2006).

Dicha enfermedad retarda el crecimiento tanto en talla como en peso en los niños, se sabe que el bajo peso al nacer está relacionado con el aumento de los índices de hipertensión, enfermedades cardiacas, apoplejías y diabetes; si el periodo de la mala alimentación fue corto, se lograra una recuperación nutricional rápida y no cuando ha existido un trastorno nutricional de larga duración, en que la recuperación de la talla será lenta y en ocasiones, sólo parcial (Martorell, 2007).

Patrones dietéticos (Rivera, B, M. 2007):

México tiene numerosos y muy variados patrones dietéticos. Para su análisis se dividen en tres grandes grupos: dieta de los marginados, de la población proletaria, y de la clase media y alta.

En primer término, los grupos marginados representan aproximadamente el 30% de la población del país y son sólo rurales. Su dieta es monótona, está falta de alimentos energéticos, es muy voluminosa y tiene poca elaboración, es decir es poco atractiva. Es a base de tortilla, frijol, verduras, frutas locales y a veces algún otro alimento. El problema fundamental es el escaso consumo y la deficiencia de alimentos que la provean de energía, hierro, proteína, vitamina A y B.

La dieta de la población proletaria, que corresponde aproximadamente al 50 % del país y en donde la mayoría son urbanos, es mucho menos monótona, más energética y más elaborada; también contiene tortilla y frijol, considera el pan, las pastas y el arroz, lo que proporciona mayor variedad; hay más frutas y verduras, aparecen los alimentos animales que indican mayor poder adquisitivo que los marginados.

La clase media y alta representa el 20 % de la población y es urbana en su totalidad. Sus dietas son diversas, concentradas, muy ricas, a menudo ejemplares y muy elaboradas, contienen numerosos alimentos de todos los grupos. Conjuga la influencia de varias tradiciones culinarias (española y francesa, fundamentalmente) con la mexicana de alto nivel que tiene una importancia especial. Esta dieta no causa deficiencias, pero en algunos casos genera excesos. Es de sobra conocido, pero no por eso menos importante, señalar que el impacto de las deficiencias nutricionales se manifiesta principalmente en la población materno-infantil.

1.1 Planteamiento del problema

El deterioro nutricional, aparte del consumo de las reservas musculares y grasas, y de la detención del crecimiento, compromete en forma importante la inmunidad del individuo, especialmente la inmunidad celular, provocando así un ciclo de desnutrición e infección, especialmente si la persona no tiene la higiene adecuada (Martorell, 2007).

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) (2009) declara que, casi nueve millones (16%) de niños menores de cinco años padecen desnutrición crónica. Los problemas de la desnutrición crónica infantil se concentran particularmente entre las poblaciones pobres, que presentan en gran medida rasgos indígenas, habitan en las zonas rurales más aisladas o en la periferia urbana, y que en su mayoría son herederos de condiciones socioeconómicas desfavorables. En estas poblaciones la prevalencia de la desnutrición supera el 70%. Las deficiencias de vitaminas y minerales (VMDs) también constituyen problemas nutricionales severos en la región, en especial las deficiencias de hierro, zinc, yodo y vitamina A. La anemia es el problema más grave y se extiende a lo largo de toda la región (América Latina), mostrando prevalencias en niños menores de 5 años de alrededor del 50% (Uauy R., J Kain y V. Mericq., 2008).

A pesar que en la región (América Latina) se producen suficientes alimentos para satisfacer un 30% por encima de las necesidades de su población total (550 millones), en muchas áreas el acceso de las personas a los alimentos es muy escaso y se ve aun más amenazado debido al incremento en la frecuencia e intensidad de los desastres naturales, conflictos políticos y sociales internos, y asuntos emergentes sobre seguridad alimentaria (Jara, 2008).

Siendo así las prácticas que se generan, producto de las situaciones antes mencionadas, al transmitirse culturalmente, dependen de las creencias, conocimientos, valores y costumbres de la familia, a su vez son permeadas por el contexto en el que se desarrollan las actividades relacionadas con el consumo de alimentos. Aunado a esto, las características particulares de cada infante, como género, edad y condición de salud, también contribuyen a determinar dichas prácticas (Alarcón *et al.*, 2008).

Los principales factores que se asocian al apareamiento de la desnutrición como problema de Salud Pública se pueden agrupar en: medioambientales (por causas naturales o entrópicas), socioculturales-económicos (asociados a los problemas de pobreza e inequidad) y los político institucionales, los que en conjunto aumentan o disminuyen las vulnerabilidades bio-médicas y productivas, y a través de estas condicionan la cantidad, calidad y capacidad de absorción de la ingesta alimentaría que determinan la desnutrición (Martínez *et al.*,2007).

El patrón alimentario mexicano presenta tres rasgos básicos: en primer lugar, varía entre regiones y grupos sociales por depender de la desigual distribución del ingreso en el país. En segundo lugar, se encuentra en un estado de transición latente, ya que se enfrenta a cambios rápidos relacionados con la dinámica de la industria alimentaria y la globalización de los mercados. En tercer lugar, es desequilibrado, a pesar de que supera los requerimientos energéticos mínimos, sobrepasando las recomendaciones nutricionales en algunos alimentos, mientras que en otros es deficiente. En las zonas rurales se observa una mayor diversificación de la dieta al aumentar el consumo de alimentos de origen animal e

industrializado, lo cual la asemeja a la de poblaciones urbanas. Esto hace que se presenten enfermedades crónico-degenerativas que antes fueron típicas sólo de las ciudades (Ortiz *et al.*, 2005).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006) al aplicar los factores de expansión, la muestra de niños estudiados en el estado de Querétaro, representa a poco más de 142 mil niños menores de 5 años; alrededor de 96 mil de ellos se ubicaron en localidades de residencia urbanas y cerca de 46 mil en localidades rurales. Del total de niños preescolares evaluados en el estado 3.7% presentó bajo peso, 7.9% tuvo talla baja o desmedro y 1.1% presentó emaciación. La distribución por el tipo de localidad de residencia indica que en las localidades rurales existen mayores prevalencias de baja talla o desmedro (11.1%), bajo peso (4.4%) y emaciación (1.5%) en comparación con las localidades urbanas (6.3, 3.3 y 0.9%, respectivamente).

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de desnutrición de niños de 3 a 5 años en zonas rural y urbana del municipio de Pinal de Amoles?

1.2 Justificación

El presente trabajo parte del interés que se tiene de las Licenciadas en Enfermería por saber acerca de las patologías y factores relacionados con la alimentación, en este caso la desnutrición.

Sin embargo estudiaremos este problema en uno de los grupos etarios más vulnerables, los niños y niñas de 3 a 5 años, por sus altos índices de incidencia en desnutrición en el grupo de edad antes mencionado. Focalizando más el problema, se tomo en cuenta los niños de población rural y urbana.

En este sentido, se considera relevante llevar a cabo este estudio, dados los aspectos señalados en el planteamiento del problema, y porque se considera

necesario que el personal de enfermería se involucre más en la valoración de la salud de los niños e intervenga en la prevención de conductas dañinas, puesto que está demostrado que la desnutrición es un tema actual y que va a la par con la obesidad, siendo así en un futuro el primer lugar una de las enfermedades más comunes en la población infantil.

Los resultados que se obtengan, pueden servir de base para:

Enfermería, ya que el resultado obtenido servirá como herramienta para identificar las diversas causas que llevan a la desnutrición y así prevenir, evaluar y diagnosticar, a mayor profundidad esta enfermedad y las consecuencias que conllevan a esta misma.

Sociedad, educar a la población sobre los factores que intervienen en la desnutrición y así poder proporcionar información de los nutrientes y alimentos de acuerdo a su estilo de vida y disposición económica.

Instituciones educativas, brindar la suficiente información adecuada y oportuna para que los docentes detecten los síntomas de una mala alimentación en cantidad o calidad, poniendo especial interés en la alimentación de los niños, así mismo alarmar los padres y posteriormente canalizarlos a una institución.

Instituciones hospitalarias, reforzar los programas que se implementan en base a la alimentación, señalándole al departamento de nutrición los aspectos que se deben reforzar en sus programas o así mismo implementar uno; ya que este padecimiento afecta la salud del niño.

Instituciones gubernamentales, planificar programas dirigidos a la sociedad dando a conocer las estadísticas existentes que arrojen este estudio y así alarmar a la población en general.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Comparar y determinar la prevalencia de Desnutrición Energético Proteínica (DEP) en niños de 3 a 5 años de zonas rural y urbana del Municipio de Pinal Amoles.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar para cada niño el estado nutricional general con los indicadores de peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla.
- Identificar las condiciones higiénicas y dietéticas de las escuelas a las que asisten los niños según tipo de localidad e índice de rezago social.
- Determinar la prevalencia de talla baja para la edad (desmedro) y peso bajo (emaciación).
- Comparar la prevalencia de desnutrición de los niños en zona rural y urbana con los diferentes indicadores del estado nutricional según edad y género e índice de rezago social, núcleo familiar y número de integrantes de la familia.

1.4 Hipótesis

La prevalencia de DEP en los preescolares del Municipio de Pinal de Amoles será mayor en la zona rural que la urbana. Además que la DEP será mayor conforme aumente el grado de rezago social.

II. REVISION DE LA LITERATURA

2.1 Desnutrición

En el sentido más amplio, la desnutrición implica un desequilibrio permanente entre la disponibilidad de nutrientes y de nutrientes requeridos. Este desequilibrio produce un estado fisiopatológico en el que el metabolismo intermediario, el órgano función, y la composición corporal son diversamente alterados (Saunders, 2010).

La nutrición a su vez está sometida a factores condicionantes: algunos fijos, como el potencial genético del individuo y otros dinámicos, como los factores sociales, económicos y culturales, que pueden actuar en forma favorable o desfavorable. Cuando se modifica el equilibrio de estos factores y se ve alterada la nutrición, se interrumpe el crecimiento y desarrollo de los niños, dando lugar a la desnutrición infantil (Ortiz *et al.*, 2006).

La inadecuada ingesta alimentaria y las enfermedades, están determinadas por factores tales como: inadecuados servicios de salud o ambientes no saludables, acceso limitado a los alimentos en el hogar y cuidados deficientes de los niños y sus madres. En general, estos factores se encuentran relacionados con la inequidad en la distribución de los recursos en la sociedad (Rivera *et al.*, 2011).

Por lo tanto cabe mencionar que los trastornos nutricionales pueden tener un origen primario por alimentación insuficiente o ser consecuencia de diferentes enfermedades agudas o crónicas, cuya repercusión clínica variará en función del tiempo de evolución. Cuando actúan sobre un periodo corto, los efectos predominarán sobre el almacenamiento de energía (grasa) y, secundariamente, sobre el músculo, manifestándose como adelgazamiento (Martínez *et al.*, 2007).

Además, es de singular importancia advertir que la desnutrición energética proteica constituye el principal problema nutricional en los países en vías de desarrollo. Esta conduce a una afectación de la salud y a la disminución de la actividad física e intelectual, lo que implica un daño en el orden económico, político y social, mayor riesgo de enfermedades y grandes costos e inversiones por parte del sistema de salud. La malnutrición se relaciona con 54 % de las muertes en la infancia (Alonso *et al.*, 2007).

MORTALIDAD Y DESNUTRICIÓN INFANTIL

La Figura 2.1 muestra la mortalidad de desnutrición, del cual el 60% de las muertes anuales son en menores de 5 años (Black *et al.*, 2008).

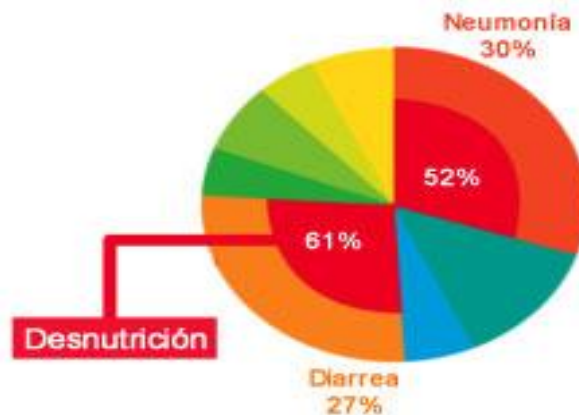


Figura 2.1 Mortalidad de desnutrición. Fuente: Encuesta Nacional en salud y nutrición.

2.2 Antecedentes Epidemiológicos de la Desnutrición Crónica

Los estudios epidemiológicos muestran que la generación de la desnutrición infantil se debe a la constante aparición de infecciones virales, bacterianas y parasitosis; así como a las alteraciones en la alimentación, que provocan un desequilibrio nutricional. Además, es de destacar que el mal manejo de las

infecciones, vómito y anorexia; frecuentemente conduce a un estado de desnutrición que a su vez favorece la presencia de episodios infecciosos más frecuentes y de mayor duración en un ambiente insalubre (Ávila *et al.*, 2005).

Se estima que 19 millones de niños menores de 5 años sufren desnutrición grave y 178 millones tienen retardo en el crecimiento, lo cual representa al 32% del total de los niños. En la actualidad, la desnutrición infantil continúa siendo un problema de salud pública generalizado a nivel mundial. Se calcula que en el mundo, 40 países presentan prevalencias de desnutrición crónica por arriba del 40%, de los cuales 23 se localizan en África, 16 en Asia y uno en América Latina. Además, es de destacar que tan solo 52 países en el mundo tienen una prevalencia de desnutrición crónica menor al 20%, y de los cuales se encuentran, 17 en América Latina y el Caribe, 16 en Asia, 11 en Europa y 4 en África y Oceanía (Black *et al.*, 2008).

En la Figura 2.2, muestra con cifras según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); la población afectada por la desnutrición a nivel mundial (Black, *et al.*, 2008).



Figura 2.2 Población afectada por la desnutrición. Fuente: Encuesta Nacional en salud y nutrición.

En la Figura 2.2.0 se muestra que la desnutrición infantil continúa siendo un problema de salud pública generalizado a nivel mundial.

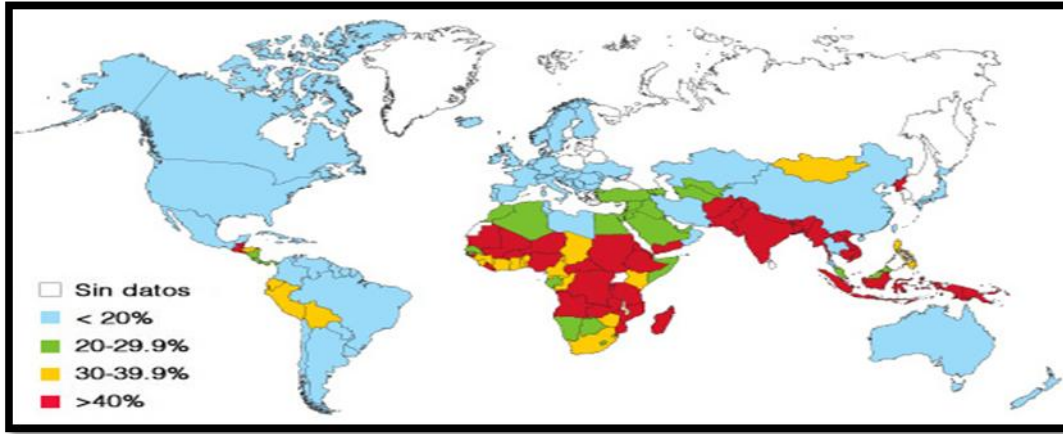


Figura 2.2.0 Índice de desnutrición a nivel mundial. Fuente: Encuesta Nacional en salud y nutrición.

2.2.1 Estadísticas de desnutrición en México

De acuerdo con la ENSANUT 2012, se estima que en todo el país 2.8% de los menores de cinco años presentan bajo peso, 13.6% muestran baja talla y 1.6% desnutrición aguda (emaciación).

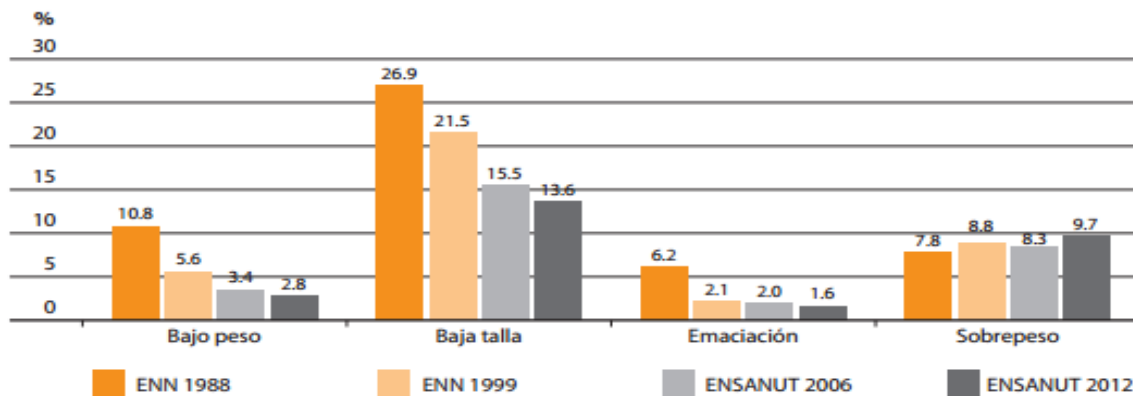


Figura 2.2.1 Prevalencia de bajo peso, baja talla, emaciación y sobrepeso en niños menos de 5 años de edad, desde la ENSANUT 1988 a ENSANUT 2012. Fuente: Encuesta Nacional en salud y nutrición 2012.

La baja talla en preescolares ha tenido una clara disminución, al pasar de 26.9% en 1988 a 13.6% en 2012, una reducción de 13.3 puntos porcentuales. Las mayores prevalencias de baja talla se encuentran en el sur del país con 19.2%; a su vez, las localidades rurales de esta región presentan una prevalencia del 27.5%, 13.9 puntos porcentuales arriba del promedio nacional 13.6. De 1988 a 2012, el bajo peso se redujo de 10.8% a 2.8%, lo equivalente a 8.0 puntos porcentuales (ENSANUT, 2012).

ANEMIA

En los niños preescolares la prevalencia de anemia fue del 23.3%. La mayor prevalencia de anemia (38%) se observó en los niños de 12 a 23 meses de edad, mientras que los niños de cuatro años presentaron un 13.7% (ENSANUT, 2012).

En los varones 24.4% preescolares la prevalencia de anemia fue mayor que en las mujeres 22.1%. En los últimos seis años, la anemia disminuyó 3.5 puntos porcentuales, observándose la mayor disminución en las niñas, con 5.5 puntos porcentuales (ENSANUT, 2012).

Comparando los datos de 2012 con la encuesta de 2006, se observa una disminución de la anemia en preescolares de 3.2 puntos porcentuales en el área urbana y 3.6 en el área rural. Entre las cuatro regiones del país no se observaron diferencias en la prevalencia de anemia de los niños preescolares. Al comparar las prevalencias de anemia con los datos de la ENSANUT 2006, los niños preescolares de la zona norte y zona centro no tuvieron cambios importantes, mientras que en la zona sur hubo una disminución de 5.3 puntos porcentuales (ENSANUT, 2012).

El estancamiento de la desnutrición urbana puede deberse a fenómenos de migración de zonas rurales a zonas urbanas, a fenómenos de urbanización (localidades rurales en 1999 pudieron considerarse urbanas en 2006) o a un

deterioro de las condiciones de vida en el ámbito urbano (Shamah-Levy *et al.*, 2006).

En zonas rurales, se aprecian descensos importantes en el sur y en el norte, y descensos modestos en el centro. Aunque la región sur rural continúa presentando la prevalencia de baja talla más alta (25.6%), fue la que experimentó el mayor descenso durante el periodo de estudio: 15.9%, el equivalente al 38.3 %. Este descenso representa 2.3 pp/año, casi tres veces el descenso observado para el ámbito nacional. Esta tasa de reducción es muy elevada, aun si se compara con países considerados exitosos en el combate a la desnutrición (Shamah-Levy *et al.*, 2006).

En la figura 2.2.2 se muestra la combinación de menores disminuciones en zonas urbanas y mayores disminuciones en zonas rurales, especialmente en la zona más rezagada (el sur rural), tuvo como consecuencia una disminución en la inequidad en materia de estado nutricional entre regiones y zonas urbanas y rurales. Mientras en 1999 la diferencia entre los estratos con menor y mayor prevalencia (norte-urbano: 6.6%, sur-rural: 41.5%) era de 6.8 veces, en 2006 la diferencia (norte-urbano: 6.9%, sur-rural: 25.6%) es de 3.7 veces (Shamah-Levy *et al.*, 2006).

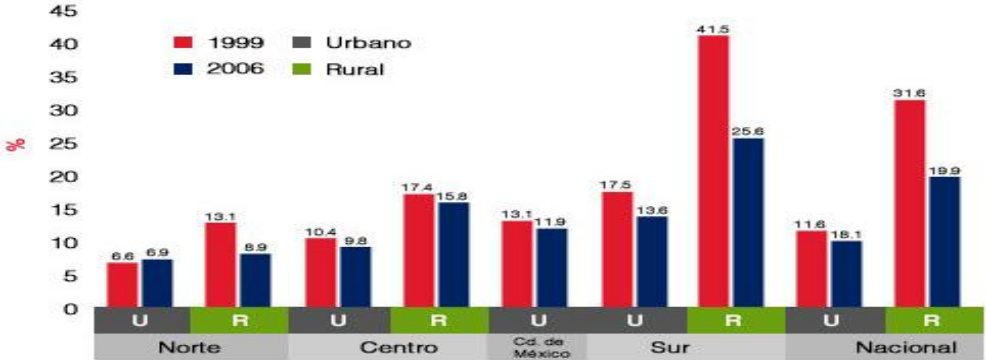


Figura 2.2.2 Desnutrición crónica en menores de 5 años por región, zonas rurales y urbanas en 1999 y 2006. Fuente: Encuesta Nacional en salud y nutrición.

De 1999 a 2012, la prevalencia de anemia en preescolares de la zona norte disminuyó 9 puntos porcentuales, en los de la zona centro 9.5 puntos porcentuales, en la zona sur 6.6 puntos porcentuales y en la Ciudad de México la reducción fue de 8.8 puntos porcentuales (ENSANUT, 2012).

Figura 2.2.3 En cuando a la prevalencia de desnutrición crónica en menores de 4 años indígenas, aunque ha presentado una disminución mayor al 10% en los últimos 20 años, aun es del triple de la media nacional 37.4% (Black *et al.*, 2008).

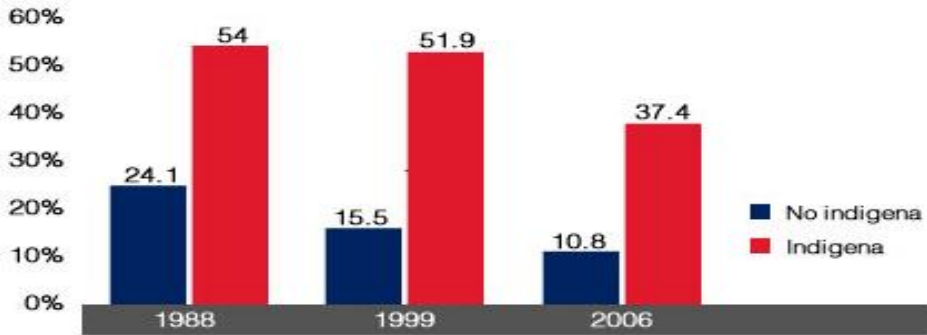


Figura 2.2.3 Baja talla en niños indígenas de 2 a 4 años de edad. Fuente: Encuesta Nacional en salud y nutrición, 2006.

Figura 2.2.4 Por entidad federativa, los estados del sur del país como Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Yucatán, presentan las prevalencias más altas de desnutrición crónica en el país, las cuales se encuentran por arriba del 20% (27%, 22.1%, 21.6%, y 20.3%, respectivamente) (Black *et al.*, 2008). A diferencia de estados como Colima, Nuevo León y Tamaulipas que reportan las prevalencias más bajas del país, menores a 5%, el Distrito Federal presenta una prevalencia de 11.9%, y junto con otros 14 estados tienen una prevalencia moderada de desnutrición, la cual, varía de 10.5% hasta 16.7% dependiendo del estado, en conjunto representan casi el 50% del país (Black *et al.*, 2008).

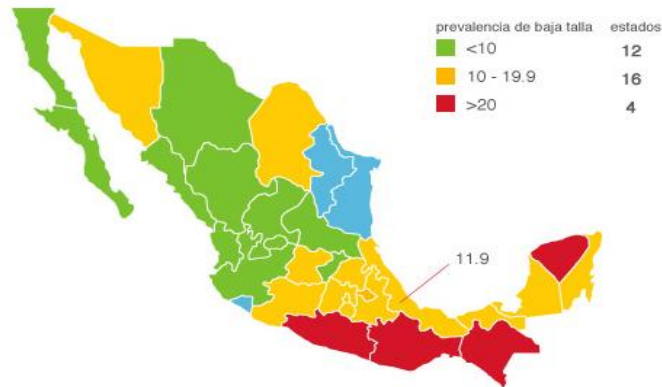


Figura 2.2.4 Desnutrición crónica por entidad federativa. Fuente: Encuesta Nacional en salud y nutrición.

2.3 Etiología

La desnutrición produce padecimiento evolutivo agudo o crónico, inespecífico y potencialmente reversible que se da por la incapacidad de las células para utilizar los nutrientes esenciales, problema que se da generalmente por defecto de nutrición. La desnutrición se manifiesta por pérdida y/o falta de progreso de peso, con peso inferior a lo normal y finalmente consumo de las propias reservas grasas y autofagia proteínica.

La desnutrición incide de manera negativa en los niños menores de 5 años, por tanto la desnutrición puede provocar la muerte de aquel que la padezca por medio de: desgaste físico, falta de hierro y en el mayor de los casos anemia, que es una deficiencia de hemoglobina, que se refleja principalmente en los niños por medio de fatiga, sensación de debilidad, distenia, taquicardia, hemorragias, malestar, fiebre, pérdida de peso, sudoración nocturna, ictericia, déficit de aprendizaje y cianosis (Montilla *et al.*, 2005).

2.3.1 Clasificación de desnutrición

En el cuadro 2.3.2 según Gómez 2003, a pesar de esta magnitud variable en su espectro, los signos y síntomas de la DEP pueden agruparse en tres categorías:

- a) Los signos universales, que son la dilución, la disfunción y la atrofia, que en la clínica se manifiestan como una disminución de los incrementos normales del crecimiento y el desarrollo, los cuales se encuentran siempre presentes en la desnutrición, sin importar su etiología, intensidad o variedad clínica.

- b) Los signos circunstanciales, que se desencadenan como una expresión exagerada de los signos universales; por ejemplo, el edema, la caída del cabello, las petequias, la hipotermia, la insuficiencia cardíaca, la hepatomegalia, etcétera.

- c) Los signos agregados, los cuales determinan en buena parte la terapéutica, así como la mortalidad del desnutrido; entre ellos están la diarrea, la esteatorrea, la anemia o la anorexia.

2.3.2 Clasificación por grados

Cuadro 2.3.2 Clasificación de desnutrición según Gómez.

Estado nutricional	Peso para la edad (% de adecuación)
Normal	90 – 110
Desnutrición leve o de 1º grado	75 – 89
Desnutrición moderada o de 2º grado	60 – 74
Desnutrición grave o de 3º grado	< 60

Fuente: Modificado de Torresani, 2006.

Cuadro 2.3.2.1 Clasificación de desnutrición según Waterlow.

Grado	Desnutrición aguda (Peso para la talla, % de adecuación)	Desnutrición crónica (Talla para la edad, % de adecuación)
I o leve	< 90	< 95
II o Moderada	< 80	< 90
III o Grave	< 70	< 85

Fuente: Modificado de Torresani, 2006.

- **Primer grado:**

Es la que se encuentra entre 10 a 25% por debajo del peso normal. El niño no sube de peso, después se detiene su crecimiento. El tejido adiposo se vuelve flácido (Ignacio *et al.*, 2009).

- **Segundo grado:**

La pérdida de peso se acentúa y va pasando del 10 ó 15%, a pérdidas mayores; la fontanela se hunde, se van hundiendo también los ojos y los tejidos del cuerpo se tornan flácidos, perdiendo su turgencia y su elasticidad; el niño duerme con los ojos entreabiertos. Se vuelve inmune a resfriados y otitis, se acentúa su irritabilidad; fácilmente hay trastornos diarreicos y a veces se percibe, desde esta

etapa, discretas manifestaciones de carencia al factor B, así como edemas por hipoproteinemia.

Por otra parte, si las medidas dietéticas y terapéuticas a que se acuda no son lo suficientemente cuidadosas y efectivas, el paciente cae en una intolerancia a toda clase de alimentos y a toda cantidad que se le dé. Esta intolerancia obliga cambios frecuentes en la dieta y a nuevos intentos de acomodación digestiva por parte del organismo, en los cuales se va aumentando la destrucción de sus reservas, y el desplome de la curva de peso, que cada vez se aleja más del paralelismo normal con la curva de la edad (Gómez, 2003).

- **Tercer grado:**

Se caracteriza por la exageración de todos los síntomas que se han enumerado en las dos etapas anteriores de desnutrición. Los ojos se hundén, la cara del niño se hace pequeña y adquiere el aspecto de “cara de viejo”; se ven prominentes todos los huesos de la cara y la bola grasosa de Bichat hace su grotesca aparición como última reserva grasosa de este sector del organismo. Los músculos de los miembros cuelgan; los huesos de los miembros superiores del dorso y del tórax se observan forrados de una piel escamosa, arrugada, sin vitalidad y sin la menor elasticidad. Los ojos del niño quedan vivos, brillantes y siguen con una gran avidez (Gómez, 2003).

2.3.3 Clasificación clínica

El marasmo, es una desnutrición grave que se presenta muchas veces después de una enfermedad crónica mayormente las que afectan al intestino, se caracteriza por un gran enflaquecimiento alcanzando la pérdida ponderal al 40% o más con relación a la edad. Hay pérdida del tejido graso (emaciación) que compromete no sólo la pared abdominal y la cintura escapular y pelviana, sino también las mejillas. La pérdida de grasa provoca ojos hundidos, mejillas deprimidas y resaltos óseos (Montilla *et al.*, 2005).

El Kwashiorkor, se presenta con más frecuencia en niños de 18 a 24 meses de edad del destete. El niño recibe una administración energética (calórica) que parece ser adecuada, pero el contenido proteico no es suficiente para el crecimiento, se refleja con emulsificación de la masa muscular, preservando algo de la grasa subcutánea. Los niños que padecen esta enfermedad se caracterizan por: apatía mental, posición preferencial, encogidos, gran enflaquecimiento del tórax, lesiones de piel (áspera, seca, fría, sin brillo), alteración de la conjuntiva, vómitos, diarrea, anemia, edema, termorregulación, etcetera (Montilla *et al.*, 2005).

Por último, la desnutrición mixta (marasmo-kwashiorkor), producida por carencia global, energética-proteínica (desnutrición por hambre) (Montilla *et al.*, 2005).

2.3.4 Consecuencias

En el caso de la salud, la desnutrición aumenta la probabilidad de apareamiento y/o intensidad de distintas patologías, así como de muerte en distintas etapas del ciclo de vida. La forma en que estas consecuencias se presentan depende del perfil epidemiológico de cada país. A nivel educativo, la desnutrición afecta el desempeño escolar como resultante de los déficit que generan las enfermedades y por las limitaciones en la capacidad de aprendizaje asociadas a restricciones en el desarrollo cognitivo. Esto se traduce en mayores probabilidades de ingreso tardío, repitencia, deserción y, consecuentemente, bajo nivel educativo (Martínez *et al.*, 2007).

2.3.5 Diagnóstico

Para el diagnóstico de la DPE infantil una de las opciones es basarnos en mediciones antropométricas ya que son más cuantificables y prácticas. Por ello, la Organización Mundial de la Salud ha recomendado los índices peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla de tal manera que podamos efectuar el escrutinio sobre el bienestar, la salud y el estado de nutrición en grupos grandes de población. A continuación se describen cada uno de los indicadores y junto con ellos se anexa las tablas de referencia para la evaluación antropométrica según se requiera (Ziegler *et al.*, 2012).

Peso para la edad: (Figura 2.3.5 y 2.3.6) Es un índice compuesto por la talla para la edad y peso para la talla. En el caso de un índice peso/edad bajo, un niño puede ser normal o muy delgado. Consecuentemente en estudios transversales el índice peso /edad es menos útil que los índices talla/edad o peso /talla. En cambio, tiene más utilidad en el campo clínico en evaluaciones de seguimiento individual para detectar una pobre ganancia de peso.

Talla para la edad: (Figura 2.3.7 y 2.3.8) El déficit en este índice refleja el estado de salud y nutrición de un niño o comunidad a largo plazo. Cuando el déficit existe hay que considerar lo siguiente: a) En un individuo puede reflejar variación normal del crecimiento de una población determinada; b) Algunos niños pueden explicarlo por peso bajo al nacer y/o estatura corta de los padres; c) Puede ser consecuencia de una pobre ingesta de nutrimentos, infecciones frecuentes o ambos, y d) A nivel poblacional refleja condiciones socioeconómicas pobres.

Peso para la talla: (Figura 2.3.9 y 2.3.10) Cuando existe un déficit importante se asocia con enfermedades graves recientes. En países subdesarrollados indica desnutrición aguda, la cual probablemente es el resultado de ayuno prolongado, diarrea persistente o ambos.

Peso para la edad - NIÑAS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)

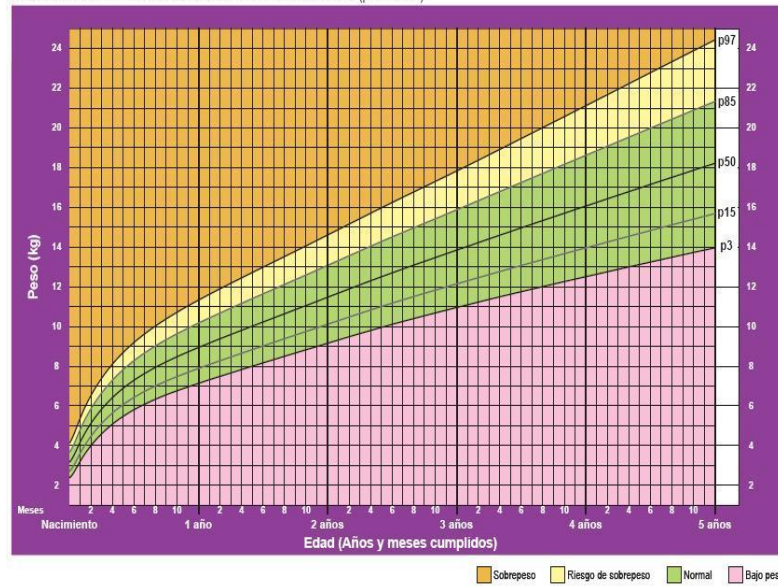


Figura 2.3.5 Valores percentilares de peso para la edad en niñas (Nacimiento a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.

Peso para la edad - NIÑOS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)

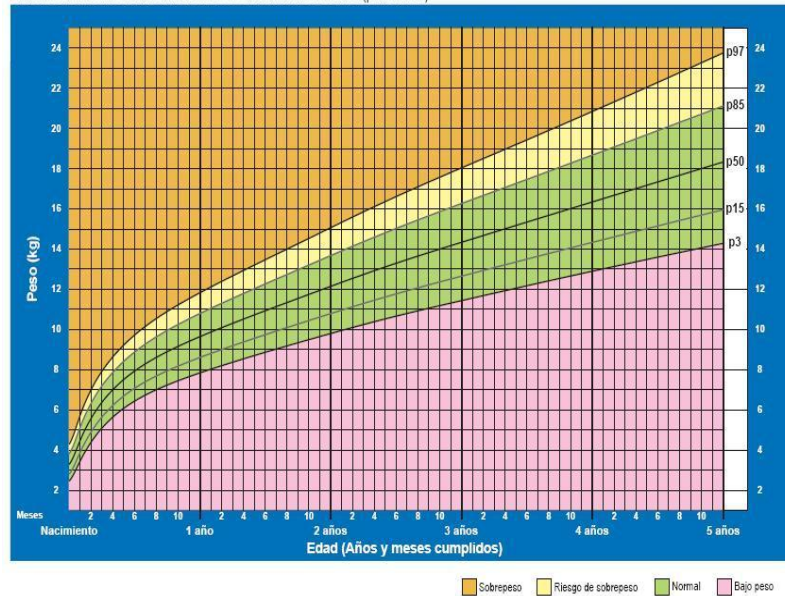


Figura 2.3.6 Valores percentilares de peso para la edad en niños (Nacimiento a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.

Longitud/talla para la edad - NIÑAS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)

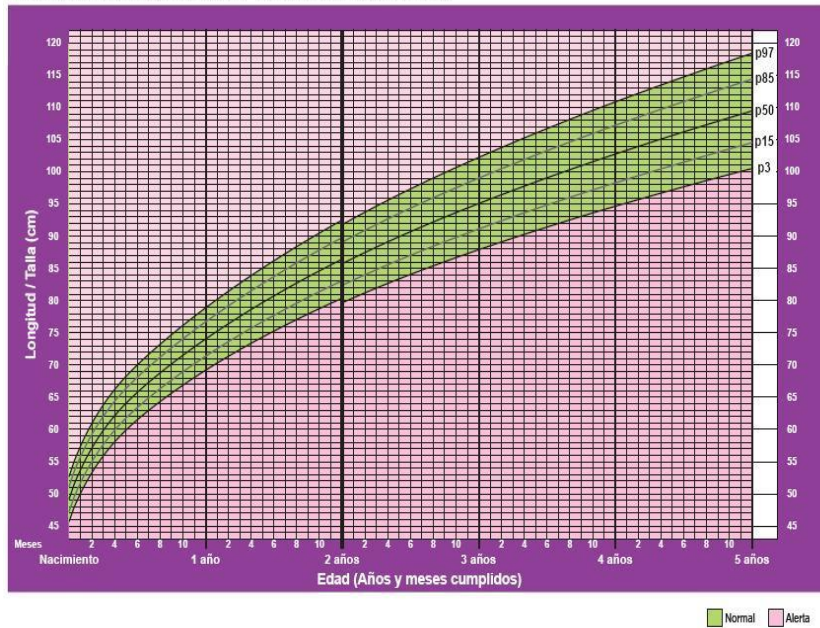


Figura 2.3.7 Valores percentilares de talla para la edad en niñas (Nacimiento a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.

Longitud / Estatura para la Edad de NIÑOS

Percentilos (0 a 5 años)

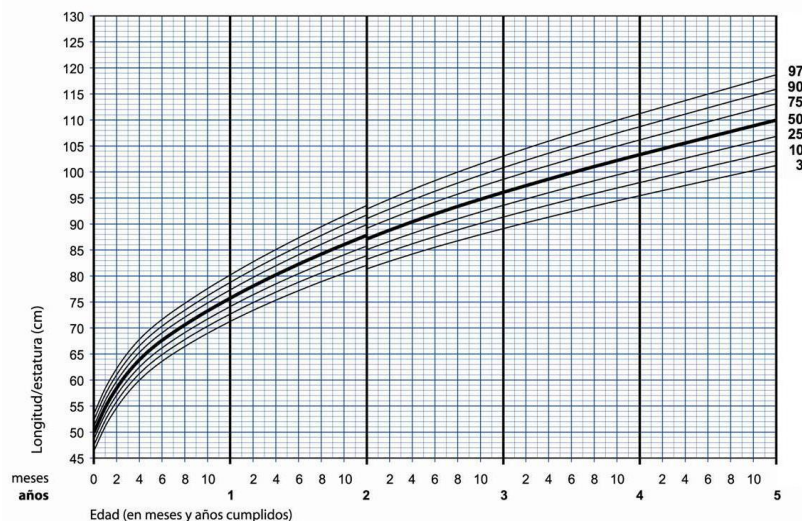


Figura 2.3.8 Valores percentilares de talla para la edad en niños (Nacimiento a 5 años). Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.

Peso para la Estatura de NIÑOS
Percentilos (2 a 5 años)

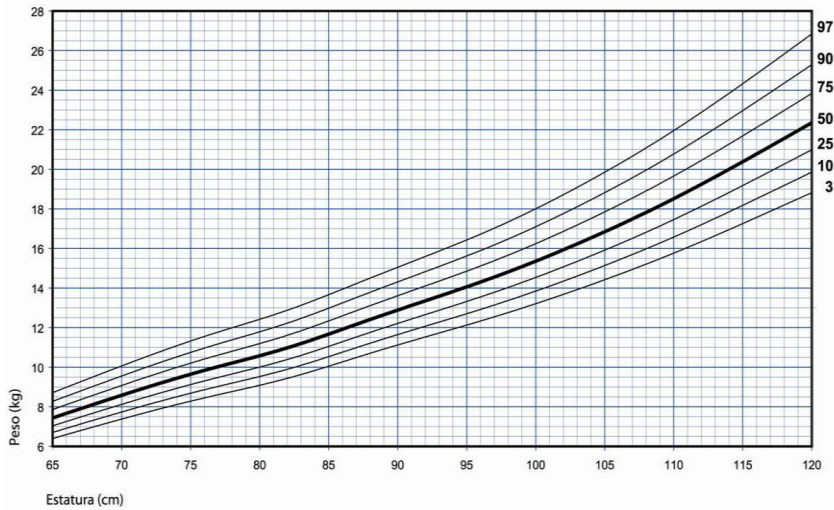


Figura 2.3.9 Tabla de percentiles peso para la talla en niños (2 a 5 años).
Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008.

Peso para la Estatura de NIÑAS
Percentilos (2 a 5 años)

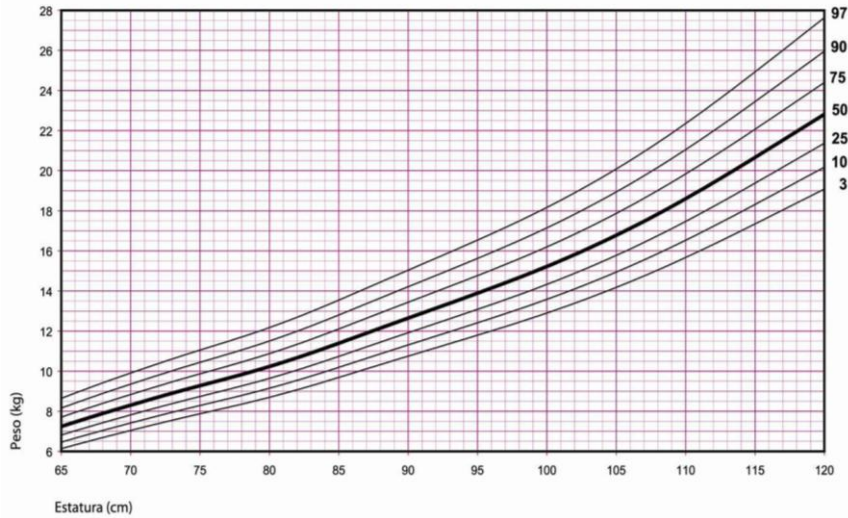


Figura 2.3.10 Tabla de percentiles de peso para la talla en niñas (2 a 5 años).
Fuente: Organización Mundial de la Salud, patrón de crecimiento 2008

2.4 Fisiopatología

La desnutrición implica una serie de efectos fisiopatológicos en los diferentes órganos y sistemas. En el cuadro 2.4 se muestran un resumen de los efectos de la desnutrición en los diferentes órganos y sistemas.

Cuadro 2.4 Fisiopatología de la desnutrición por sistemas.

SISTEMA/TEJIDO	EFFECTOS
Sistema digestivo	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución en la síntesis de HCl estomacal. Reducción de la luz intestinal. - Diarrea frecuente y a menudo letal. - Disminución de secreción gástrica y pancreática, atrofia de vellosidades intestinales.
Sistema cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> - Corazón de tamaño reducido, cantidad reducida de la sangre bombeada, frecuencia cardíaca lenta y presión arterial baja. - Insuficiencia cardíaca.
Sistema respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Respiración lenta y reducción de la capacidad pulmonar. - Fallo respiratorio.
Sistema reproductor	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción en el tamaño de los ovarios y de los testículos. - Amenorrea.
Sistema nervioso	<ul style="list-style-type: none"> - Apatía e irritabilidad. - Retraso mental en niños (algunas veces).
Sistema muscular	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del volumen muscular y de la fuerza, con disminución de la capacidad para el ejercicio o el trabajo.
Sangre	<ul style="list-style-type: none"> - Anemia. - Reducción en la concentración de la hemoglobina y glóbulos rojos.
Metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación metabólica para sobrevivir de manera “compensada”. - Baja temperatura corporal. - Edema. - Desaparición de la grasa localizada debajo de la piel. - Normoglucemia a expensas de proteínas y grasas.
Piel y Cabello	<ul style="list-style-type: none"> - Piel delgada, sin elasticidad y deshidratada, cabello seco, opaco y escaso que se cae fácilmente.
Sistema Inmunológico	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad reducida de luchar contra infecciones. - Disminución de IgA. - Disminución de linfocitos T y complemento sérico.
Otras respuestas adaptativas	<ul style="list-style-type: none"> - Limitación de funciones no vitales detención de crecimiento y desarrollo. - Reducción de la síntesis de proteínas viscerales y musculares - Disminución del flujo plasmático renal y filtrado glomerular - Hipocalemia.

Fuente: Toussaint-Martínez *et al.*, 2008.

2.5 Tratamiento

Se hace mención de los distintos tratamientos según la clasificación de Gómez (2003):

- *Desnutrición del Primer Grado*

Si la causa es por sub-alimentación, como pasa en un 90% de los casos, basta completar las necesidades energéticas del paciente con una dieta apropiada para su edad y antecedentes, para que el niño recupere su peso.

- *Desnutrición de Segundo Grado*

Se debe dar una alimentación de alto valor energético en el menor volumen de la fórmula, para poder ministrar 250, 300 o más calorías por kilo, por día, vigilar la ingestión suficiente de líquidos.

- *Desnutrición de Tercer Grado*

La desnutrición de tercer grado requiere una gran discreción para realimentar, buscando que el sistema digestivo restablezca su capacidad funcional para digerir, muchas veces totalmente perdida. Por lo tanto se deben dar alimentos en pequeño volumen, sin grasa y de gran valor energético a expensas de los hidrocarbonados y las proteínas, son los de elección.

También se debe incluir la leche láctea semidescremada y con 10% de Dextro-Malto o miel de maíz es el alimento con que iniciamos la realimentación en el Hospital; al mismo tiempo, si el niño pasa de un año, agregamos pan para provocar la masticación y la salivación. A la dieta también se deben agregar Complejo B, vitamina C y vitamina A si encontramos signos de carencia a estos factores. Y por último se requiere tres o cinco meses de cuidados constantes, es

extremadamente caro luchar con un paciente de este tipo que la mayoría de las veces es gente pobre en recursos económicos y de escasa cultura.

2.6 Factores que intervienen en la desnutrición

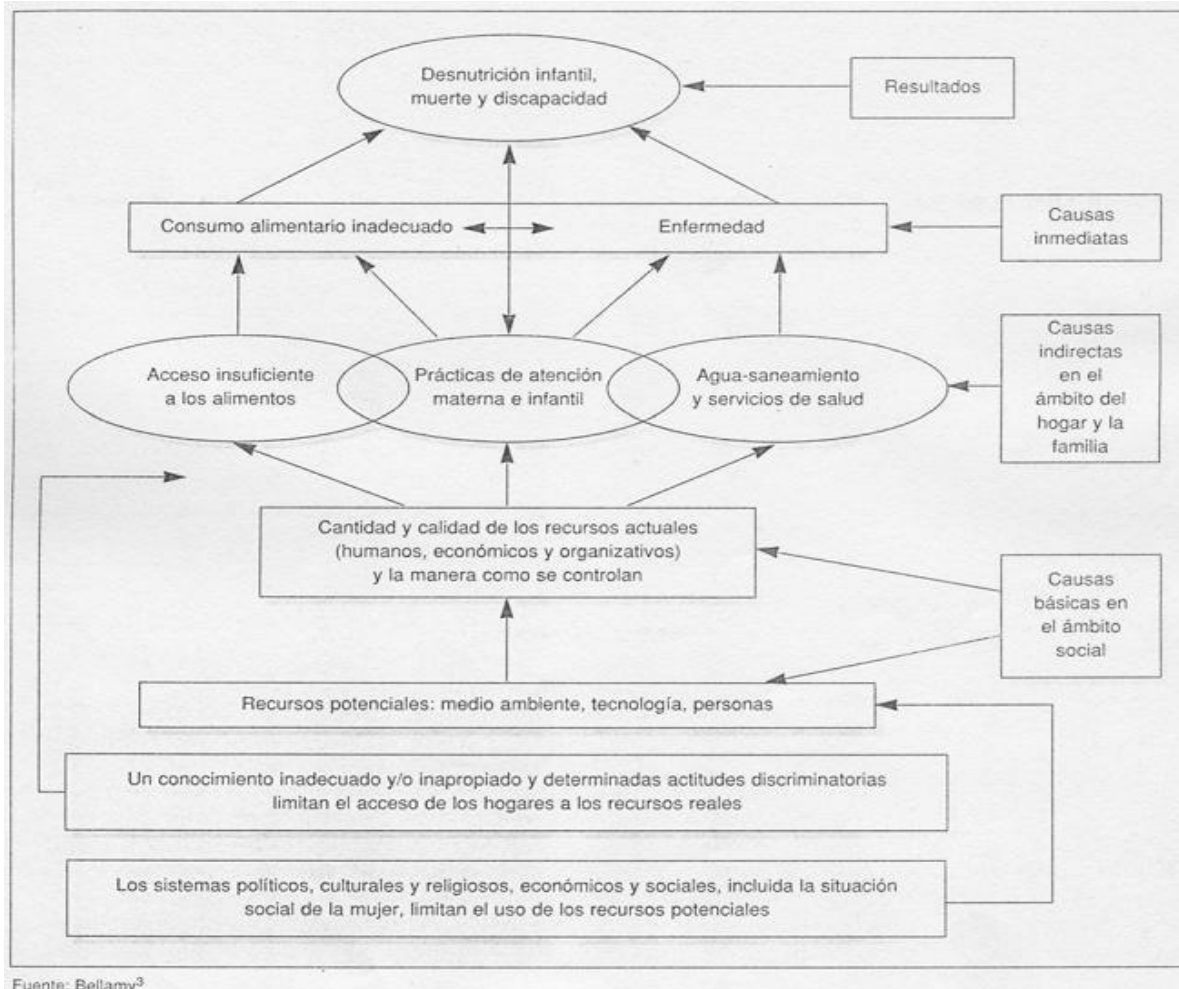
Hace mucho tiempo que se tiene conciencia de que la desnutrición tiene su origen en la pobreza, la pobreza conduce a una baja disponibilidad de alimentos y a un desequilibrio en su distribución dentro de la familia. La ignorancia acerca de los patrones adecuados de alimentación y la baja escolaridad de los padres, por sí mismos o asociados a la pobreza, conducen a que la introducción de alimentos en el niño durante el primer año de vida sea tardía (Toussaint-Martínez *et al.*, 2008).

Así mismo, Toussaint-Martínez (2008) expone que existen otros factores que predisponen a la desnutrición, como el hecho de que la madre tenga que invertir gran cantidad de tiempo para garantizar la seguridad alimentaria de la familia, lo que provoca que disminuya la calidad de atención en general que les brinda a sus hijos y, en particular, la alimentaria. Cabe decir que las mujeres corren un riesgo mayor de padecer desnutrición, ya que por rasgos culturales tienden a estar menos protegidas que los varones.

Los defectos del sistema político y económico, como el paternalismo y la falta de conciencia comunitaria, están muy relacionados con la presencia de la DEP en la población, ya que determinan cómo se distribuyen los ingresos y los bienes sociales (Toussaint-Martínez *et al.*, 2008).

No hay que olvidar que condiciones ambientales, como los patrones de la agricultura, las inundaciones, las sequías, las crisis económicas, las guerras y las migraciones forzadas, provocan una carencia cíclica, aguda o prolongada de abastecimiento de alimentos en la comunidad, donde los más vulnerables son los menores de cinco años (Toussaint-Martínez *et al.*, 2008).

A continuación se muestra un diagrama de los principales factores o causas que intervienen en la desnutrición infantil.



Fuente: Bellamy³

Figura 2.13 Cuadro de los factores relacionados con la desnutrición.
Fuente: Toussaint-Martínez *et al.*, 2008.

III. METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudio

El estudio que se presenta es de tipo descriptivo, cuantitativo, comparativo y transversal.

- Descriptivo

Según Sousa (2007), los estudios descriptivos son la base y el punto inicial de los otros tipos, y son aquellos que están dirigidos a determinar “como es” o “como esta” la situación de las variables que se estudian en una población; la presencia o ausencia de algo; la frecuencia con que ocurre un fenómeno (prevalencia o incidencia); y en quienes, dónde y cuándo se presenta determinado fenómeno. Usualmente se caracteriza el fenómeno de estudio para un determinado tiempo y se utiliza cuando se conoce poco sobre un fenómeno particular. Pueden también llegar a establecer si hay diferencias entre grupos y a examinar asociaciones entre variables.

- Cuantitativo

Trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda la muestra procede (Pértga *et al.*, 2002)

- Comparativo

Estudiamos ejemplares que pertenecen al mismo grupo pero que difieren en algunos aspectos. Estas diferencias llegan a ser el foco de la examinación. La meta es descubrir por qué los casos son diferentes: para revelar la estructura subyacente general que genera o permite tal variación. Comparación es un método eficaz para explicar o utilizar conocimiento tácito o actitudes tácitas. Esto se puede hacer, por ejemplo, demostrando en paralelo dos diapositivas de dos objetos o situaciones levemente diferentes y pidiendo que la gente explique verbalmente las diferencias entre ellas (Routio, 2007).

- Transversal

El diseño transversal recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández *et al.*, 2008).

3.2 Universo y Muestra

El universo y muestra se tomó de la base de datos de la Unidad de Servicios para la Educación Básica del Estado de Querétaro (USEBEQ) (2012), donde se obtuvo un total de 1317 niños de 3 a 5 años inscritos en instituciones de educación preescolar del municipio de Pinal de Amoles; se tomó una muestra de 223 niños. De igual forma con base en los datos del grado de rezago se eligieron las localidades a estudiar (CONEVAL, 2010).

A continuación se presentan los criterios de selección.

Cuadro 3.1 Criterios de selección

Inclusión	Exclusión	Eliminación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niños de ambos sexos de 3 a 5 años de edad que asistieran a escuelas de educación preescolar pública. ▪ Niños(as) que hayan residido durante toda su vida en esa población. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que no se tuviera registro de la edad y/o fecha de nacimiento. ▪ Niños y niñas cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado. ▪ Que no asistieran el día de la recolección de datos. ▪ Que tuvieran algún impedimento físico o mental. ▪ Que no quisieran participar en el estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuando la hoja de recolección de datos haya estado incompleta ó mal llenada.

El tipo de muestreo se realizó por conglomerados, escogiendo aquellos niños(as) que tuvieran la edad de 3 a 5 años y se encontraran cursando el preescolar. Se trabajó con todos aquellos niños que cumplieran con los criterios señalados.

Cuadro 3.2 Muestreo

Tipo de localidad	Urbano		Rural		
Grado de rezago social	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Localidad	Pinal de Amoles	Ahuacatlan de Guadalupe	Santa Agueda San Pedro Escanela	San Pedro Viejo La Colgada	Epazotes grandes. Pie de la Cuesta. Cuatro Palos Cerro del Carmen. La Charca. El Rodezno.
Niños	55	41	50	45	32
Día de trabajo	1	1	2	2	6

3.3 Material y métodos

Una vez aprobado el protocolo de investigación se llevó a cabo la aplicación del instrumento en niños de 3 a 5 años en zonas rural y urbana del municipio de Pinal de Amoles. Una vez obtenido el consentimiento de la escuela y padre/madre o tutor se procedió a hacer la recolección de la información en los niños de la escuela.

En la escuela, se encuestó a los niños de 3 a 5 años de edad, con previo consentimiento informado. Se les explicó que se pesarían y medirían, para después dar parte a la INFANUP (Instrumento Para Valorar Factores de Riesgo Nutricional en el Preescolar) para que lo respondieran.

El INFANUP (Anexo 1) a utilizar fue realizado con base en la operacionalización de variables. Este está conformado por 34 preguntas, integradas en a) Datos demográficos, b) Información general, c) Estilo de vida, d) Tipo de familia.

Una vez recolectada la información se procedió a hacer el análisis de los datos obtenidos.

Como ya se mencionó el INFANUP fue elaborado por las investigadoras del estudio, y se realizó la validación del mismo por medio del juicio de expertos (tres Doctores en Ciencias de la Salud; un médico pediatra cardiólogo, una nutrióloga y una enfermera). Los expertos realizaron varias observaciones de forma, se modificaron algunas preguntas y se agregaron y eliminaron algunos ítems. Se atendieron todas sugerencias y se reenvió nuevamente a los expertos con los ajustes y fue aceptado. El INFANUP cuenta con un nivel de confiabilidad de 7.16 con 31 ítems donde se eliminaron las preguntas 1, 2 y 24 (Prueba: Análisis de fiabilidad, modelo alfa SPSS 17.0).

En cuanto a la prueba piloto se realizó en una escuela particular del estado de Querétaro cuyo nombre es Instituto Montpellier en donde se pesó, midió, y se aplicó el instrumento teniendo una muestra de 29 niños, se tomaron en cuenta varios puntos débiles y se realizaron los ajustes necesarios para con el instrumento y la dinámica que se llevó a cabo para la recolección de datos.

3.4 Plan de análisis

Los datos recolectados fueron procesados en los programas de Excel 2007-2010 (Microsoft Office es de EEU), WHO Anthro (Ginebra, Suiza) y SPSS 17.0 (Chicago, EEU) se aplicó estadística descriptiva de los mismos, utilizando frecuencias, correlaciones, normalizaciones, medidas de tendencia central y normalidad. Los resultados, fueron representados a través de cuadros y figuras. Así como se considero la operacionalización de las variables para la realización del instrumento INFANUP como ya se menciona anteriormente (Cuadro 3.3.).

Cuadro 3.3. Operacionalización de las variables del instrumento INFANUP				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Social	Del latín social, social es aquello perteneciente o relativo a la sociedad que es un conjunto de individuos que comparten una misma cultura y que interactúan entre sí para conformar una comunidad. (http://definicion.de/social/)	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad 	a) Rural b) Urbana	Nominal
Biológico	Es la ciencia que tienen como objeto de estudio de seres vivos y más específicamente su origen, su evolución y sus propiedades: génesis, nutrición, reproducción, patogenia etc. Se ocupa tanto de la descripción de las características y los comportamientos de los organismos individuales como de las especies (Curtis, 2009)	<ul style="list-style-type: none"> Edad 		Ordinal
		<ul style="list-style-type: none"> Problemas dentales Sexo 		Nominal
Núcleo familiar	Grupo de personas que residen bajo un mismo techo, comparten una vida en común y están vinculadas por los lazos de parentescos de sangre, adopción o matrimonio. (http://www.venescopio.org.ve/detalle_diccionario.asp?ID=26).	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de familia 	a) Monoparental b) Extensa c) Compuesta d) Nuclear	Nominal
Estilos de vida	Estilo de vida es la manera en que vive una persona (o un grupo de personas). Esto incluye la forma de las relaciones personales, del consumo, de la hospitalidad, y la forma de vestir. Una forma de vida típicamente también refleja las actitudes, los valores o la visión del mundo de un individuo. (http://enciclopedia.us.es/index.php/Estilo_de_vida)	<ul style="list-style-type: none"> Alimentación Sueño Higiene Tipo de vivienda 		Nominal

3.5 Ética del estudio

El estudio se formó de acuerdo a lo establecido en EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD, título segundo De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos. Capítulo I

Artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 17; apartado II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, colección de excretas y secreciones externas, obtención de saliva, extracción de sangre.

Artículo 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

CAPITULO III. De la Investigación en Menores de Edad o Incapaces:

ARTÍCULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles.

V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala.

VI.- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad.

ARTÍCULO 21.- para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, sus representantes legales deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

IV. Los beneficios que puedan observarse.

VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento.

VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

ARTICULO 36.- Para la realización de investigaciones en menores o incapaces, deberá en todo caso, obtenerse el escrito de consentimiento informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o incapaz de que se trate.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

La muestra estudiada la conformaron 223 infantes de 3 a 5 años de educación preescolar de zonas rural y urbana del municipio de Pinal de Amoles. En el cuadro 4.1 se presentan las frecuencias y los porcentajes de las variables que mide el instrumento, siendo los resultados más destacados los siguientes: el 51.1% fueron femeninos, el 48.9% fueron masculinos. En cuanto al grado de rezago social el 24.7% fueron de un nivel de rezago social muy bajo (zona urbana). Con respecto a la zona rural que conforma un total de 75.3%, siendo el rezago social bajo donde hay mayor concentración de la población.

Cuadro 4.1. Frecuencia absoluta y porcentajes de edad, sexo y grado de rezago social de los preescolares

Variable	Indicador	F	%
Edad	3	22	9.4
	4	104	47.1
	5	97	43.5
	Total	223	100
Sexo	Masculino	109	48.9
	Femenino	114	51.1
	Total	223	100
Localidad Urbana Rezago social muy bajo	Total	55	24.6
Localidad Rural			
Rezago social alto	Total	32	14.3
Rezago social medio	Total	45	20.1
Rezago social bajo	Total	50	22.4
Rezago social muy bajo	Total	41	18.3
	Total (Localidad urbana)	55	24.7
	Total (Localidad rural)	168	75.3

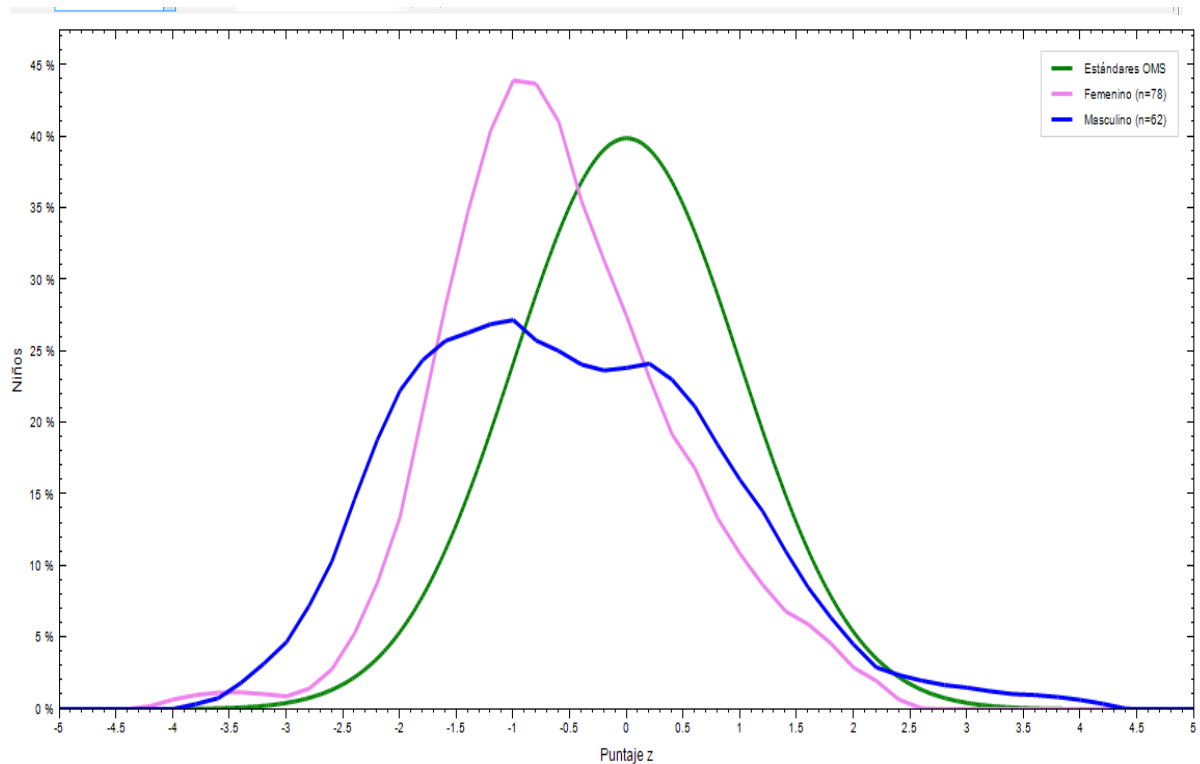
Fuente: Instrumento para identificar Factores de riesgo de sobrepeso o desnutrición, por medio de diferentes variables, INFANUP 2012

En cuanto a los indicadores que menciona la OMS se obtuvieron los siguientes resultados:

- Peso para la talla:

Se define al indicador como el índice resultante de comparar el peso de un niño, con la talla que presenta, como método ideal para evaluar el estado nutricional en mayores de un año. En la figura 4.1 se puede observar que en ambos grupos hay presencia de sobrepeso y obesidad, siendo los niños los que tienen una mayor incidencia de sobrepeso de acuerdo con el peso que presentan.

Figura 4.1 Indicador peso para la talla, con comparación de género de acuerdo con los estándares establecidos por la OMS.



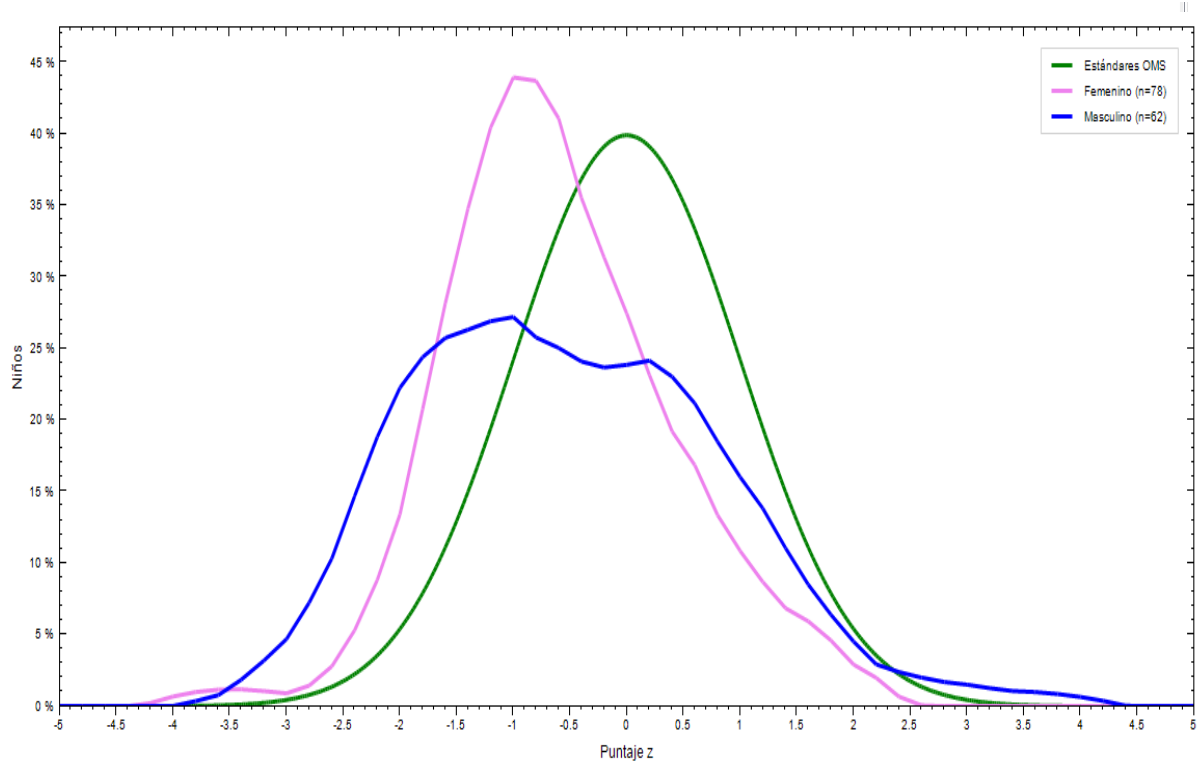
Fuente: La figura se realizó utilizando el programa WHO Anthro (versión 3.2.2) 2011. WHO suiza: Ginebra.

- Peso para la edad:

Este indicador corresponde al índice resultante de comparar el peso de un niño, con el peso ideal que debiera presentar para su edad. El ideal corresponde a la

mediana de una población de referencia, por tanto en la figura 4.2 se observa que en las niñas hay una ligera presencia de desnutrición, mientras que en los niños se observa que la mayoría de estos se acercan al peso ideal, aunque se pueden observar casos aislados de presencia de sobrepeso y obesidad.

Figura 4.2 Indicador peso para la edad, con comparación de género de acuerdo con los estándares establecidos por la OMS.

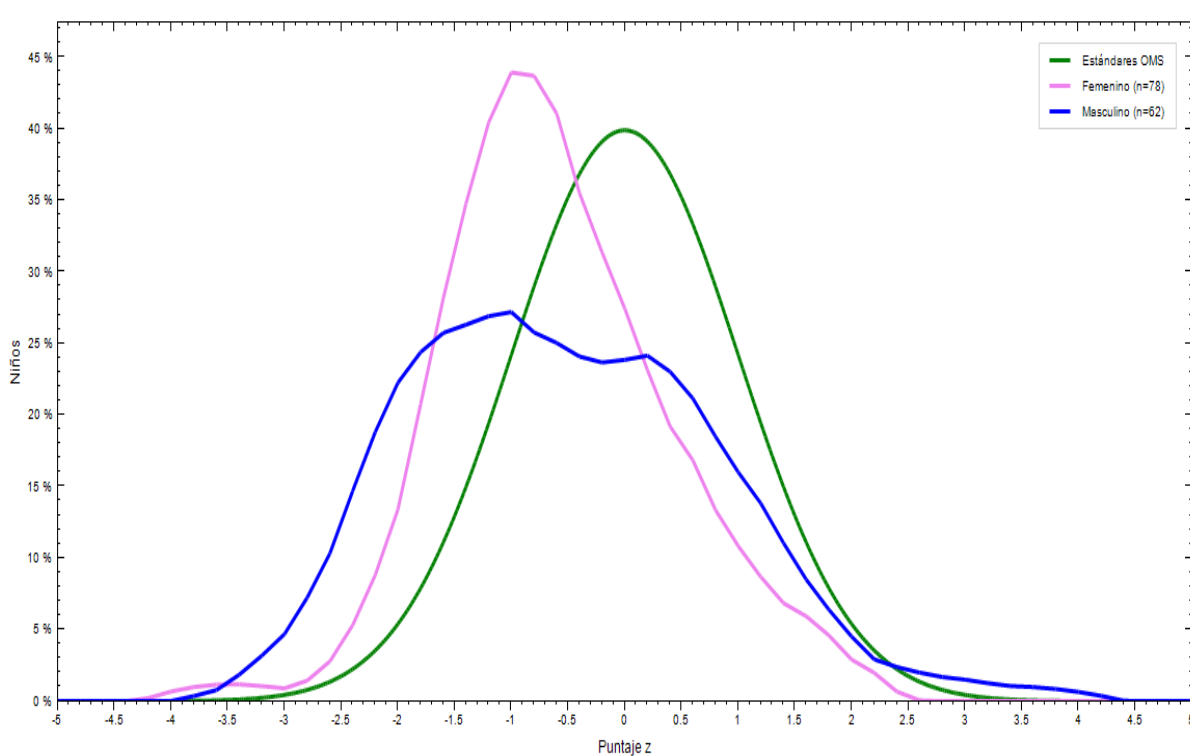


Fuente La figura se realizó utilizando el programa WHO Anthro (versión 3.2.2) 2011. WHO suiza: Ginebra.

- Talla para la edad:

El indicador se refiere al índice resultante de comparar la talla de un niño con la talla ideal que debiera presentar para su edad. La talla ideal corresponde a la media de una población de referencia. En la figura 4.3 podemos notar que las niñas se acercan más a la talla adecuada para su edad en algunos casos se puede notar que tiene una talla ligeramente alta para su edad, mientras que en los niños es todo lo contrario hay una alta incidencia de desmedro.

Figura 4.3 Indicador talla para la edad, con comparación de género de acuerdo con los estándares establecidos por la OMS.



Fuente: La figura se realizó utilizando el programa WHO Anthro (versión 3.2.2) 2011. WHO suiza: Ginebra.

Se valoró estado nutricional de los niños de acuerdo con los tres indicadores, peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla. Los valores de referencia utilizados para hacer el diagnóstico del estado nutricional fueron los de la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2008). Una vez determinado el estado nutricional de los niños se agruparon de acuerdo al grado de rezago social en el se encuentra su localidad y también según el tipo de localidad y el grado de rezago social y se realizó un análisis de comparación.

En cuanto al indicador de peso para la edad se encontró que el 2.7 % presentaron peso bajo (desnutrición leve), el 86.5% presentaron un peso normal (adecuado) y el 4.0% presentaron sobrepeso y obesidad (Cuadro 4.2).

Cuadro 4.2 Estado nutricional por género de acuerdo al indicador de peso para la edad

Estado de nutrición	Todos		Niñas		Niños	
	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	104	4.0	45	2.6	59	5.5
Riesgo de sobrepeso	15	6.7	7	6.1	8	7.3
Normal	193	86.5	99	86.8	94	86.2
Peso bajo	6	2.7	5	4.4	1	0.9
Total	223	100	113	100	109	100

La prevalencia de peso bajo por genero fue de 4.4% en las niñas y 0.9 % en los niños. Por otra parte, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue mayor en los niños que en las niñas, 2.6% versus 5.5%.

Conforme al grado de rezago social se encontró que en el rezago social alto y medio hubo mayor presencia de peso bajo con el 6.2% y 8.9% respectivamente. Por otro lado en el en rezago social bajo se encontró un 2.0% de de sobrepeso y obesidad, seguido por el rezago social muy bajo con 6.2%, por tanto entre mayor es el grado de rezago social mayor es la prevalencia de desnutrición, por lo contrario entre menor es el el rezago social mayor es la prevalencia de sobrepeso y obesidad (Cuadro 4.3).

Cuadro 4.3 Estado nutricio por grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la edad.

Estado de nutrición	Grado de rezago social							
	Alto		Medio		Bajo		Muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	0	0.0	2	4.4	1	2.0	6	6.2
Riesgo de sobrepeso	0	0.0	1	2.2	2	4.0	12	12.5
Normal	30	93.8	38	84.4	47	94	78	81.2
Peso bajo	2	6.2	4	8.9	0	0	0	0
Total	32	100	45	100	50	100	96	100

En cuanto al tipo de localidad y grado de rezago social en los niños podemos notar que en la zona rural con un rezago social muy bajo no hubo presencia de sobrepeso y obesidad y tampoco en la zona rural con un rezago social alto y medio. Por otra parte solo se encontró presencia de desnutrición en la zona rural con rezago social alto y medio con un 13.5% mientras que en el resto no se encontro desnutrición (Cuadro 4.4). Con respecto a los niños podemos observar que el 7.7% de zona urbana con muy bajo rezago social se encuentra con sobrepeso y obesidad y no se encontró desnutrición. La presencia de desnutrición se presento solo en los niños con un grado de rezago social alto y medio (2.5%) (Cuadro 4.5).

Cuadro 4.4 Estado nutricio de niñas por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la edad

Estado nutrición	Tipo de Localidad							
	Rural:		Rural:		Rural:		Urbana:	
	Rezago social alto y medio		Rezago social bajo		Rezago social muy bajo		Rezago social muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	0	0.0	1	4.2	2	8.3	0	0.0
Riesgo de sobrepeso	1	2.7	2	8.3	3	12.5	1	3.4
Normal	31	83.8	21	87.5	19	79.2	28	96.6
Peso bajo	5	13.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	37	100	24	100	24	100	29	100

Cuadro 4.5 Estado de nutrición de niños por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la edad

Estado de nutrición	Tipo de Localidad							
	Rural:		Rural:		Rural:		Urbana:	
	Rezago social alto y medio		Rezago social bajo		Rezago social muy bajo		Rezago social muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	2	5.0	0	0.0	2	11.8	2	7.7
Riesgo de sobrepeso	0	0.0	0	0.0	3	17.6	5	19.2
Normal	37	92.5	26	100.0	12	70.6	19	73.1
Peso bajo	1	2.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	40	100	26	100	17	100	26	100

Conforme al indicador talla para la edad se encontró que el 9.0% de los niños presentan desmedro (talla baja), por genero hay 7.0% niñas y 11.0% niños, pero también cabe mencionar que en general hay 37.8 % con talla alta para su edad (Cuadro 4.6).

De acuerdo con el grado de rezago social podemos identificar que en el rezago social alto hay presencia de desmedro es mayor en las localidades con alto grado de rezago social (34.4%), así como en el grado de rezago social medio (15.5%), mientras que en las localidades con grado de rezago social bajo y muy bajo la prevalencia de talla baja fue de 2.0 y 1.0%, respectivamente (Cuadro 4.7)

Cuadro 4.6 Estado nutricio por género de acuerdo al indicador de talla para la edad.

Estado nutricio	Todos		Niñas		Niños	
	n	%	n	%	n	%
Normal	203	91.0	106	93.0	97	97.0
Talla baja	18	8.1	6	5.2	12	11.0
Talla baja severa	2	0.9	2	1.8	0	0.0
Total	223	100	114	100	109	100

Cuadro 4.7 Estado nutricio por grado de rezago social de acuerdo al indicador de talla para la edad.

Estado nutrición	Grado de rezago social							
	Alto		Medio		Bajo		Muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	21	65.6	38	84.5	49	98.0	95	99
Talla Baja	11	34.4	5	11.1	1	2.0	1.0	1.0
Talla baja severa	0	0.0	2	4.4	0	0.0	0.0	0.0
Total	32	100	45	100	50	100	96	100

En cuanto al tipo de localidad y el grado de rezago, se encontro una mayor prevalencia de talla baja en las localidades de rezago social alto y medio con 18.9% mientras que en la zona urbana en las niñas hubo un 3.4% de desnutrición

(Cuadro 4.8). Como se puede apreciar en los niños hay mayor prevalencia de desmedro con mayor presencia en las localidades rurales con medio y alto rezago social, conformando estos los grupos más vulnerables (Cuadro 4.9).

Cuadro 4.8. Estado nutricio en niñas por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de talla para la edad.

Estado nutrición	Tipo de Localidad							
	Rural: Rezago social alto y medio		Rural: Rezago social bajo		Rural: Rezago social muy bajo		Urbana: Rezago social muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	30	81.1	24	100.0	24	100.0	28	96.6
Talla baja	5	13.5	0	0.0	0	0.0	1	3.4
Talla baja severa	2	5.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	37	100	24	100	24	100	29	100

Cuadro 4.9. Estado nutricio en niños por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de talla para la edad.

Estado nutrición	Tipo de Localidad							
	Rural: Rezago social alto y medio		Rural: Rezago social bajo		Rural: Rezago social muy bajo		Urbana: Rezago social muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Desmedro	29	72.5	25	96.2	17	100.0	26	100.0
Normal	11	27.5	1	3.8	0	0.0	0	0.0
Talla alta	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	40	100	26	100	17	100	26	100

De acuerdo con el indicador peso para la talla se obtuvo en general una prevalencia de desnutrición 1.8%, en las niñas la prevalencia de desnutrición fue de 0.9% y en los niños de 2.8%. La prevalencia de desnutrición con el indicador de peso para la talla fue de 20.6% (cuadro 4.10).

Cuadro 4.10 Estado nutricional por género de acuerdo al indicador de peso para la talla.

Estado nutricional	Todos		Niñas		Niños	
	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	46	20.6	23	20.2	23	21.1
Normal	173	77.6	90	78.9	83	76.1
Desnutrición (Emaciado)	4	1.8	1	0.9	3	2.8
Total	223	100	113	100	109	100

Cuadro 4.11 Estado nutricional por grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la talla.

Estado nutricional	Grado de rezago social							
	Alto		Medio		Bajo		Muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	7	21.9	5	11.1	8	16.0	26	27.1
Normal	24	75.0	39	86.7	40	80.0	70	72.9
Desnutrición (Emaciado)	1	3.1	1	2.2	2	4.0	0	0.0
Total	32	100	45	100	50	100	95	100

Con respecto al grado de rezago social en general se observa que en el rezago social bajo hubo mayor presencia de desnutrición con 4.0%, seguido del rezago social alto con el 3.1%. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue mayor en las localidades con grado de rezago social muy bajo con 27.1% (Cuadro 4.11). En los cuadros 4.12 y 4.13 se observa la prevalencia de desnutrición (emaciación) por género, grado de rezago social y tipo de localidad donde se destaca la mayor prevalencia de desnutrición en la zona rural con grado de rezago social alto y medio y mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en la zona urbana con grado de rezago social muy bajo.

Cuadro 4.12 Estado nutricio en niñas por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la talla.

Estado nutrición	Tipo de Localidad							
	Rural: Rezago social alto y medio		Rural: Rezago social bajo		Rural: Rezago social muy bajo		Urbana: Rezago social muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	4	10.8	4	16.7	6	25.0	9	31.0
Normal	32	86.5	20	83.3	18	75.0	20	69.0
Desnutrición (Emaciación)	1	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	37	100	24	100	24	100	29	100

Cuadro 4.13. Estado nutricio en niños por tipo de localidad y grado de rezago social de acuerdo al indicador de peso para la talla.

Estado nutrición	Tipo de Localidad							
	Rural:		Rural:		Rural:		Urbana:	
	Rezago social alto y medio		Rezago social bajo		Rezago social muy bajo		Rezago social muy bajo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	8	20.0	4	15.4	4	23.5	7	23.1
Normal	31	77.5	20	76.9	13	76.5	19	73.1
Desnutrición (Emaciación)	1	2.5	2	7.7	0	0.0	0	0.0
Total	40	100	26	100	17	100	26	100

Se realizó una correlación entre los puntajes del INFANUP y el puntaje Z de los indicadores del estado nutricional y el índice de rezago social. El análisis de correlación realizado fue de Pearson. Se encontró, una relación positiva significativa entre los puntajes del instrumento y los indicadores de peso para la talla y talla para la edad y una relación negativa significativa con la variable de rezago social, mientras que con los indicadores de peso para la talla no hay una correlación significativa (Cuadro 4.14).

Cuadro 4.14 Correlación de Pearson entre los puntajes del INFANUP y el puntaje z de los indicadores de estado nutricional y rezago social.

Variables	Coefficiente de correlación (r)	P
Indicador peso para la edad	0.198	<0.05
Indicador talla para la edad	0.299	<0.05
Indicador peso para la talla	-0.160	>0.05
Rezago social	- 0.376	<0.05

Por otra parte la ENSANUT 2012, mostró que en el estado de Querétaro que el 3.7% de los niños preescolares evaluados presentó bajo peso, 7.9% desmedro y 1.1% presentó emaciación. La distribución por el tipo de localidad de residencia indica que en las localidades rurales existía mayores prevalencias de desmedro (11.1%), bajo peso (4.4%) y emaciación (1.5%) en comparación con las localidades urbanas, 6.3, 3.3 y 0.9%, respectivamente.

En el ámbito nacional se tomaron en cuenta los resultados de la ENSANUT 2012, podemos notar que con respecto a la distribución geográfica, se hace evidente la polarización norte-sur de la desnutrición en México. En general los estados del norte muestran niveles de desnutrición mínimos; la mayoría de los estados del centro de la República presentan niveles moderados mientras que en los estados del sureste la desnutrición alcanza niveles superiores. Esta distribución parece estar asociada a la extensa presencia de grupos indígenas en los estados con mayor prevalencia de desnutrición.

En términos epidemiológicos se recomienda utilizar el indicador peso para la edad como el estimador más fehaciente de la prevalencia actual de desnutrición en los niños menores de cinco años; la OMS, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia lo utilizan en sus informes con fines de comparación internacional. Se ha propuesto la proporción de niños menores de cinco años cuyo peso para la edad es menor a -2 desviaciones estándar respecto a la población de referencia, como el patrón de comparación más adecuado.

La deficiencia de la talla para la edad se correlaciona consistentemente con el efecto acumulativo de la desnutrición crónica, pero no permite discriminar adecuadamente entre desnutridos actuales y desnutridos anteriores que ya se hayan adaptado o recuperado.

El indicador peso para la talla se correlaciona con la desnutrición aguda, pero no es aconsejable su uso en poblaciones que hayan sido extensamente afectadas en su crecimiento por el efecto de la desnutrición crónica, ya que la proporción de los segmentos corporales superior e inferior se encontrará distorsionada, lo cual inutiliza los parámetros de la población de referencia, basada, obviamente, en niños con crecimiento y relación de segmentos normales. Como era de esperarse, la distribución geográfica de la prevalencia de desnutrición de acuerdo con este indicador es incongruente con lo que realmente ocurre en el país; el peso para la talla no resulta muy adecuado para evaluar el estado de nutrición de la población rural mexicana, sobre todo en los estados con alta prevalencia de desnutrición.

La prevalencia de desnutrición de la población preescolar que notificó la ENSANUT-2006 pone de manifiesto que ésta sigue siendo un grave problema de salud pública en el medio rural mexicano, cabe señalar que, epidemiológicamente, la magnitud de la prevalencia de desnutrición observada en las comunidades indígenas constituye una situación de alarma que demanda una atención inmediata.

Sin embargo de acuerdo a lo anterior, en comparación con los resultados obtenidos en la investigación, la desnutrición en niños del municipio de Pinal de Amoles, en el estado de Querétaro, de la muestra de 223 niños, nos arrojaron que en peso para la edad 2.7% salió con bajo peso, la prevalencia de bajo peso en las niñas fue de 2.7% mientras que en los niños fue de 4.4%. Y de acuerdo a su tipo de localidad la cual es rural nos dice que en cuanto a rezago social alto 6.2%, en el medio 8.9%, bajo 0.0% y muy bajo 0.0%. Mientras que en desmedro, tenemos un total de 9.0%,; de acuerdo al grado de rezago social, la prevalencia de talla baja y talla baja severa fue de 34.4% para el rezago social alto, 15.5% en el rezago social medio, 2.0% en el grado de rezago social bajo y 0.0% en el grado de rezago social muy bajo.

Por lo anterior se puede observar que los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006), son similares, así mismo podemos decir que aun existe la desnutrición en los indicadores mencionados, y que afecta y predomina mas en localidades rurales.

V. CONCLUSIONES

En la presente investigación se encontró que aun hay mayor presencia de desnutrición en comunidades rurales que en las urbanas, dando pauta a otras investigaciones para que se generen programas que tengan mayor apego a este grave problema de salud pública.

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que la desnutrición aumenta conforme a los índices de rezago social presentando mayor afectación en las localidades rurales, esto se refleja en los indicadores de peso para la edad y talla para la edad.

Resultaría conveniente realizar un programa de atención integrada de la salud infantil a mayor escala y mediante diseños epidemiológicos que logren reunir mayor evidencia sobre su efecto sinérgico en el estado nutricional para aprovecharlo

con eficiencia, y valorar nuevas intervenciones y, sobre todo, que sea focalizado hacia quienes más lo necesitan y en donde el número de beneficiarios sea mayor, con el fin de acelerar las modestas tendencias descendentes de desnutrición infantil observadas en las últimas tres décadas en México, y específicamente en los municipios más vulnerables en el estado de Querétaro.

Por otra parte, el INFANUP a pesar de que es un cuestionario que está diseñado para aplicarlo en una población preescolar hay una correlación entre los puntajes que arroja y los indicadores del estado nutricional talla para la edad y el grado de rezago social. De tal manera que el INFANUP puede ser utilizado para valorar los factores de riesgo nutricionales utilizando como fuente de información al preescolar, así como la identificación de factores positivos y negativos que pueden servir de orientación para la generación de nuevos programas que se apeguen al los estilos de vida y las necesidades que presentan los preescolares.

La mejoría de algunos municipios se ha acompañado del deterioro en otras; el mayor deterioro se ha observado generalmente en los municipios y comunidades de la Sierra Gorda.

Pero esto es un problema grave de salud pública a nivel nacional, ya que la persistencia de una elevada prevalencia de desnutrición en el medio rural mexicano obliga a reflexionar acerca de la eficacia de los programas de asistencia social alimentaria y combate a la desnutrición realizados en las dos décadas recientes, y hace evidente la urgente necesidad de su reorientación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón, M. E., J. García., P. Romero y A. Cortés. 2008. Grupo de investigación en educación para la salud y estilos de vida. RESPYN 9: 2

Alonso L., H. González y S. Abreu, 2007. Malnutrición proteico-energética en niños menores de 5 años. Rev. Cubana Pediatr. 79(2): pp. 0-0

Ávila, A. y Shamah, T. 2005. Nutrición de los grupos indígenas en zonas rurales. México D. F. pp.2-9 Disponible en: sedesol.tamaulipas.gob.mx/wp.../2011/.../doc27.pd.

Beers, M., Fletcher A., Jones T. y Porter R. 1997. Nuevo Manual Merck. Edición en español, Ed. Oceano, España. pp. 1065.

Black R.E., L.H. Allen, Z.A. Bhutta, L.E. Caufield, M. de Onis, M. Ezzati, C. Mathers, J. Rivera y Maternal and Undernutrition Study Group. 2008. Maternal and child nutrition: global and regional exposures and health consequences. Lancet. 371:243-260.

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2010. Medición de la Pobreza. Disponible: <http://www.coneval.gob.mx/cmsconeval/rw/pages/medicion/index.es.do>
Consultado: Enero 2012

Durand, M. 2010. Tesis. Relación entre el nivel de conocimientos que tienen las madres sobre alimentación infantil y el estado nutricional de niños preescolares en la Institución Educativa Inicial Universidad Mayor de San Marcos N° 111.pp ix.

Gómez, F. 2003. Desnutrición. Salud Pública de México. 45: 576-582.

Hernández Sampieri R., Fernández-Collado C. y Baptista Lucio P. 2006. Metodología de la investigación 4ta Edición, Ed. Mc Graw-Hill, México, pág. 208.

Ignacio, A. y M. Pérez, 2009. Tesis. Desnutrición infantil. Universidad Veracruzana. pp 12.

Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Resultados por entidad federativa, Querétaro. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud, 2007.

Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados a nivel nacional, México: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud, 2012.

Jara, M I. 2008. Hambre, desnutrición y anemia: una grave situación de salud pública. Gerencia y Políticas de Salud. 7: 7-10.

Martínez, R., Fernández., A. 2007. Costo del hambre. Impacto social y económico de la desnutrición infantil en centro América y republica dominicana. Naciones Unidas. Pp. 16

Martínez C., R. Martínez, 2007. Valoración del estado nutricional. Manual práctico de nutrición en pediatría. Ed. Ergon. Madrid. pp. 31- 39

Martorell, R. 2007. Efectos en la desnutrición en la salud y desarrollo humano y estrategias efectivas para su prevención. Salud pública de México. 49:151.

Montilla, E. y Y. Muñoz. 2005. Incidencia de la desnutrición de niños menores de 5 años en el barrio el manguito, Sto. Dgo., durante el periodo, Ago. Nov. 2004. *Ciencia y Sociedad*. 30: 597-613.

OPS/OMS. "Nutrición y alimentación del niño en los primeros años de vida" 1997 "Textbook of Pediatric Nutrition", Second Edition; Raven Press.

Ortiz, A., Peña L., Albino A., F. Mönckeberg L.Serra-Majem. 2006. Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral. *Nutr. Hosp.* 21: 533-541.

Ortiz, A., V. Vázquez. M. Montes. 2005. La alimentación en México: enfoques y visión a futuro. *Estud Soc.* , XIII: 8-34.

Pértega Díaz S., Pita Fernández S. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña. *Cad Aten Primaria* 2001; 8: 37-41

Rivera, B, M. 2007. La educación en nutrición, hacia una perspectiva social en México, 1:33-, *Rev. Cubana, Salud Pública*.

Rivera A., R. Martorell , W. González, C. Lutter, C. González, R. Flores, R. Uauy, H. Delgado, Grupo Técnico de Nutrición del SMS. 2011. Prevención de la desnutrición de la madre y el niño: el componente de nutrición de la Iniciativa Salud Mesoamérica 2015. *Salud Pública Mex.* 53: 303-311

Rivera, J., T. Shamah. 2007. Análisis crítico de la evolución de la mala nutrición durante las últimas décadas en México: resultados de niños, salud pública de México, *Salud Pub México* 49(Ed. Esp 1):267-269.

Routio, P. 2007. Tipos de Estudios. Estudio Comparativo. Disponible en: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/272.htm>. Consultado: Marzo 2012.

Saunders 2010. Malnutrition. Feldman: Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease, 9th ed. Copyright. 1-17.

Shamah-Levy T, S. Villalpando, J. Rivera. 2007. Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. Primera edición. 90-92.

Sousa V., Driessnack M., Costa I: And overview of research designs relevant to nursing: Quantitative research designs. Rev Latino-Am Enfermagem 2007., 15 (5).

Toussaint - Martínez G. y Garcia-Aranda J A, 2008. Desnutrición energético proteica. En Casanueva E., Kaufli – Hourwitz M, Pérez- Lizar AB, Arroyo P., Nutriología Medica, 3era. Edición, Ed. Panamericana, México, pág. 264-295.

Torresani M. 2006. Cuidado nutricional pediátrico. 2da edición. Ed. Eudeba. Buenos Aires Argentina. pp. 118.

Uauy R., J Kain y V. Mericq, et al; 2008. Nutrition, child growth, and chronic disease prevention. Rev. Ann Med. 40:11-20.

World Health Organization, United Nations Children's Fund UNICEF 2008-2009 WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children.

USEBEQ: Unidad de Servicios para la Educación Básica en el Estado de Querétaro. 2012. Directorio de escuelas en el estado ciclo escolar 2011-

2012. Disponible en: <http://www.usebeq.sep.gob.mx/>. Consultado: Marzo 2012.

UNICEF: Fondo de las naciones Unidas para la protección de la niñez y de la infancia. 2012. La infancia. Disponible en: www.unicef.org/mexico/spanish/ninos_6901.htm. Consultado: 17 de marzo de 2012.

Ziegler EE, Nelson SE, 2012, The WHO growth standards: strengths and limitations, Fomon Infant Nutrition Unit, Department of Pediatrics, University of Iowa, Iowa City, Iowa, USA.

Anexo 1.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

LICENCIATURA EN ENFERMERÍA



FACULTAD DE ENFERMERÍA




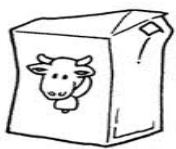



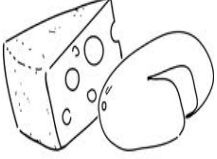
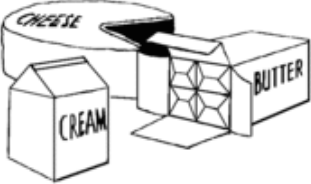



Instrumento Para Valorar Factores de Riesgo Nutricional en el Preescolar (INFANUP)

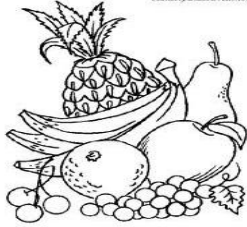

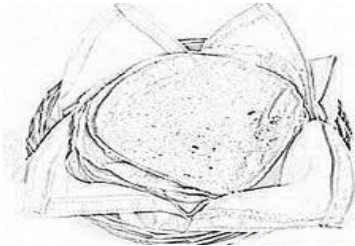


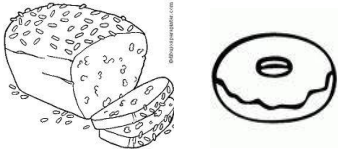

El instrumento es una escala visual analógica cuyo objetivo es valorar el grado de desnutrición de niños de 3 a 5 años de edad, el cuál consta de 34 preguntas con respuestas dicotómicas y las variables a calificar son: social, biológico, núcleo familiar y estilos de vida con sus dimensiones correspondientes a cada una.




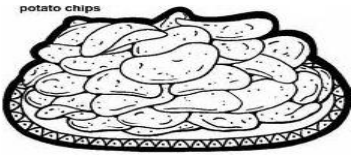

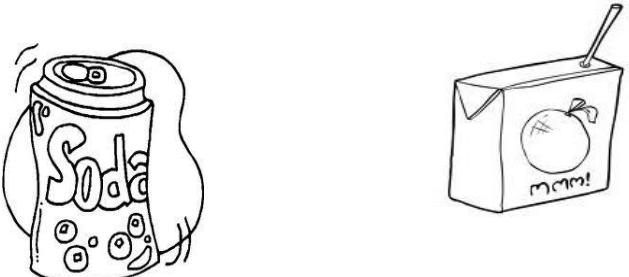
El siguiente instrumento será aplicado a los niños por los entrevistadores y en cada pregunta se les explicará de manera gráfica y verbal hasta que el niño logre comprender la pregunta.

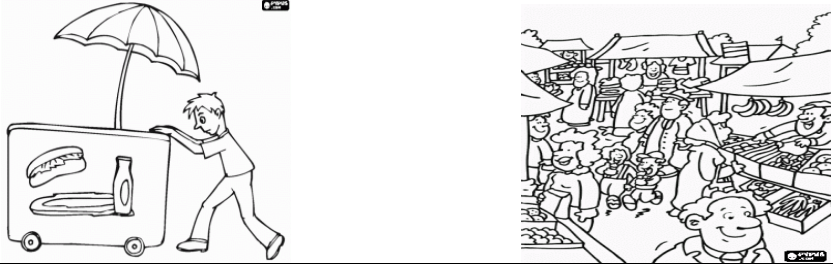
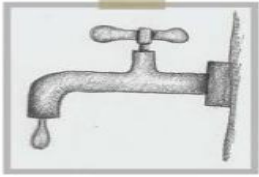



DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS		
Folio:	Nombre:	
Fecha de nacimiento:	Edad:	
Sexo:		
		
Niño		Niña
Comunidad/Localidad:		
Nombre de la escuela:		
SOMATOMETRÍA		
Peso:	Talla:	IMC:
ESTILOS DE VIDA		
1) ¿Cuántas veces comes al día?		





<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center; font-size: 24px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center; font-size: 24px;">1</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center; font-size: 24px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center; font-size: 24px;">3</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center; font-size: 24px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center; font-size: 24px;">5</div> </div>		
<p>2) ¿Te dan de comer en la escuela?</p> 	Si	No
<p>3) ¿Llevas comida a la escuela?</p> 	Si	No
<p>4) ¿Compras comida en la tiendita de la escuela?</p> 	Si	No
<p>5) Dentro de los alimentos que comes en casa o en la escuela: ¿Tomas Leche o Yoghurt?:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 8px;">yogurt</p>  <p style="font-size: 8px;">yogurt</p> <p style="font-size: 8px;">©Graphics by Mary Corcoran 2011</p> </div> </div>	Si	No

<p>6) ¿Comes Queso?</p> 	Si	No
<p>7) ¿Comes crema y mantequilla?</p> 	Si	No
<p>8) ¿Comes pollo, carne o pescado?</p> 	Si	No
<p>9) ¿Comes Huevo?</p> 	Si	No
<p>10) ¿Comes verduras?</p> 	Si	No
<p>11) ¿Comes Frutas?</p>	Si	No

		
<p>12) ¿Comes chile?</p> 	Si	No
<p>13) ¿Comes tortillas?</p> 	Si	No
<p>14) ¿Comes arroz?</p> 	Si	No
<p>15) ¿Comes bolillo o telera?</p> 	Si	No
<p>16) ¿Comes pan dulce?</p> 	Si	No
<p>17) ¿Comes sopa de pasta?</p> 	Si	No

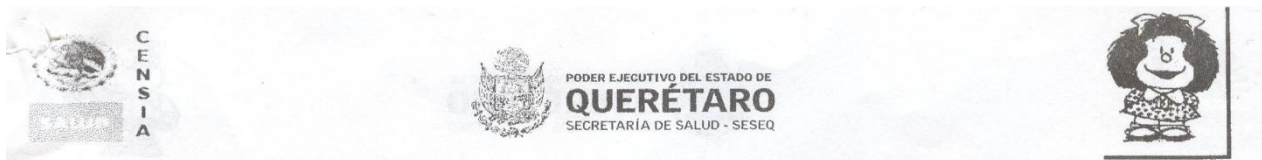
<p>18) ¿Comes cereal de caja?</p> 	Si	No
<p>19) ¿Comes frijoles, habas o lentejas o garbanzos?</p> 	Si	No
<p>20) ¿Comes dulces y paletas?</p> 	Si	No
<p>21) ¿Comes frituras?</p> 	Si	No
<p>22) ¿Comes galletas?</p> 	Si	No
<p>23) ¿Tomas refrescos o jugos?</p> 	Si	No

<p>24) ¿Comes alimentos de la calle?</p> 	Si	No
<p>25) ¿En tu casa el agua sale de la llave?</p> 	Si	No
<p>26) ¿Tomas agua hervida o de garrafón?</p> 		
<p>27) ¿En tu casa cocinan los alimentos en el fuego?</p> 	Si	No
<p>28) ¿En tu casa hay luz?</p> 	Si	No

		
<p>29) ¿En tu casa hay refrigerador?</p> 	Si	No
HÁBITOS HIGIÉNICOS/ BIOLÓGICOS		
<p>30) ¿Te lavas las manos antes de comer?</p> 	Si	No
<p>31) ¿Te bañas todos los días?</p> 	Si	No
<p>32) ¿Te lavas los dientes?</p>	Si	No

Anexo 2

Tablas de desarrollo y crecimiento (SESEQ)



ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO A LA LONGITUD/TALLA PARA LA EDAD EN NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS

Año:Mes	BAJA	LIGERAMENTE BAJA	IDEAL	LIGERAMENTE ALTA	ALTA
	-2 DE* y menos	-1 a -1.99 DE*	± 1 DE*	1 a 1.99 DE*	igual o más de 2 DE*
SEMANAS					
0	45.4	47.3	49.1	51.0	52.9
1	46.6	48.4	50.3	52.2	54.1
2	47.7	49.5	51.5	53.4	55.3
3	48.6	50.5	52.5	54.4	56.3
4	49.5	51.4	53.4	55.3	57.3
5	50.3	52.3	54.2	56.2	58.2
6	51.1	53.1	55.1	57.1	59.0
7	51.8	53.8	55.8	57.8	59.9
8	52.5	54.6	56.6	58.6	60.6
9	53.2	55.2	57.3	59.3	61.4
10	53.8	55.9	57.9	60.0	62.1
11	54.4	56.5	58.6	60.7	62.7
12	55.0	57.1	59.2	61.3	63.4
13	55.6	57.7	59.8	61.9	64.0
Año:Mes					
0:0	45.4	47.3	49.1	51	52.9
0:1	49.8	51.7	53.7	55.6	57.6
0:2	53.0	55.0	57.1	59.1	61.1
0:3	55.6	57.7	59.8	61.9	64
0:4	57.8	59.9	62.1	64.3	66.4
0:5	59.6	61.8	64.0	66.2	68.5
0:6	61.2	63.5	65.7	68	70.3
0:7	62.7	65.0	67.3	69.6	71.9
0:8	64.0	66.4	68.7	71.1	73.5
0:9	65.3	67.7	70.1	72.6	75
0:10	66.5	69.0	71.5	73.9	76.4
0:11	67.7	70.3	72.8	75.3	77.8
1:0	68.9	71.4	74.0	76.6	79.2
1:1	70.0	72.6	75.2	77.8	80.5
1:2	71.0	73.7	76.4	79.1	81.7
1:3	72.0	74.8	77.5	80.2	83
1:4	73.0	75.8	78.6	81.4	84.2
1:5	74.0	76.8	79.7	82.5	85.4
1:6	74.9	77.8	80.7	83.6	86.5
1:7	75.8	78.8	81.7	84.7	87.6
1:8	76.7	79.7	82.7	85.7	88.7
1:9	77.5	80.6	83.7	86.7	89.9
1:10	78.4	81.5	84.6	87.7	90.8
1:11	79.2	82.3	85.5	88.7	91.9
2:0	80.0	83.2	86.4	89.6	92.9

ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO A LA TALLA PARA LA EDAD DE NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS

Año:Mes	BAJA	LIGERAMENTE BAJA	IDEAL	LIGERAMENTE ALTA	ALTA
	-2 DE* y menos	-1 a -1.99 DE*	± 1 DE*	1 a 1.99 DE*	igual o más de 2 DE*
2:0	79.3	82.5	85.7	88.9	92.2
2:1	80.0	83.3	86.6	89.9	93.1
2:2	80.8	84.1	87.4	90.8	94.1
2:3	81.5	84.9	88.3	91.7	95.0
2:4	82.2	85.7	89.1	92.5	96.0
2:5	82.9	86.4	89.9	93.4	96.9
2:6	83.6	87.1	90.7	94.2	97.7
2:7	84.3	87.9	91.4	95.0	98.6
2:8	84.9	88.6	92.2	95.8	99.4
2:9	85.6	89.3	92.9	96.6	100.3
2:10	86.2	89.9	93.6	97.4	101.1
2:11	86.8	90.6	94.4	98.1	101.9
3:0	87.4	91.2	95.1	98.9	102.7
3:1	88.0	91.9	95.7	99.6	103.4
3:2	88.6	92.5	96.4	100.3	104.2
3:3	89.2	93.1	97.1	101.0	105.0
3:4	89.8	93.8	97.7	101.7	105.7
3:5	90.4	94.4	98.4	102.4	106.4
3:6	90.9	95.0	99.0	103.1	107.2
3:7	91.5	95.6	99.7	103.8	107.9
3:8	92.0	96.2	100.3	104.5	108.6
3:9	92.5	96.7	100.9	105.1	109.3
3:10	93.1	97.3	101.5	105.8	110.0
3:11	93.6	97.9	102.1	106.4	110.7
4:0	94.1	98.4	102.7	107.0	111.3
4:1	94.6	99.0	103.3	107.7	112.0
4:2	95.1	99.5	103.9	108.3	112.7
4:3	95.6	100.1	104.5	108.9	113.3
4:4	96.1	100.6	105.0	109.5	114.0
4:5	96.6	101.1	105.6	110.1	114.6
4:6	97.1	101.6	106.2	110.7	115.2
4:7	97.6	102.2	106.7	111.3	115.9
4:8	98.1	102.7	107.3	111.9	116.5
4:9	98.5	103.2	107.8	112.5	117.1
4:10	99.0	103.7	108.4	113.0	117.7
4:11	99.5	104.2	108.9	113.6	118.3
5:0	99.9	104.7	109.4	114.2	118.9

*DE - Desviación Estándar. Puntaje z.

Fuente: WHO Child Growth Standards 2006



**ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO A LA
LONGITUD/TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 0 A 2
AÑOS**

Año:Mes	BAJA	LIGERAMENTE BAJA	IDEAL	LIGERAMENTE ALTA	ALTA
	-2 DE* y menos	-1 a -1.99 DE*	± 1 DE*	1 a 1.99 DE*	igual o más de 2 DE*
SEMANAS					
0	46.1	48.0	49.9	51.8	53.7
1	47.3	49.2	51.1	53.0	54.9
2	48.5	50.4	52.3	54.3	56.2
3	49.5	51.5	53.4	55.3	57.2
4	50.5	52.4	54.4	56.3	58.3
5	51.4	53.4	55.3	57.3	59.2
6	52.3	54.3	56.2	58.2	60.2
7	53.1	55.1	57.1	59.1	61.0
8	53.9	55.9	57.9	59.9	61.9
9	54.6	56.6	58.7	60.7	62.7
10	55.4	57.4	59.4	61.4	63.4
11	56.0	58.1	60.1	62.1	64.1
12	56.7	58.7	60.8	62.8	64.8
13	57.3	59.4	61.4	63.4	65.5
Año:Mes					
0:0	46.1	48.0	49.9	51.8	53.7
0:1	50.8	52.8	54.7	56.7	58.6
0:2	54.4	56.4	58.4	60.4	62.4
0:3	57.3	59.4	61.4	63.5	65.5
0:4	59.7	61.8	63.9	66.0	68.0
0:5	61.7	63.8	65.9	68.0	70.1
0:6	63.3	65.5	67.6	69.8	71.9
0:7	64.8	67.0	69.2	71.3	73.5
0:8	66.2	68.4	70.6	72.8	75.0
0:9	67.5	69.7	72.0	74.2	76.5
0:10	68.7	71.0	73.3	75.6	77.9
0:11	69.9	72.2	74.5	76.9	79.2
1:0	71.0	73.4	75.7	78.1	80.5
1:1	72.1	74.5	76.9	79.3	81.8
1:2	73.1	75.6	78.0	80.5	83.0
1:3	74.1	76.6	79.1	81.7	84.2
1:4	75.0	77.6	80.2	82.8	85.4
1:5	76.0	78.6	81.2	83.9	86.5
1:6	76.9	79.6	82.3	85.0	87.7
1:7	77.7	80.5	83.2	86.0	88.8
1:8	78.6	81.4	84.2	87.0	89.8
1:9	79.4	82.3	85.1	88.0	90.9
1:10	80.2	83.1	86.0	89.0	91.9
1:11	81.0	83.9	86.9	89.9	92.9
2:0	81.7	84.8	87.8	90.9	93.9

**ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO A LA TALLA PARA
LA EDAD EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS**

Año:Mes	BAJA	LIGERAMENTE BAJA	IDEAL	LIGERAMENTE ALTA	ALTA
	-2 DE* y menos	-1 a -1.99 DE*	± 1 DE*	1 a 1.99 DE*	igual o más de 2 DE*
2:0	81.0	84.1	87.1	90.2	93.2
2:1	81.7	84.9	88.0	91.1	94.2
2:2	82.5	85.6	88.8	92.0	95.2
2:3	83.1	86.4	89.6	92.9	96.1
2:4	83.8	87.1	90.4	93.7	97.0
2:5	84.5	87.8	91.2	94.5	97.9
2:6	85.1	88.5	91.9	95.3	98.7
2:7	85.7	89.2	92.7	96.1	99.6
2:8	86.4	89.9	93.4	96.9	100.4
2:9	86.9	90.5	94.1	97.6	101.2
2:10	87.5	91.1	94.8	98.4	102.0
2:11	88.1	91.8	95.4	99.1	102.7
3:0	88.7	92.4	96.1	99.8	103.5
3:1	89.2	93.0	96.7	100.5	104.2
3:2	89.8	93.6	97.4	101.2	105.0
3:3	90.3	94.2	98.0	101.8	105.7
3:4	90.9	94.7	98.6	102.5	106.4
3:5	91.4	95.3	99.2	103.2	107.1
3:6	91.9	95.9	99.9	103.8	107.8
3:7	92.4	96.4	100.4	104.5	108.5
3:8	93.0	97.0	101.0	105.1	109.1
3:9	93.5	97.5	101.6	105.7	109.8
3:10	94.0	98.1	102.2	106.3	110.4
3:11	94.4	98.6	102.8	106.9	111.1
4:0	94.9	99.1	103.3	107.5	111.7
4:1	95.4	99.7	103.9	108.1	112.4
4:2	95.9	100.2	104.4	108.7	113.0
4:3	96.4	100.7	105.0	109.3	113.6
4:4	96.9	101.2	105.6	109.9	114.2
4:5	97.4	101.7	106.1	110.5	114.9
4:6	97.8	102.3	106.7	111.1	115.5
4:7	98.3	102.8	107.2	111.7	116.1
4:8	98.8	103.3	107.8	112.3	116.7
4:9	99.3	103.8	108.3	112.8	117.4
4:10	99.7	104.3	108.9	113.4	118.0
4:11	100.2	104.8	109.4	114.0	118.6
5:0	100.7	105.3	110.0	114.6	119.2

*DE - Desviación Estándar. Puntaje z.

Fuente: WHO Child Growth Standards 2006



ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO AL PESO PARA LA EDAD EN NIÑAS DE 0 A 5 AÑOS

Año:Mes	DESNUTRICIÓN			IDEAL ± 1 DE*	SOBREPESO 1 a 1.99 DE*	OBESIDAD Igual o más de 2 DE*
	GRAVE	MODERADA	LEVE			
	-3 DE* y menos	-2 a -2.99 DE*	-1 a -1.99 DE*			
0:0	2.0	2.4	2.8	3.2	3.7	4.2
0:1	2.7	3.2	3.6	4.2	4.8	5.5
0:2	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
0:3	4.0	4.5	5.2	5.8	6.6	7.5
0:4	4.4	5.0	5.7	6.4	7.3	8.2
0:5	4.8	5.4	6.1	6.9	7.8	8.8
0:6	5.1	5.7	6.5	7.3	8.2	9.3
0:7	5.3	6.0	6.8	7.6	8.6	9.8
0:8	5.6	6.3	7.0	7.9	9.0	10.2
0:9	5.8	6.5	7.3	8.2	9.3	10.5
0:10	5.9	6.7	7.5	8.5	9.6	10.9
0:11	6.1	6.9	7.7	8.7	9.9	11.2
1:0	6.3	7.0	7.9	8.9	10.1	11.5
1:1	6.4	7.2	8.1	9.2	10.4	11.8
1:2	6.6	7.4	8.3	9.4	10.6	12.1
1:3	6.7	7.6	8.5	9.6	10.9	12.4
1:4	6.9	7.7	8.7	9.8	11.1	12.6
1:5	7.0	7.9	8.9	10.0	11.4	12.9
1:6	7.2	8.1	9.1	10.2	11.6	13.2
1:7	7.3	8.2	9.2	10.4	11.8	13.5
1:8	7.5	8.4	9.4	10.6	12.1	13.7
1:9	7.6	8.6	9.6	10.9	12.3	14.0
1:10	7.8	8.7	9.8	11.1	12.5	14.3
1:11	7.9	8.9	10.0	11.3	12.8	14.6
2:0	8.1	9.0	10.2	11.5	13.0	14.8
2:1	8.2	9.2	10.3	11.7	13.3	15.1
2:2	8.4	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4
2:3	8.5	9.5	10.7	12.1	13.7	15.7
2:4	8.6	9.7	10.9	12.3	14.0	16.0
2:5	8.8	9.8	11.1	12.5	14.2	16.2
2:6	8.9	10.0	11.2	12.7	14.4	16.5
2:7	9.0	10.1	11.4	12.9	14.7	16.8
2:8	9.1	10.3	11.6	13.1	14.9	17.1
2:9	9.3	10.4	11.7	13.3	15.1	17.3
2:10	9.4	10.5	11.9	13.5	15.4	17.6
2:11	9.5	10.7	12.0	13.7	15.6	17.9
3:0	9.6	10.8	12.2	13.9	15.8	18.1
3:1	9.7	10.9	12.4	14.0	16.0	18.4
3:2	9.8	11.1	12.5	14.2	16.3	18.7
3:3	9.9	11.2	12.7	14.4	16.5	19.0
3:4	10.1	11.3	12.8	14.6	16.7	19.2
3:5	10.2	11.5	13.0	14.8	16.9	19.5
3:6	10.3	11.6	13.1	15.0	17.2	19.8
3:7	10.4	11.7	13.3	15.2	17.4	20.1
3:8	10.5	11.8	13.4	15.3	17.6	20.4
3:9	10.6	12.0	13.6	15.5	17.8	20.7
3:10	10.7	12.1	13.7	15.7	18.1	20.9
3:11	10.8	12.2	13.9	15.9	18.3	21.2
4:0	10.9	12.3	14.0	16.1	18.5	21.5
4:1	11.0	12.4	14.2	16.3	18.8	21.8
4:2	11.1	12.6	14.3	16.4	19.0	22.1
4:3	11.2	12.7	14.5	16.6	19.2	22.4
4:4	11.3	12.8	14.6	16.8	19.4	22.6
4:5	11.4	12.9	14.8	17.0	19.7	22.9
4:6	11.5	13.0	14.9	17.2	19.9	23.2
4:7	11.6	13.2	15.1	17.3	20.1	23.5
4:8	11.7	13.3	15.2	17.5	20.3	23.8
4:9	11.8	13.4	15.3	17.7	20.6	24.1
4:10	11.9	13.5	15.5	17.9	20.8	24.4
4:11	12.0	13.6	15.6	18.0	21.0	24.6
5:0	12.1	13.7	15.8	18.2	21.2	24.9

*DE - Desviación Estándar. Puntaje z. FUENTE: WHO Child Growth Standards 2006



ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO AL PESO PARA LA EDAD EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS

Año:Mes	DESNUTRICIÓN			IDEAL ± 1 DE*	SOBREPESO 1 a 1.99 DE*	OBESIDAD Igual o más de 2 DE*
	GRAVE	MODERADA	LEVE			
	-3 DE* y menos	-2 a -2.99 DE*	-1 a -1.99 DE*			
0:0	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4
0:1	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8
0:2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1
0:3	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0
0:4	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7
0:5	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3
0:6	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8
0:7	5.9	6.7	7.4	8.3	9.2	10.3
0:8	6.2	6.9	7.7	8.6	9.6	10.7
0:9	6.4	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0
0:10	6.6	7.4	8.2	9.2	10.2	11.4
0:11	6.8	7.6	8.4	9.4	10.5	11.7
1:0	6.9	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0
1:1	7.1	7.9	8.8	9.9	11.0	12.3
1:2	7.2	8.1	9.0	10.1	11.3	12.6
1:3	7.4	8.3	9.2	10.3	11.5	12.8
1:4	7.5	8.4	9.4	10.5	11.7	13.1
1:5	7.7	8.6	9.6	10.7	12.0	13.4
1:6	7.8	8.8	9.8	10.9	12.2	13.7
1:7	8.0	8.9	10.0	11.1	12.5	13.9
1:8	8.1	9.1	10.1	11.3	12.7	14.2
1:9	8.2	9.2	10.3	11.5	12.9	14.5
1:10	8.4	9.4	10.5	11.8	13.2	14.7
1:11	8.5	9.5	10.7	12.0	13.4	15.0
2:0	8.6	9.7	10.8	12.2	13.6	15.3
2:1	8.8	9.8	11.0	12.4	13.9	15.5
2:2	8.9	10.0	11.2	12.5	14.1	15.8
2:3	9.0	10.1	11.3	12.7	14.3	16.1
2:4	9.1	10.2	11.5	12.9	14.5	16.3
2:5	9.2	10.4	11.7	13.1	14.8	16.6
2:6	9.4	10.5	11.8	13.3	15.0	16.9
2:7	9.5	10.7	12.0	13.5	15.2	17.1
2:8	9.6	10.8	12.1	13.7	15.4	17.4
2:9	9.7	10.9	12.3	13.8	15.6	17.6
2:10	9.8	11.0	12.4	14.0	15.8	17.8
2:11	9.9	11.2	12.6	14.2	16.0	18.1
3:0	10.0	11.3	12.7	14.3	16.2	18.3
3:1	10.1	11.4	12.9	14.5	16.4	18.6
3:2	10.2	11.5	13.0	14.7	16.6	18.8
3:3	10.3	11.6	13.1	14.8	16.8	19.0
3:4	10.4	11.8	13.3	15.0	17.0	19.3
3:5	10.5	11.9	13.4	15.2	17.2	19.5
3:6	10.6	12.0	13.6	15.3	17.4	19.7
3:7	10.7	12.1	13.7	15.5	17.6	20.0
3:8	10.8	12.2	13.8	15.7	17.8	20.2
3:9	10.9	12.4	14.0	15.8	18.0	20.5
3:10	11.0	12.5	14.1	16.0	18.2	20.7
3:11	11.1	12.6	14.3	16.2	18.4	20.9
4:0	11.2	12.7	14.4	16.3	18.6	21.2
4:1	11.3	12.8	14.5	16.5	18.8	21.4
4:2	11.4	12.9	14.7	16.7	19.0	21.7
4:3	11.5	13.1	14.8	16.8	19.2	21.9
4:4	11.6	13.2	15.0	17.0	19.4	22.2
4:5	11.7	13.3	15.1	17.2	19.6	22.4
4:6	11.8	13.4	15.2	17.3	19.8	22.7
4:7	11.9	13.5	15.4	17.5	20.0	22.9
4:8	12.0	13.6	15.5	17.7	20.2	23.2
4:9	12.1	13.7	15.6	17.8	20.4	23.4
4:10	12.2	13.8	15.8	18.0	20.6	23.7
4:11	12.3	14.0	15.9	18.2	20.8	23.9
5:0	12.4	14.1	16.0	18.3	21.0	24.2

*DE - Desviación Estándar. Puntaje z. FUENTE: WHO Child Growth Standards 2006



ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO AL PESO PARA LA LONGITUD / TALLA EN NIÑAS DE 45.0 A 120.0 cm

LONGITUD / TALLA (cm)	DESNUTRICIÓN			IDEAL	SOBRE-PESO	OBESIDAD
	GRAVE	MODERADA	LEVE			
45.0	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0
45.5	2.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1
46.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2
46.5	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3
47.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4
47.5	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5
48.0	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6
48.5	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7
49.0	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.8
49.5	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9
50.0	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0
50.5	2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2
51.0	2.8	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3
51.5	2.8	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4
52.0	2.9	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6
52.5	3.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7
53.0	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.9
53.5	3.2	3.5	3.8	4.2	4.6	5.0
54.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.2
54.5	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3
55.0	3.5	3.8	4.2	4.5	5.0	5.5
55.5	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1	5.7
56.0	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3	5.8
56.5	3.8	4.1	4.5	5.0	5.4	6.0
57.0	3.9	4.3	4.6	5.1	5.6	6.1
57.5	4.0	4.4	4.8	5.2	5.7	6.3
58.0	4.1	4.5	4.9	5.4	5.9	6.5
58.5	4.2	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6
59.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.2	6.8
59.5	4.4	4.8	5.3	5.7	6.3	6.9
60.0	4.5	4.9	5.4	5.9	6.4	7.1
60.5	4.6	5.0	5.5	6.0	6.6	7.3
61.0	4.7	5.1	5.6	6.1	6.7	7.4
61.5	4.8	5.2	5.7	6.3	6.9	7.6
62.0	4.9	5.3	5.8	6.4	7.0	7.7
62.5	5.0	5.4	5.9	6.5	7.1	7.8
63.0	5.1	5.5	6.0	6.6	7.3	8.0
63.5	5.2	5.6	6.2	6.7	7.4	8.1
64.0	5.3	5.7	6.3	6.9	7.5	8.3
64.5	5.4	5.8	6.4	7.0	7.6	8.4
65.0	5.5	5.9	6.5	7.1	7.8	8.6
65.5	5.5	6.0	6.6	7.2	7.9	8.7
66.0	5.6	6.1	6.7	7.3	8.0	8.8
66.5	5.7	6.2	6.8	7.4	8.1	9.0
67.0	5.8	6.3	6.9	7.5	8.3	9.1
67.5	5.9	6.4	7.0	7.6	8.4	9.2
68.0	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5	9.4
68.5	6.1	6.6	7.2	7.9	8.6	9.5
69.0	6.1	6.7	7.3	8.0	8.7	9.6
69.5	6.2	6.8	7.4	8.1	8.8	9.7
70.0	6.3	6.9	7.5	8.2	9.0	9.9
70.5	6.4	6.9	7.6	8.3	9.1	10.0
71.0	6.5	7.0	7.7	8.4	9.2	10.1
71.5	6.5	7.1	7.7	8.5	9.3	10.2
72.0	6.6	7.2	7.8	8.6	9.4	10.3
72.5	6.7	7.3	7.9	8.7	9.5	10.5

LONGITUD / TALLA (cm)	DESNUTRICIÓN			IDEAL	SOBRE-PESO	OBESIDAD
	GRAVE	MODERADA	LEVE			
73.0	6.8	7.4	8.0	8.8	9.6	10.6
73.5	6.9	7.4	8.1	8.9	9.7	10.7
74.0	6.9	7.5	8.2	9.0	9.8	10.8
74.5	7.0	7.6	8.3	9.1	9.9	10.9
75.0	7.1	7.7	8.4	9.1	10.0	11.0
75.5	7.1	7.8	8.5	9.2	10.1	11.1
76.0	7.2	7.8	8.5	9.3	10.2	11.2
76.5	7.3	7.9	8.6	9.4	10.3	11.4
77.0	7.4	8.0	8.7	9.5	10.4	11.5
77.5	7.4	8.1	8.8	9.6	10.5	11.6
78.0	7.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.7
78.5	7.6	8.2	9.0	9.8	10.7	11.8
79.0	7.7	8.3	9.1	9.9	10.8	11.9
79.5	7.7	8.4	9.1	10.0	10.9	12.0
80.0	7.8	8.5	9.2	10.1	11.0	12.1
80.5	7.9	8.6	9.3	10.2	11.2	12.3
81.0	8.0	8.7	9.4	10.3	11.3	12.4
81.5	8.1	8.8	9.5	10.4	11.4	12.5
82.0	8.1	8.8	9.6	10.5	11.5	12.6
82.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.6	12.8
83.0	8.3	9.0	9.8	10.7	11.8	12.9
83.5	8.4	9.1	9.9	10.9	11.9	13.1
84.0	8.5	9.2	10.1	11.0	12.0	13.2
84.5	8.6	9.3	10.2	11.1	12.1	13.3
85.0	8.7	9.4	10.3	11.2	12.3	13.5
85.5	8.8	9.5	10.4	11.3	12.4	13.6
86.0	8.9	9.7	10.5	11.5	12.6	13.8
86.5	9.1	9.9	10.8	11.8	12.9	14.2
87.0	9.2	10.0	10.9	11.9	13.0	14.3
87.5	9.3	10.1	11.0	12.0	13.2	14.5
88.0	9.4	10.2	11.1	12.1	13.3	14.6
88.5	9.5	10.3	11.2	12.3	13.4	14.8
89.0	9.6	10.4	11.4	12.4	13.6	14.9
89.5	9.7	10.5	11.5	12.5	13.7	15.1
90.0	9.8	10.6	11.6	12.6	13.8	15.2
90.5	9.9	10.7	11.7	12.8	14.0	15.4
91.0	10.0	10.9	11.8	12.9	14.1	15.5
91.5	10.1	11.0	11.9	13.0	14.3	15.7
92.0	10.2	11.1	12.0	13.1	14.4	15.8
92.5	10.3	11.2	12.1	13.3	14.5	16.0
93.0	10.4	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1
93.5	10.5	11.4	12.4	13.5	14.8	16.3
94.0	10.6	11.5	12.5	13.6	14.9	16.4
94.5	10.7	11.6	12.6	13.8	15.1	16.6
95.0	10.8	11.7	12.7	13.9	15.2	16.7
95.5	10.8	11.8	12.8	14.0	15.4	16.9
96.0	10.9	11.9	12.9	14.1	15.5	17.0
96.5	11.0	12.0	13.1	14.3	15.6	17.2
97.0	11.1	12.1	13.2	14.4	15.8	17.4
97.5	11.2	12.2	13.3	14.5	15.9	17.5
98.0	11.3	12.3	13.4	14.7	16.1	17.7
98.5	11.4	12.4	13.5	14.8	16.2	17.9
99.0	11.5	12.5	13.7	14.9	16.4	18.0
99.5	11.6	12.7	13.8	15.1	16.5	18.2
100.0	11.7	12.8	13.9	15.2	16.7	18.4
100.5	11.9	12.9	14.1	15.4	16.9	18.6

LONGITUD / TALLA (cm)	DESNUTRICIÓN			IDEAL	SOBRE-PESO	OBESIDAD
	GRAVE	MODERADA	LEVE			
101.0	12.0	13.0	14.2	15.5	17.0	18.7
101.5	12.1	13.1	14.3	15.7	17.2	18.9
102.0	12.2	13.3	14.5	15.8	17.4	19.1
102.5	12.3	13.4	14.6	16.0	17.5	19.3
103.0	12.4	13.5	14.7	16.1	17.7	19.5
103.5	12.5	13.6	14.9	16.3	17.9	19.7
104.0	12.6	13.8	15.0	16.4	18.1	19.9
104.5	12.8	13.9	15.2	16.6	18.2	20.1
105.0	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.3
105.5	13.0	14.2	15.5	16.9	18.6	20.5
106.0	13.1	14.3	15.6	17.1	18.8	20.8
106.5	13.3	14.5	15.8	17.3	19.0	21.0
107.0	13.4	14.6	15.9	17.5	19.2	21.2
107.5	13.5	14.7	16.1	17.7	19.4	21.4
108.0	13.7	14.9	16.3	17.8	19.6	21.7
108.5	13.8	15.0	16.4	18.0	19.8	21.9
109.0	13.9	15.2	16.6	18.2	20.0	22.1
109.5	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3	22.4
110.0	14.2	15.5	17.0	18.6	20.5	22.6
110.5	14.4	15.7	17.1	18.8	20.7	22.9
111.0	14.5	15.8	17.3	19.0	20.9	23.1
111.5	14.7	16.0	17.5	19.2	21.2	23.4
112.0	14.8	16.2	17.7	19.4	21.4	23.6
112.5	15.0	16.3	17.9	19.6	21.6	23.9
113.0	15.1	16.5	18.0	19.8	21.8	24.2
113.5	15.3	16.7	18.2	20.0	22.1	24.4
114.0	15.4	16.8	18.4	20.2	22.3	24.7
114.5	15.6	17.0	18.6	20.5	22.6	25.0
115.0	15.7	17.2	18.8	20.7	22.8	25.2
115.5	15.9	17.3	19.0	20.9	23.0	25.5
116.0	16.0	17.5	19.2	21.1	23.3	25.8
116.5	16.2	17.7	19.4	21.3	23.5	26.1
117.0	16.3	17.8	19.6	21.5	23.8	26.3
117.5	16.5	18.0	19.8	21.7	24.0	26.6
118.0	16.6	18.2	19.9	22.0	24.2	26.9
118.5	16.8	18.4	20.1	22.2	24.5	27.2
119.0	16.9	18.5	20.3	22.4	24.7	27.4
119.5	17.1	18.7	20.5	22.6	25.0	27.7
120.0	17.3	18.9	20.7	22.8	25.2	28.0

*DE - Desviación Estándar. Puntaje z.
Fuente: WHO Child Growth Standards 2006



ESTADO DE NUTRICIÓN DE ACUERDO AL PESO PARA LA LONGITUD / TALLA EN NIÑOS DE 45.0 A 120.0 cm

LONGITUD ALLA (cm)	DESNUTRICIÓN			IDEAL	SOBRE- PESO	OBESI- DAD
	GRAVE	MODE- RADA	LEVE			
45.0	1.9	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0
45.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1
46.0	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1
46.5	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2
47.0	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.3
47.5	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4
48.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.6
48.5	2.3	2.6	2.8	3.0	3.3	3.7
49.0	2.4	2.6	2.9	3.1	3.4	3.8
49.5	2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9
50.0	2.6	2.8	3.0	3.3	3.6	4.0
50.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.8	4.1
51.0	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2
51.5	2.8	3.1	3.3	3.6	4.0	4.4
52.0	2.9	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5
52.5	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.6
53.0	3.1	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8
53.5	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5	4.9
54.0	3.3	3.6	3.9	4.3	4.7	5.1
54.5	3.4	3.7	4.0	4.4	4.8	5.3
55.0	3.6	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4
55.5	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6
56.0	3.8	4.1	4.4	4.8	5.3	5.8
56.5	3.9	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9
57.0	4.0	4.3	4.7	5.1	5.6	6.1
57.5	4.1	4.5	4.9	5.3	5.7	6.3
58.0	4.3	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4
58.5	4.4	4.7	5.1	5.6	6.1	6.6
59.0	4.5	4.8	5.3	5.7	6.2	6.8
59.5	4.6	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0
60.0	4.7	5.1	5.5	6.0	6.5	7.1
60.5	4.8	5.2	5.6	6.1	6.7	7.3
61.0	4.9	5.3	5.8	6.3	6.8	7.4
61.5	5.0	5.4	5.9	6.4	7.0	7.6
62.0	5.1	5.6	6.0	6.5	7.1	7.7
62.5	5.2	5.7	6.1	6.7	7.2	7.9
63.0	5.3	5.8	6.2	6.8	7.4	8.0
63.5	5.4	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2
64.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3
64.5	5.6	6.1	6.6	7.1	7.8	8.5
65.0	5.7	6.2	6.7	7.3	7.9	8.6
65.5	5.8	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7
66.0	5.9	6.4	6.9	7.5	8.2	8.9
66.5	6.0	6.5	7.0	7.6	8.3	9.0
67.0	6.1	6.6	7.1	7.7	8.4	9.2
67.5	6.2	6.7	7.2	7.9	8.5	9.3
68.0	6.3	6.8	7.3	8.0	8.7	9.4
68.5	6.4	6.9	7.5	8.1	8.8	9.6
69.0	6.5	7.0	7.6	8.2	8.9	9.7
69.5	6.6	7.1	7.7	8.3	9.0	9.8
70.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.2	10.0
70.5	6.7	7.3	7.9	8.5	9.3	10.1
71.0	6.8	7.4	8.0	8.6	9.4	10.2
71.5	6.9	7.5	8.1	8.8	9.5	10.4
72.0	7.0	7.6	8.2	8.9	9.6	10.5
72.5	7.1	7.6	8.3	9.0	9.8	10.6

LONGITUD/ ALLA (cm)	DESNUTRICIÓN			IDEAL	SOBRE- PESO	OBESI- DAD
	GRAVE	MODE- RADA	LEVE			
73.0	7.2	7.7	8.4	9.1	9.9	10.8
73.5	7.2	7.8	8.5	9.2	10.0	10.9
74.0	7.3	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0
74.5	7.4	8.0	8.7	9.4	10.2	11.2
75.0	7.5	8.1	8.8	9.5	10.3	11.3
75.5	7.6	8.2	8.8	9.6	10.4	11.4
76.0	7.6	8.3	8.9	9.7	10.6	11.5
76.5	7.7	8.3	9.0	9.8	10.7	11.6
77.0	7.8	8.4	9.1	9.9	10.8	11.7
77.5	7.9	8.5	9.2	10.0	10.9	11.9
78.0	7.9	8.6	9.3	10.1	11.0	12.0
78.5	8.0	8.7	9.4	10.2	11.1	12.1
79.0	8.1	8.7	9.5	10.3	11.2	12.2
79.5	8.2	8.8	9.5	10.4	11.3	12.3
80.0	8.2	8.9	9.6	10.4	11.4	12.4
80.5	8.3	9.0	9.7	10.5	11.5	12.5
81.0	8.4	9.1	9.8	10.6	11.6	12.6
81.5	8.5	9.1	9.9	10.7	11.7	12.7
82.0	8.5	9.2	10.0	10.8	11.8	12.8
82.5	8.6	9.3	10.1	10.9	11.9	13.0
83.0	8.7	9.4	10.2	11.0	12.0	13.1
83.5	8.8	9.5	10.3	11.2	12.1	13.2
84.0	8.9	9.6	10.4	11.3	12.2	13.3
84.5	9.0	9.7	10.5	11.4	12.4	13.5
85.0	9.1	9.8	10.6	11.5	12.5	13.6
85.5	9.2	9.9	10.7	11.6	12.6	13.7
86.0	9.3	10.0	10.8	11.7	12.8	13.9
86.5	9.4	10.1	11.0	11.9	12.9	14.0
87.0	9.5	10.2	11.1	12.0	13.0	14.2
87.5	9.6	10.4	11.2	12.1	13.2	14.3
88.0	9.8	10.6	11.5	12.4	13.5	14.7
88.5	9.9	10.7	11.6	12.5	13.6	14.8
89.0	10.0	10.8	11.7	12.6	13.7	14.9
89.5	10.1	10.9	11.8	12.8	13.9	15.1
90.0	10.2	11.0	11.9	12.9	14.0	15.2
90.5	10.3	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3
91.0	10.4	11.2	12.1	13.1	14.2	15.5
91.5	10.5	11.3	12.2	13.2	14.4	15.6
92.0	10.6	11.4	12.3	13.4	14.5	15.8
92.5	10.7	11.5	12.4	13.5	14.6	15.9
93.0	10.8	11.6	12.6	13.6	14.7	16.0
93.5	10.9	11.7	12.7	13.7	14.9	16.2
94.0	11.0	11.8	12.8	13.8	15.0	16.3
94.5	11.1	11.9	12.9	13.9	15.1	16.5
95.0	11.1	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6
95.5	11.2	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7
96.0	11.3	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9
96.5	11.4	12.3	13.3	14.4	15.7	17.0
97.0	11.5	12.4	13.4	14.6	15.8	17.2
97.5	11.6	12.5	13.6	14.7	15.9	17.4
98.0	11.7	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5
98.5	11.8	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7
99.0	11.9	12.9	13.9	15.1	16.4	17.9
99.5	12.0	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0
100.0	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2
100.5	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.4

LONGITUD/ ALLA (cm)	DESNUTRICIÓN			IDEAL	SOBRE- PESO	OBESI- DAD
	GRAVE	MODE- RADA	LEVE			
101.0	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5
101.5	12.4	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7
102.0	12.5	13.6	14.7	15.9	17.3	18.9
102.5	12.6	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1
103.0	12.8	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3
103.5	12.9	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5
104.0	13.0	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7
104.5	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.9
105.0	13.2	14.3	15.5	16.8	18.4	20.1
105.5	13.3	14.4	15.6	17.0	18.5	20.3
106.0	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.5
106.5	13.5	14.7	15.9	17.3	18.9	20.7
107.0	13.7	14.8	16.1	17.5	19.1	20.9
107.5	13.8	14.9	16.2	17.7	19.3	21.1
108.0	13.9	15.1	16.4	17.8	19.5	21.3
108.5	14.0	15.2	16.5	18.0	19.7	21.5
109.0	14.1	15.3	16.7	18.2	19.8	21.8
109.5	14.3	15.5	16.8	18.3	20.0	22.0
110.0	14.4	15.6	17.0	18.5	20.2	22.2
110.5	14.5	15.8	17.1	18.7	20.4	22.4
111.0	14.6	15.9	17.3	18.9	20.7	22.7
111.5	14.8	16.0	17.5	19.1	20.9	22.9
112.0	14.9	16.2	17.6	19.2	21.1	23.1
112.5	15.0	16.3	17.8	19.4	21.3	23.4
113.0	15.2	16.5	18.0	19.6	21.5	23.6
113.5	15.3	16.6	18.1	19.8	21.7	23.9
114.0	15.4	16.8	18.3	20.0	21.9	24.1
114.5	15.6	16.9	18.5	20.2	22.1	24.4
115.0	15.7	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6
115.5	15.8	17.2	18.8	20.6	22.6	24.9
116.0	16.0	17.4	19.0	20.8	22.8	25.1
116.5	16.1	17.5	19.2	21.0	23.0	25.4
117.0	16.2	17.7	19.3	21.2	23.3	25.6
117.5	16.4	17.9	19.5	21.4	23.5	25.9
118.0	16.5	18.0	19.7	21.6	23.7	26.1
118.5	16.7	18.2	19.9	21.8	23.9	26.4
119.0	16.8	18.3	20.0	22.0	24.1	26.6
119.5	16.9	18.5	20.2	22.2	24.4	26.9
120.0	17.1	18.6	20.4	22.4	24.6	27.2

*DE - Desviación Estándar. Puntaje z.

Fuente: WHO Child Growth Standards 2006



Asunto: Carta de Aceptación

Santiago de Querétaro, Qro., a 15 de agosto de 2012.

DR. PABLO GARCÍA SOLÍS
PROFESOR E INVESTIGADOR
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
P R E S E N T E .

La que suscribe Lic. Maricela Romero Flores, Delegada del Consejo Nacional de Fomento Educativo en el Estado de Querétaro, hace constar que los alumnos:

Expediente	Nombre	Formación
179:33	Divvani Ariana Flores Malagón	Licenciatura en Enfermería
134:37	Heli Sharal González García	Licenciatura en Enfermería
199:77	Anamely Ledesma	Licenciatura en Enfermería
180:68	Marco Antonio Bravo Manríquez	Licenciatura en Nutrición
180:69	Aarón Kuri García	Licenciatura en Nutrición

han sido aceptados para realizar su Servicio Social en esta Dependencia con el proyecto titulado "Prevalencia de la desnutrición energético proteínica, anemia, deficiencia de yodo y alteraciones en el neurodesarrollo en preescolares residentes en localidades con diferentes grados de rezago social del municipio de Pinal de Amoles" en las comunidades de El Rodezno, Cuatro Pales, Pie de la Cuesta, Cerro del Carmen, Epazotes Grandes y La Charca.

Sin otro en particular de momento, aprovecho esta ocasión para enviar a usted mi cordial saludo.

Atentamente,

Maricela Romero Flores
 LIC. MARICELA ROMERO FLORES
 Delegada Estatal del CONAFE, Querétaro.



EDT,*bjm.

Calle Vanegas S/N, Colonia Emiliano Zapata, Corregidora, Qro. C.P. 76900
 Tel: 2-25-40-42 al 44.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN

GOBIERNO DE
SOLUCIONES



SUBCOORDINACIÓN DE GESTIÓN EDUCATIVA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN PREESCOLAR E INICIAL
DEPTO. DE VINCULACIÓN CON LA ESTRUCTURA DIRECTIVA
Oficio No. DVEDI 922/2012

Santiago de Querétaro, Qro., 20 de noviembre de 2012

LIC. ALICIA DÍAZ ÁVILA
JEFA DEL SECTOR 1
PRESENTE-

Por este medio le saludo y al mismo tiempo la informo que la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro, esta interesada en llevar acabo el proyecto "Prevalencia de la desnutrición, energético proteínica, anemia deficiencia de yodo y alteraciones en el neurodesarrollo en Preescolares residentes de localidades con diferentes grado de rezago social del Municipio de Pinal de Amoles".

Le doy a conocer las fechas y nombres de los alumnos de la UAQ, que registraran el peso y talla en los jardines, siempre y cuando cuenten con el permiso de los padres de familia para participar voluntariamente en este proyecto.

ZONA	JARDINES DE NIÑOS	FECHA DE ENTREGA DE PERMISO A PADRES DE FAMILIA	FECHA DE REGISTRO DE PESO Y TALLA
48	PABLO MONTESINOS	27 de noviembre de 2012	28 de noviembre de 2012
	MIGUEL DE LA CAMPA	27 de noviembre de 2012	29 de noviembre de 2012
	CHITLAHUAC	27 de noviembre de 2012	04 de diciembre de 2012
49	COFIL	30 de noviembre de 2012	05 de diciembre de 2012
	GHIADA	06 de diciembre de 2012	11 de diciembre de 2012
	YADI	06 de diciembre de 2012	12 de diciembre de 2012

Los nombres del equipo de alumnos que participarán en el proyecto son:

Heli Sharaí Gonzalez Garcia	Pasante de la Licenciatura en Enfermería
Divyani Ariana Flores Malangón	Pasante de la Licenciatura en Enfermería
Anamoly Lecasma Trejo	Pasante de la Licenciatura en Enfermería
Marco Antonio Bravo Manríquez	Pasante de la Licenciatura en Nutrición
Aarón Kuri García	Pasante de la Licenciatura en Nutrición
Dr. Pablo García Salis	Profesor Investigador de Tiempo Completo

Av. Magisterio No. 1809, Col. Colinas del Camatara, Santiago de Querétaro, Qro., C.P. 76000, Tel. 205-6000



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN


GOBIERNO DE
SOLUCIONES




Recomendamos que tenga presente que este personal solo realizará su proyecto, en el grupo asignado, pero en ningún momento como responsable del mismo.

Agradecemos su atención me despido de Usted, enviándole un cordial saludo.

Atentamente


LIC. SUSANA SANTANA GONZÁLEZ
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE VINCULACIÓN
CON LA ESTRUCTURA DIRECTIVA


C.C.P. Lic. Rosa Laura Nieto Martínez.- Dirección de Educación Preescolar e Infantil,
C.C.P. Lic. Cristóbal Barroto Tapia.- Director de Calidad de Innovación Educativa,
C.C.P. Lic. María de Las Nieves Huerfano Betancourt.- Encargada del Programa de Escuela y Salud
C.C.P. Supervisoras de Zona Escolar, 48 y 49.
C.C.P. Archivo

Giró/cob

CONSENTIMIENTO INFORMADO

"COMPARACIÓN DE LA PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN ENERGÉTICO PROTEÍNIC, ANEMIA, DEFICIENCIA DE YODO Y ALTERACIONES EN EL NEURODESARROLLO EN PREESCOLARES RESIDENTES DE LOCALIDADES CON DIFERENTES GRADO DE REZAGO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE PINAL DE AMOLES"

El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia; es decir, el número de niños (preescolares) que asisten a las escuelas del Municipio de Pinal de Amoles y que presentan desnutrición energético-proteínica; anemia; deficiencia de yodo y alteraciones en el neurodesarrollo, como talla baja, pobre rendimiento escolar, agudeza visual y auditiva, etcétera.

El responsable del proyecto es el Dr. Pablo García Solís adscrito a la facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro con dirección en Calle Clavel no. 200 Col. Prados de la capilla, Querétaro, Qro. Teléfono (442) 1921200 Ext. 62530.

Su hijo le invitado a participar en el proyecto de manera voluntaria. Su participación incluye recolecta: una muestra de orina; una evaluación del neurodesarrollo; el registro del peso y la talla, del perímetro del brazo y la circunferencia cefálica; es decir de su cabeza. También se tomará una muestra de sangre capilar que se obtendrá mediante la punción de un dedo y que puede resultar ligeramente molesta para su hijo. Cabe señalar que la punción se hará siguiendo los protocolos de higiene adecuados y de uso obligado.

Los exámenes practicados no tendrán costo alguno para usted. Los resultados serán utilizados únicamente para fines de investigación y la información obtenida será confidencial. Si lo desea le serán entregados por escrito y usted podrá discutirlos con su médico. Su participación en el estudio no exige seguir tratamiento alguno.

Así mismo se le informa que pasados 4 años es probable que se realice una segunda evaluación de los niños que participaron en el estudio para comparar la evolución de los resultados.

La participación en este estudio es voluntaria. Si usted no acepta que su hijo participe no tendrá consecuencias en la atención que usted y sus familiares reciben en la escuela donde estudia su hijo.

Los procedimientos a realizar no representan ningún riesgo para la salud y bienestar de su hijo.

Yo Margarita Alvarez Rosendo

(Escribir el nombre completo)

Declaro libre y voluntariamente que acepto que mi hijo participe en el estudio titulado: "COMPARACION DE LA PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN ENERGÉTICO PROTEÍNICA, ANEMIA, DEFICIENCIA DE YODO Y ALTERACIONES EN EL NEURODESARROLLO EN PREESCOLARES RESIDENTES DE LOCALIDADES CON DIFERENTES GRADO DE REZAGO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE PINAL DE AMOLES"

He leído y entendido la información que explica en qué consiste el estudio y he aclarado mis dudas con el investigador responsable del mismo. Es de mi conocimiento que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en el estudio. Sé que la información que yo proporcionaré será completamente confidencial para fines exclusivos de investigación. Los datos serán manejados exclusivamente por los investigadores de este estudio en la Facultad de Medicina. Recibiré, si así lo solicito, los resultados obtenidos por mi participación y podré retirarme del estudio con previo aviso a los investigadores si así lo decido.

Nombre del niño participante: Diego Alvarez Rosendo

Firma de padre o tutor: MARGARITA

Nombre del investigador: Dr. Pablo García Salas

Firma del investigador: [Firma]

Testigo 1: Nombre: _____ Testigo 2:

Nombre: _____

Firma: _____ Firma: _____

Querétaro, Qro. a 21 del mes de noviembre del año 2012.

[Firma]
[Firma]
[Firma]