

ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ESCOLAR Y EL NIVEL SOCIOECONÓMICO

Autora: González, María Julieta

Director: Vigliocco, Gustavo



Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino
Tucumán 2015



UNIVERSIDAD DEL NORTE SANTO TOMÁS DE AQUINO

Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera: Licenciatura en Nutrición



Tesis de Licenciatura

***“Estado nutricional de niños de 6 a 8 años y su
relación con el rendimiento escolar y el nivel
socioeconómico.”***

Director: Vigliocco, Gustavo

Alumna: González, María Julieta

San Miguel de Tucumán

2015

Agradecimientos

Para poder realizar esta tesis de la mejor manera posible fue necesario del apoyo de muchas personas a las cuales quiero agradecer.

En primer lugar a mis padres, Irma y Luis, quienes han sido un apoyo moral, y económico para lograr este fin, y por alentarme siempre en todo lo que me propongo. Gracias por su paciencia.

A mis hermanos Daniela y Luis por acompañarme y estar en cada momento que los necesite y necesito.

A mis compañeras de carrera por los buenos momentos que hemos compartido, a mis amigos por apoyarme y ayudarme sin condiciones.

A mi director de tesis, y a todas las personas que me brindaron ánimo, participaron e hicieron posible este proyecto.

Por ultimo a las directoras de las escuelas que me permitieron trabajar en sus instituciones y buen trato con el que me recibieron.

A todos muchas gracias.

Índice

Resumen	7
Introducción	8
Problema de investigación	9
Objetivos:	9
Objetivo general:	9
Objetivos específicos:	9
Preguntas:	9
Justificación:	10
Antecedentes	11
Marco Teórico	16
Crecimiento y desarrollo	16
Crecimiento y desarrollo en la edad escolar	17
Desarrollo motor en la niñez intermedia:	17
Desarrollo cognoscitivo en la niñez intermedia:	18
Desarrollo psicosocial en la niñez intermedia:	19
Leyes de la alimentación	20
Estado nutricional	21
Indicadores del estado nutricional	23
Requerimientos nutricionales	28
Requerimientos energéticos para niños	28
Recomendaciones proteicas para niños	28
Necesidades diarias de proteínas según Academia Nacional de Medicina	28
Sobrepeso y obesidad	29
Etiología	30
Herencia	30
Factores que influyen en la ganancia de peso	30
Riesgos para la salud	31
Tratamiento de la obesidad	32
Clasificación de la obesidad	34
Desnutrición	35
Factores indirectos relacionados con la desnutrición	35
Clasificación de desnutrición	36
Nivel socioeconómico	40
Rendimiento escolar o académico	41

Algunas variables relacionadas con el rendimiento escolar y fracaso escolar _____	42
Influencia de la nutrición en el rendimiento escolar _____	42
Factores condicionantes de la nutrición del niño: _____	44
<i>Materiales y Métodos</i> _____	46
Tipo de estudio _____	46
Hipótesis _____	46
Diseño _____	48
Población: _____	49
Muestra y técnica de muestreo: _____	49
Consideraciones éticas _____	49
Presentación de instrumentos _____	49
Plan de análisis de datos _____	50
Recolección de datos _____	50
<i>Resultados</i> _____	52
A) Datos personales _____	52
B) Estado Nutricional, Rendimiento Escolar y Nivel Socio Económico _____	54
C) Relación entre estado nutricional y rendimiento escolar _____	56
D) Relación entre estado nutricional y nivel socio-económico _____	57
<i>Comprobación de hipótesis</i> _____	58
<i>Discusión</i> _____	62
<i>Conclusión</i> _____	64
<i>Proyecciones</i> _____	67
<i>Bibliografía</i> _____	69
<i>Anexos</i> _____	72
1. Autorización _____	73
Autorización _____	74
2. Consentimiento informado _____	75
3. Aceptación _____	76
4. Registro del estado nutricional _____	77
5. Gráficas _____	78

6.Cuestionario de nivel socioeconómico	81
7. Matriz de datos	86

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivos principales establecer si existe alguna relación entre el estado nutricional, el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico en niños de 6 a 8 años que asisten a establecimiento público y a un establecimiento privado.

El marco de investigación se centró en los niños que concurren a la Escuela de Educación Integral Sarmiento en Juan Bautista Alberdi y a la Escuela N° 89 de Rumi Punco localidad La Cocha.

Se trabajó con las siguientes hipótesis *“El estado nutricional que predomina en los niños de ambas escuelas es el normal.”*, *“Los niños que presentan un estado nutricional inadecuado por defecto tienen un rendimiento escolar bajo.”* y *“Los niños con nivel socioeconómico alto tienen un estado nutricional normal”*.

El tipo de estudio es descriptivo y a la vez correlacional.

El diseño es no experimental de tipo transversal porque se realizara sin manipular deliberadamente las variables y se recolectara los datos en un momento único en el tiempo.

Para ello La muestra está conformada por 30 niños de ambos sexos que asisten a la Escuela de Educación Integral Sarmiento y 30 niños de ambos sexos que asisten a la Escuela N° 89 de Rumi Punco, de 6 a 8 años de edad, como se explicó anteriormente.

La recolección de datos fue realizada a través de una encuesta, por medio de la planilla de calificaciones de los alumnos y datos recolectados por la autora de la tesis.

El análisis estadístico se realizó mediante la aplicación de una prueba no paramétrica Chi cuadrado (X^2) para una y dos variables

Con los resultados obtenidos se puede observar que hay relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar. A su vez también se observa que los niños q tienen un nivel socioeconómico alto tienen un estado nutricional normal.

Introducción

La edad escolar constituye un periodo estable en el proceso de crecimiento y desarrollo. En esta etapa de la vida la alimentación debe proporcionar un balance positivo de nutrientes estructurales con el fin de satisfacer la acumulación de energía que precede al brote puberal.

También tiene que permitir realizar un importante nivel de actividad física y ser adecuada para que el niño desarrolle satisfactoriamente sus actividades escolares y sociales. El tiempo y la composición de los nutrientes poseen importantes y demostrables efectos conductuales en niños.

Cuando hablamos de la importancia de una buena alimentación no nos referimos solo a que el niño realice las 4 comidas diarias, sino también a que tenga una adecuada cantidad de nutrientes para satisfacer sus necesidades fisiológicas ya que esto influiría en su aprendizaje primario; el desarrollo del niño en esta etapa no se puede compensar después.

Es por esto que el objetivo del trabajo fue investigar la relación que existe entre el estado nutricional, el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico de niños de 6 a 8 años de edad de dos escuelas, Escuela N° 89 de Rumi Punco que es una escuela rural y Escuela de Educación Integral Sarmiento que es una escuela privada; ya que existen vacíos de conocimiento, debido a la complejidad de los factores comprendidos (ambientales, psicosociales, educativos, nutricionales y socioeconómicos), dificultan su evaluación e interpretación.

Problema de investigación

Objetivos:

Objetivo general:

Analizar la relación existente entre el estado nutricional con el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico en los niños de 6 a 8 años de edad que asisten a la Escuela N° 89 en Rumi Punco y a la Escuela De Educación Integral Sarmiento en Juan Bautista Alberdi.

Objetivos específicos:

1. Evaluar el estado nutricional de los niños.
2. Conocer el rendimiento escolar de los niños.
3. Determinar la relación existente entre el estado nutricional y el rendimiento escolar de los niños.
4. Identificar el nivel socioeconómico de los niños.
5. Relacionar estado nutricional con el nivel socioeconómico.

Preguntas:

1. ¿Cuál es el estado nutricional de los niños de 6 a 8 años que asisten a la Escuela N° 89 y a la Escuela de Educación Integral Sarmiento?
2. ¿Cuál es el rendimiento escolar de los niños de 6 a 8 años que asisten a la Escuela N° 89 y a la Escuela de Educación Integral Sarmiento?
3. ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar de niños de 6 a 8 años que asisten a la Escuela N° 89 y a la Escuela de Educación Integral Sarmiento?
4. ¿Cuál es el nivel socioeconómico de niños 6 a 8 años que asisten a la Escuela N° 89 y a la Escuela de Educación Integral Sarmiento?
5. ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de niños 6 a 8 años que asisten a la Escuela N° 89 y a la Escuela de Educación Integral Sarmiento?

Justificación:

El presente trabajo buscó describir la relación entre el estado nutricional, el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico, constituyendo la población objeto de estudio a los niños de 6 a 8 años de edad que concurren a la Escuela de Educación Integral Sarmiento en Juan Bautista Alberdi y a la Escuela N° 89 en Rumí Punco departamento La Cocha.

En los últimos tiempos el estilo de vida de los niños ha cambiado rotundamente, se ha pasado de una sociedad en donde el trabajo físico e intelectual que estimula la capacidad creativa era la norma, a una sociedad sedentaria donde los juegos de videos, la televisión y la computadora mantienen a los niños encerrados en sus casas. Además de la falta de conocimiento acerca de la importancia de una adecuada alimentación y los efectos negativos que produce tanto física como mentalmente este desconocimiento. Teniendo en cuenta también el nivel socioeconómico de los niños y sus familias.

Una buena nutrición es básica para conseguir un óptimo crecimiento y desarrollo saludable del niño en cualquier etapa de su vida. Por lo tanto es necesario que el niño en edad escolar reciba una serie de alimentos con los nutrientes indispensables que le garanticen un buen desarrollo, mental físico e intelectual.

Además tenemos que tener en cuenta que a partir de la edad preescolar y hasta la adolescencia los niños y niñas atraviesan un periodo de transición nutricional en el que pasan de ser receptores pasivos de la alimentación a exploradores de la comida, hasta que finalmente asumen el control de su dieta.

Por esta razón se buscó en este estudio poder establecer la relación existente entre el estado nutricional, rendimiento escolar y nivel socioeconómico de los niños, ya que si bien se realizaron varios estudios sobre el tema, todavía quedan grandes vacíos por conocer, debido a la complejidad de los factores comprometidos (genéticos, hereditarios, ambientales, psicosociales, nutricionales y educación)

Antecedentes

1. Evaluación nutricional de niños de 6 a 11 años de Ciudad De La Habana.

Fariñas Rodríguez, L. y Martínez Fuentes, A. (2011). Universidad de La Habana. Facultad de Biología. Museo Antropológico Montané.

El presente estudio tiene como objetivo determinar el comportamiento del IMC y la prevalencia de sobrepeso y obesidad mediante evaluación de la composición corporal, en una muestra de niños residentes en el reparto Fontanar, en la Ciudad de La Habana.

Se evaluó el peso, la talla y los pliegues cutáneos tricipital y subescapular. Se realizó la valoración antropométrica del estado nutricional mediante el índice de masa corporal, $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura (m}^2\text{)}$, y se clasifico a los individuos.

La muestra estuvo conformada por 342 estudiantes, 184 mujeres y 158 varones en edades comprendidas entre 6 y 11 años.

La evaluación del estado nutricional, realizada según las referencias cubanas para el IMC, mostro que el 73,83 % y el 67,78 % de niños y niñas respectivamente, son clasificados como normo peso. El 14,44 % de las niñas y el 8,05 % de los niños corresponden a la categoría de obesos. De manera general, un porcentaje muy bajo de insuficiencia ponderal fue encontrado en la muestra estudiada.

2.Estado nutricional en escolares de la zona rural de Colonia Alpina, Santiago del Estero, Argentina.

Revelli, G.R. Bertorello, M.F .y Hernández, D. E. (2011).

El objetivo fue estudiar el estado nutricional en niños escolares de 6 a 13 años de edad que concurren a 6 establecimientos educativos rurales de nivel primario.

Se utilizó un método cuantitativo, realizado mediante evaluaciones antropométricas mensuales (talla y peso).

Participaron de la experiencia 72 niños (36 mujeres y 36 varones), de 6 a 13 años de edad.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad es del 14 % y 13 % respectivamente, siendo más significativos los niveles de obesidad para las mujeres 14 %, y para los varones 12 %. El sobrepeso fue mucho mayor en los varones con un 19 %, mientras que en las mujeres fue un 8 %. Y un bajo peso correspondió al 5 % para el grupo de mujeres y 4% para el grupo de varones.

En alumnos que concurren a nivel primario de escuelas rurales de la zona de Colonia Alpina se encontró un índice de sobrepeso y obesidad del 18 % y 28 % respectivamente. Por otro lado, un 1 % de los alumnos analizados presentan bajo peso, y un 1 % desnutrición hallándose únicamente un 52 % de valores de peso normal. Es alarmante el nivel de sedentarismo observado en la población estudiada.

3.Evolución del estado nutricional de niños chilenos desde la etapa preescolar a la escolar: resultados antropométricos según procedencia de las mediciones.

Kain, J. Galván, M. y Taibo, M. (2010). Universidad de Chile.

Los objetivos de la investigación son:

- Determinar la evolución del estado nutricional entre los 4 y 6 años para verificar la magnitud del aumento de la obesidad en ese período.
- Determinar la confiabilidad de la evaluación del estado nutricional basada en los datos de peso y talla de escolares, recolectados por profesores.

Este estudio se basó en una investigación longitudinal que comenzó en el 2006 con 1100 niños de 3 años, evaluados por el INTA a los 4,5 y 6 años de edad. Se determinó el estado nutricional a esas edades según Z IMC y referencias OMS. La información recogida sirvió además, para determinar la concordancia entre los datos antropométricos recogidos por profesores de escuelas públicas en escolares de 1er grado 2009(base JUNAEB) y los mismos niños evaluados paralelamente por el INTA (base INTA). La muestra incluyó a 474 niños de 6 años.

No se observaron diferencias entre los promedios de Z IMC y Z talla/edad.

4.Comparación del estado nutricional y el rendimiento académico en escolares de quinto grado de primaria de escuelas urbanas y rurales en el municipio de Pamplona.

Martínez Cáceres, O. y Ruiz, P. (2013).Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de Pamplona.

El propósito del presente estudio fue el de evaluar el estado nutricional en escolares del municipio de Pamplona y compararlo con el rendimiento académico.

Se aplicaron dos métodos fundamentales, uno el antropométrico o parámetros como la edad, la talla, el peso y valores de su grasa corporal y otro el valor de su albumina sérica, la cual refleja una ingesta total de proteínas con niveles normales entre 3,15 o 5,1.

Participaron un total de 253 escolares de una población de 844 infantes.

El crecimiento durante los años escolares (6-12 años de edad) es lento pero constante, y es paralelo a un aumento constante en el consumo alimentario.

Se encontró que el 46 % corresponde a niñas y el 54% son niños con una edad promedio de 11 años.

Se detectó que la población estudiada presenta bajo peso y estatura baja para ambos sexos.

Con relación a factores antropométricos y de albumina total y su rendimiento académico, los escolares presentan un nivel aceptable en sus logros académicos, sin notar diferencias marcadas entre escolares rurales y urbanos.

Los niños de las escuelas urbanas y rurales de la provincia de Pamplona, presentan niveles antropométricos por debajo de los percentiles normales.

No se observan diferencias marcadas al establecer comparación entre sexos y escuelas estudiadas.

Los niveles de total de albumina sérica son normales.

El rendimiento académico está acorde a su valoración nutricional, tanto en lo rural como en lo urbano.

5.Pobreza y estado nutricional: un estudio de caso en escuelas primarias de la provincia de Neuquén.

Vega, L. Escobar, M. y Gautrin, D. (2010)

El estudio tiene como objetivo comparar el patrón antropométrico (peso y talla), de escolares de primero y segundo grado que asisten a la escuela pública, y pertenecientes a distintas clases sociales.

En el primer paso de esta investigación, se midieron y pesaron, según recomendaciones de la SAP (Sociedad Argentina de Pediatría) 413 niños y niñas, en las siguientes escuelas de la Provincia de Neuquén:

San Martín

Parque Industrial

República de Chile

Maestro Comelli

Ceferino Namuncura

Se utilizaron gráficos de la SAP para ubicarlos en los percentiles de peso y talla de acuerdo a edad y sexo y de peso para la talla niños y niñas. Se calculó el IMC (índice de masa corporal) para ubicar a los niños y niñas en los percentiles correspondientes.

300 cuestionarios fueron completados por padres sobre su educación y profesión, número de miembros de familia, saneamiento y calefacción de la vivienda, etc.

Para cuantificar la diferencia entre los grupos para peso, talla, IMC y edad en 1ero y 2do grado.

El segundo paso consistió en establecer la línea de pobreza correspondiente a cada grupo de alumnos. Una primera aproximación intuitiva

consistió en suponer que las 5 escuelas seleccionadas representaban a los estratos bajos, medio bajos y medios de ingreso familiar.

La comparación entre las líneas de pobreza en cinco escuelas primarias de Neuquén y los valores de talla y peso de sus alumnos exhiben una correlación positiva en el sentido de que los problemas nutricionales se incrementan conforme aumenta la pobreza. Talla baja, sobrepeso y obesidad predominan en los sectores pobres o indigentes, coincidiendo con mayores porcentajes de sobre-edad. El riesgo de obesidad es importante en todos los grupos. Las diferencias aumentan según el nivel de ingreso familiar, salvo para un caso que puede ser explicado en función de la presencia de una mayor cobertura de planes de asistencia social.

Marco Teórico

Crecimiento y desarrollo

Ausubel (1983), en su texto *El desarrollo infantil*, define crecimiento como el aumento del volumen físico, esto se refiere a todo aumento de la masa corporal, el cual no es uniforme, se crece con ritmos variados y a tiempos diferentes. La maduración es un proceso que termina posibilitando una acción y tiene siempre una base neuromuscular, está compuesta de los procesos de diferenciación e integración. La diferenciación alude a la especialización progresiva de las estructuras psicofísicas para determinar funciones. La integración se refiere a la subordinación de todas las partes al funcionamiento total del organismo. Por lo tanto el crecimiento alude a los cambios pondo-estatural, aumento de tamaño, peso y volumen, y la maduración señala el completamiento de las estructuras biológicas. El desarrollo remite a las transformaciones que incluyendo el crecimiento, la maduración y los aspectos psicológicos, conduce a adaptaciones cada vez más flexibles. (Ausubel, 1983)

Según Martell (1998), el desarrollo es un proceso dinámico de organización sucesiva de funciones biológicas, psicológicas y sociales en compleja interacción cuyas constelaciones estructurales se modifican según las experiencias vitales.

Martell destaca las siguientes características del desarrollo:

- El desarrollo es un proceso integral, dinámico y continuo.
- Ordenado en sucesión de etapas previsibles, no arbitrarias ni accidentales.
- Cada etapa es un soporte para la siguiente.
- Cada etapa se caracteriza por tener una organización basada en los niveles anteriores y por ser original y distinta.
- Hay correlación entre la aparición de cada etapa y la edad cronológica pero sin estricta fijeza. La variabilidad de las funciones en ritmo e intensidad son características propias de cada individuo, en consecuencia, pueden apreciarse aceleraciones o retrocesos en los diferentes aspectos del desarrollo.

- Los factores genéticos y ambientales varían su influencia relativa según el aspecto del desarrollo y la edad del niño.
- Las direcciones del desarrollo son céfalo-caudal, próximo-distal y de lo global a lo específico.

Crecimiento y desarrollo en la edad escolar

Lorenzo y colaboradores, afirman que la edad escolar es la etapa que abarca desde los seis a los diez años de edad en la mujer y a los doce en el hombre. Se la denomina período de crecimiento latente, porque durante ella son muy estables las tasas de crecimiento somático y los cambios corporales se efectúan de una manera gradual. Hasta los 9 y 10 años de edad, el niño tiene aumentos de peso de 2,3 a 2,7 kg por año en promedio y la talla incrementa 5 cm por año aproximadamente. (Lorenzo y Cols, 2007)

La composición corporal de los niños en edad preescolar y escolar se mantiene relativamente constante. La grasa disminuye gradualmente durante los primeros años de la infancia, alcanzando el mínimo entre los 4 y 6 años, edad en la que experimentan un rebote adiposo, o aumento de su peso como preparación para el brote de crecimiento puberal. Las diferencias entre sexos en la composición corporal son cada vez más evidentes: los niños tienen más masa magra por centímetro que las niñas y éstas tienen un porcentaje mayor de peso en forma de grasa que los niños, incluso en los años preescolares, aunque estas diferencias en la masa magra y la grasa no son significativas hasta la adolescencia. (Mahan Y Colaboradores, 2009)

Desarrollo motor en la niñez intermedia:

Papalia (2005), sostiene que durante la niñez intermedia, las capacidades motrices de los niños siguen mejorando, estos continúan fortaleciéndose, haciéndose más rápidos y adquiriendo una mejor coordinación, y les complace mucho someter a prueba su cuerpo y aprender nuevas habilidades.

6 años:

- Las chicas son superiores en movimientos de precisión, los chicos son superiores en actos de fuerza menos complejos.
- Pueden saltar.
- Pueden lanzar pesos de acuerdo a su tamaño.

7 años:

- Pueden equilibrarse en un pie sin ver.
- Pueden caminar sobre barras de equilibrio de dos pulgadas de ancho.
- Pueden saltar en un solo pie o jugar con precisión en pequeños cuadrados.
- Pueden realizar ejercicios de precisión con títeres.

8 años:

- Tienen una fuerza de sujeción de 5.4 kg de presión.
- La cantidad de juegos en que participan ambos sexos es mayor a esta edad.
- Pueden realizar saltos rítmicos.
- Las chicas pueden lanzar una pelota pequeña a 12 metros.

(Fuente adaptado de CRATTY, 1986)

Desarrollo cognoscitivo en la niñez intermedia:

| Según Piaget, en este período de la vida, los niños entran en la etapa de las operaciones concretas, son menos egocéntricos y pueden utilizar las operaciones mentales para resolver problemas concretos (reales). En esta etapa, los niños piensan ya en forma lógica, puesto que pueden considerar diversos aspectos de una situación. La creciente habilidad para entender los puntos de vista de las demás personas les ayuda a comunicarse de una forma más efectiva y a ser más flexibles en sus juicios morales. Sin embargo, aún se limitan a pensar en situaciones reales relacionadas con el aquí y el ahora.

Los niños que están en la etapa de las operaciones concretas, entienden mejor la diferencia entre fantasía y realidad, aspectos de clasificación, relaciones lógicas, causa y efecto, conceptos espaciales y conservación, y pueden manejar mejor los números.

Piaget afirma que el dominio que los niños logran de sus habilidades cognitivas depende de la maduración psicológica y de su adaptación al ambiente físico y social.

Desarrollo psicosocial en la niñez intermedia:

Según Hofferth y Sandberg, los niños en edad escolar pasan más tiempo afuera de casa, que cuando eran más pequeños, y están cada vez menos cerca de los padres. Cuentan con menos tiempo libre para juegos no estructurados, actividades al aire libre. Sin embargo, el hogar y quienes los habitan siguen siendo una parte importante en la vida del niño. (Hofferth y Sandberg, 1998)

Hartup considera que en esta etapa de la vida, el grupo de pares entra en escena. Los grupos se forman de modo natural entre los niños que viven cerca o que van juntos a la escuela. (Hartup, 1992). Los menores tienen intereses en común. Por lo general, las niñas son más maduras que los niños, y chicas y varones juegan y hablan entre sí en forma distinta. Los grupos del mismo sexo ayudan a los niños a aprender conductas apropiadas para su género. (Hibbard y Buhrmester, 1998). Zaratany sostiene q los niños se benefician al hacer cosas con los pares. Cultivan las habilidades necesarias para la sociabilidad y la intimidad, mejoran sus relaciones y adquieren un sentido de pertenencia. Están motivados para lograr cosas y alcanzan su identidad. Aprenden habilidades de liderazgo y comunicación, cooperación, papeles y reglas sociales.

(Zaratany, Hartmann Y Rankin, 1990)

Leyes de la alimentación

El joven por su actividad tiene elevadas necesidades calóricas y por su rápido crecimiento necesita abundante cantidad de proteínas de buena calidad y minerales. Por la alta actividad metabólica, característica de este periodo de ciclo vital, aumenta además la necesidad de vitaminas.

Por todo lo anterior, la alimentación del niño debe ser de muy buena calidad y debe ser objeto de observación y orientación constante por parte de los padres de familia y de los trabajadores de salud.

La alimentación de los niños debe responder a las necesidades de un organismo en crecimiento y maduración.

Así, al igual que el resto de la población, todo plan de alimentación debe responder, a las 4 leyes de la alimentación formuladas por el Dr. Pedro Escudero, padre de los estudios sobre nutrición: cantidad, calidad, armonía y adecuación. Estas leyes se relacionan y se complementan entre sí y se resumen en una sola ley general: “la alimentación debe ser suficiente, completa, armónica y adecuada”.

Cantidad: “la cantidad de la alimentación debe ser suficiente para cubrir las exigencias calóricas del organismo y mantener el equilibrio de su balance”

El cuerpo humano debe responder a la cantidad calóricas consumida mediante un adecuado aporte de alimentos, especialmente los energéticos. Las proteínas, vitaminas, minerales y agua forman parte del organismo. Toda sustancia debe reponerse en cantidad y calidad. Un balance normal permite recuperar o conservar el estado de salud.

Si la alimentación cumple con esta ley se considera suficiente. De lo contrario, al no cubrir las exigencias calóricas o la cantidad de nutrientes para mantener el balance, la alimentación será insuficiente, mientras que si el aporte es superior a las necesidades, será excesiva.

Calidad: “el régimen de la alimentación debe ser completo en su composición para ofrecer al organismo todas las sustancias que lo integran”.

El organismo, unidad indivisible biológicamente, está formado en última instancia por células, y estas a su vez, por sustancias elementales, por lo tanto para mantenerse saludable es imprescindible ingerir todos los principios nutritivos que integran el organismo y ello se cumple al comer diversos alimentos en adecuadas cantidades y proporciones.

Si la alimentación cumple con esta ley se considera completa, en cambio si falta un principio nutritivo o está extremadamente reducido, será una alimentación carente.

Armonía: “las cantidades de los diversos principios nutritivos que integran la alimentación deben guardar una relación de proporciones entre sí”.

Los distintos componentes de la alimentación no deben administrarse arbitrariamente porque si bien puede suprimir el hambre, se corre el riesgo de carecer de algunos principios nutritivos. Para lograr esta relación armónica en las cantidades de los nutrientes, el aporte calórico diario debe ser el siguiente: 50-60% de hidratos de carbono, 10-15% de proteínas y 25-30% de grasas.

Si la alimentación cumple con esta ley se considera armónica mientras que si los nutrientes no guardan la proporcionalidad adecuada, será una alimentación disarmónica.

Adecuación: “la finalidad de la alimentación está supeditada a su adecuación al organismo”.

La alimentación debe satisfacer las necesidades del organismo y debe adaptarse al individuo que la ingiere. Esta adecuación será en función de sus gustos, hábitos, tendencias y situación socioeconómica

Estado nutricional

El estado nutricional del individuo es el resultado del balance entre las necesidades de energía, nutrientes esenciales y su gasto. Los factores físicos, biológicos, culturales, genéticos, psicológicos, económicos, sociales y ambientales, pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de

nutrientes, o a impedir la utilización óptima de los alimentos consumidos. (Torresani & Somoza, 2011).

Según De Girolami (2003), la valoración del estado nutricional (VEN), es la metodología que se utiliza para determinar el estado nutricional de un individuo. Dentro de sus objetivos se encuentran la identificación del riesgo nutricional del paciente, la estimación indirecta de sus requerimientos sobre la base del gasto metabólico y las necesidades nutricionales y finalmente, la posibilidad de realizar el control evolutivo del proceso a través de mediciones seriadas, lo que nos dará el resultado de la interacción entre el aporte nutricional, los requerimientos y el estado de salud del individuo.

De Girolami (2003) hace referencia a la valoración nutricional como la determinación del estado de salud de los individuos o grupos poblacionales según las influencias que sobre ellos tengan la ingesta y la utilización de los nutrientes. Para poder arribar a un diagnóstico nutricional, el médico cuenta con una serie de herramientas entre las cuales se encuentran la anamnesis alimentaria, el cálculo de la ingesta. El método elegido depende de los objetivos que se persigan, del propósito del estudio, del grado de precisión buscada y del periodo de investigación a cubrir.

La valoración del estado nutricional en el ámbito asistencial permite conocer y comprender en qué condiciones se encuentra un individuo para responder adecuadamente a las exigencias cotidianas. Existe en muchas patologías, especialmente en las consideradas crónicas no transmisibles (diabetes, aterosclerosis, hipertensión arterial, etc.), una interrelación entre la dieta y el desarrollo de las mismas, es por ello que el análisis de la ingesta es prioritario cuando se encara la prevención de las mismas. Se considera una dieta como apropiada cuando es adecuada, balanceada y reconoce las variaciones individuales como la edad, el sexo, las preferencias en cuanto al gusto y respeta los hábitos alimentarios.

El análisis de la dieta presenta limitaciones que se deben, en gran parte, a la dificultad para obtener los cálculos exactos de la ingesta y para conocer el

grado de absorción de algunos nutrientes como vitaminas y minerales. Este inconveniente es parcialmente solucionado cuando los datos obtenidos se corroboran mediante la realización de estudios bioquímicos. La segunda mitad del siglo XX, se caracterizó por el enorme avance en el área de las ciencias de la salud.

Indicadores del estado nutricional

En una investigación del estado nutricional, se utilizan diversos tipos de observaciones que cuando son empleadas de manera correcta, pueden tomarse como indicadores del estado nutricional.

Dentro de estos indicadores se encuentra a los más comunes:

- 1. Clínicos**
- 2. Antropométricos**
- 3. Encuestas alimentarias**
- 4. Estudios bioquímicos**

1. Evaluación clínica:

Incluye la inspección, la palpación, la percusión.

El examen clínico destaca los cambios que se creen que son producidos por una nutrición inadecuada, que pueden verse o sentirse en la superficie epitelial, especialmente piel, ojos, cabello y mucosa bucal.

2. Antropométricos:

Según De Girolami (2003), la evaluación antropométrica consiste en medir las variaciones de las dimensiones físicas y las variaciones en la composición del cuerpo humano en las diferentes edades de la vida. Las mediciones más usadas son peso, talla, circunferencias, pliegues, diámetros y dinamometría.

Las mediciones antropométricas realizadas en la VEN individual, tiene varias ventajas, entre ellas:

- Es simple, segura y no invasiva.

- Requiere equipamiento económico, portátil y duradero.
- Demanda personal con poco entrenamiento.
- Comprende métodos precisos y exactos.
- Brinda datos de la historia nutricional.
- Permite identificar casos de malnutrición leve, moderada o grave.
- Valora cambios entre individuos y entre poblaciones del estadonutricional en el tiempo y de una generación a otra. (De Girolami, 2003)

Di Sanzo & Roggiero (2007), sostienen que las mediciones corporales, anteriormente mencionadas, se pueden realizar en forma transversal y/o longitudinal. Las primeras informan el tamaño del paciente en un momento dado (la fecha de la medición). En las segundas, en cambio, las mediciones se toman en forma seriada (diaria, semanal, quincenal, o mensualmente) analizándose las variaciones de tamaño en el intervalo estudiado.

Interpretación de los datos antropométricos según el Ministerio de Salud de la Nación.

Los datos obtenidos de la evaluación antropométrica se presentan en forma de tablas, curvas o índices.

En las tablas, las mediciones se tabulan en relación a la edad y/o fecha en que fueron tomadas.

En las curvas o gráficos, los datos antropométricos se pueden graficar en dos tipos de curvas: de crecimiento lineal o de velocidad. Las curvas de crecimiento lineal son las que resultan de relacionar la edad del paciente con el valor absoluto de la medición, expresado en la unidad de medida correspondiente. Ejemplos de este tipo de curvas son las de peso/edad, talla/edad, perímetro cefálico/edad, pliegue tricipital/edad, IMC/edad, etc. En las curvas de velocidad de crecimiento se relaciona la edad del paciente con el incremento, de peso o estatura, entre dos mediciones. A los fines prácticos y con un sentido de una

mayor exactitud de los registros, la edad del paciente se expresa en términos decimales y el intervalo de medición en un año. En este trabajo de investigación se utilizó las curvas de crecimiento lineal.

La presentación de los datos, en las tablas o gráficos de crecimiento, no alcanza por sí sola para diagnosticar la normalidad antropométrica, para lo cual se debe hacer una comparación con una población de referencia. Los patrones de referencia se elaboran a partir de la medición de un número representativo de individuos provenientes de una población clínicamente sana, a la que pertenece el paciente. Existen varios tipos de estándares.

La OMS recomienda que cada país tenga estándares nacionales de crecimiento, ya que estos se elaboran con datos provenientes de su propia población, en donde se comparten condiciones medioambientales, sociales, demográficas y epidemiológicas. Si un país no tiene la información antropométrica necesaria para construir sus propios estándares, transitoriamente se pueden utilizar las referencias de una población genéticamente similar. La República Argentina cuenta con estándares propios que han sido consensuados por la Sociedad Argentina de Pediatría y el Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación y que son considerados Estándares Nacionales de referencia.

Según la OMS, los índices antropométricos surgen de relacionar dos o más medidas entre sí o una medida con la edad, por ejemplo: el índice de masa corporal (talla/peso) o el índice talla para la edad. Si bien aportan una valiosa información acerca de la masa corporal total, no distinguen si el exceso de peso es debido a un aumento de la grasa, músculo, hueso o líquidos corporales. A pesar de ello, son muy útiles para comparar el estado nutricional entre distintas poblaciones.

Para la evaluación del estado nutricional de la muestra de este estudio se utilizó los siguientes índices:

- **Índice talla/edad:** representa el crecimiento lineal alcanzado y equivale a la sumatoria de todos los pequeños incrementos de talla que se produjeron desde el

momento de la medición. En los niños mayores de dos años, la baja talla es signo de alteraciones nutricionales de larga data o enfermedades ya pasadas.

- **Índice de masa corporal para la edad (IMC/edad):** refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal y obesidad. Se calcula con la división del peso sobre la talla al cuadrado (peso/talla) (Ministerio de Salud de la Nación, 2009)

Según la SAP, el Índice de Masa Corporal (IMC) es el indicador más aceptado para evaluar la obesidad en ámbitos clínicos y epidemiológicos. Valores límite IMC, 2-19 años: puntaje Z entre 1 y 2 o percentil 85-96: considerar sobrepeso, puntaje Z ≥ 2 o percentil ≥ 97 : considerar obesidad, puntaje Z ≥ 3 : considerar obesidad grave el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad. (Sociedad Argentina de pediatría, 2011)

Unidades de medida

El Ministerio de Salud de la Nación afirma que al transformar las mediciones en índices, también cambian las unidades en las que se expresan, ya no se habla de kilogramos o centímetros sino que los índices antropométricos se expresan en tres sistemas principales:

1. Percentiles: Informan el porcentaje de población de niños normales con la misma condición del paciente, edad y sexo, que se encuentran por debajo de él. La desventaja que tiene este método es que no permite clasificar adecuadamente a los niños que, por su obesidad se encuentran por encima del percentil 97 o, por el contrario, por su desnutrición se hallan por debajo del percentil 3. En estos casos se deben emplear los puntajes estandarizados o los porcentajes de adecuación.

2. Puntaje z: Se calcula la medida del paciente menos el valor del percentil 50 según el mismo sexo y edad, dividido por el valor del desvío estándar, obtenido de las tablas Z.

3. Porcentaje de adecuación a la mediana: Es el cociente entre una medición y el valor del percentil 50, expresado en forma de porcentaje.

En este estudio se trabajó con percentiles y se ubicó a los participantes en las gráficas de percentiles de la OMS y Sociedad Argentina de Pediatría

3. Encuestas alimentarias:

Consiste en interrogar y/u observar la alimentación de un grupo de individuos o de algún individuo en particular.

Dentro de las encuestas se puede encontrar:

- *Cuantitativas:*

Por pesada de 24 horas: en este caso el profesional (nutricionista) se encuentra presente en el momento de la elaboración y consumo de alimentos, se pesa cada alimento antes de ser ofrecido a los comensales o antes de la cocción, se registra la información en gramos.

- *Semicuantitativa:*

Se estandarizan previamente en cada comunidad los pesos de las porciones más frecuentes y luego se interroga u observa a la persona que prepara la alimentación.

- *Recordatorio de 24 horas:*

Este método trata de cuantificar toda la comida y bebida ingerida durante el periodo anterior a la entrevista (de la primera comida de la mañana, a la última antes de acostarse). Este método utiliza una entrevista directa con el individuo.

La calidad del recordatorio de 24 horas, dependerá de memoria del sujeto entrevistado, de su cooperación y su capacidad de comunicación, y la habilidad del encuestador.

- *Frecuencia de consumo:*

Hace referencia a un método directo de estimación de la ingesta alimentaria de un individuo. El objeto de este método, consiste en obtener, mediante la sistematización de un listado de alimentos, la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupo de alimentos durante un periodo de tiempo determinado.

4. Evaluación bioquímica:

A través de estos métodos pueden determinarse deficiencias subclínicas y plantearse programas de prevención para desarrollar modelos de recuperación que se adapten a las necesidades específicas de los individuos.

Solo debe utilizarse esta evaluación, cuando haya sospechas de un déficit de nutrientes.}

Requerimientos nutricionales

Requerimientos energéticos para niños

Edad	Kcal/Kg/Día	
	Varones	Mujeres
5-6	74,5	71,5
6-7	72,5	69,3
7-8	70,5	66,7

Recomendaciones proteicas para niños

Dosis inocuas de proteínas según la FAO/OMS.

Edad	Prot. G/Kg/Día
5-14	1,00

Necesidades diarias de proteínas según Academia Nacional de Medicina

Edad	Proteínas
4-8	0,95

Sobrepeso y obesidad

Se define sobrepeso como un aumento del peso corporal en relación a la talla. (Torresani, 2006)

Se define obesidad como un aumento excesivo de la grasa corporal. (Torresani, 2006)

Según Braguinsky (2007), una definición propuesta de obesidad es: “es un incremento en el porcentaje de grasa corporal, generalmente acompañado de un aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la vida del individuo.”

Pero la definición más amplia de obesidad es la que propone Valenzuela (1996), quien hace referencia a “una enfermedad crónica de origen multifactorial caracterizada por un aumento anormal del tejido graso, secundario a un aumento de la energía absorbida con respecto a la gastada, que conlleva riesgos para la salud”.

Esta última definición involucra varios conceptos importantes de analizar:

- La obesidad es una enfermedad crónica, que se puede controlar pero no curar.
- En su etiología participan varios factores, no siendo la sobrealimentación el único factor, ni estando presente, por ejemplo ante la disminución del gasto calórico.
 - El compartimiento alterado es el graso y no otro, como puede suceder en personas con alto desarrollo muscular o con retención de líquidos.
 - Implica riesgos para la salud, siendo este uno de los conceptos de mayor importancia.

La obesidad y el sobrepeso son la consecuencia de un desequilibrio entre los alimentos consumidos y la actividad física. Sin embargo la obesidad es un asunto complejo relacionado con el estilo de vida, el ambiente, y los genes. Son muchos los factores subyacentes que se han relacionado con la prevalencia de la obesidad, entre ellos un aumento de tamaño de las raciones, comer fuera con más frecuencia, un mayor tiempo dedicado a la televisión, el ordenador o los juegos

electrónicos, el cambio en los marcadores laborales y el temor a los delitos que evita el ejercicio al aire libre. Las personas obesas tienen mayor riesgo de comorbilidades como la diabetes tipo 2, la hipertensión, el accidente cerebro vascular, algunos tipos de cáncer, la esterilidad y otras enfermedades. (Krause, 2009)

Etiología

La naturaleza y las causas de la obesidad: en ella intervienen factores tanto genéticos como ambientales en una compleja interacción, en la que también participan influencias psicológicas y culturales, así como mecanismos fisiológicos de regulación. (Krause, 2009)

Herencia

Muchos de los factores hormonales y neurales que intervienen en la regulación del peso normal son de tipo genético. Entre ellos se encuentran las señales de corto y largo plazo que determinan la saciedad y la actividad alimenticia. Pequeños defectos de su expresión o de sus interacciones pueden contribuir de manera importante a la ganancia de peso. El número y el tamaño de los adipocitos, y la distribución regional de grasa corporal también dependen de los genes (Krause, 2009)

Factores que influyen en la ganancia de peso

Aunque parece que los genes aumentan la susceptibilidad a la obesidad, para que esta ocurra también han de intervenir otros factores. Los patrones dietéticos y de actividad son otras causas importantes de problemas de peso, en las sociedades industrializadas cuando se produce un desajuste entre el estilo de vida y la estructura genética.

La ingesta excesiva de energía puede ser pasiva o activa. La alimentación excesiva en las sociedades occidentales se debe en parte al gran tamaño de las raciones aceptado como norma. Las raciones y las calorías que los restaurantes y los establecimientos de comida para llevar ofrecen para un menú que superan a

menudo las necesidades energéticas de todo el día de una persona. (Krause, 2009)

Riesgos para la salud

La obesidad se ha vinculado de forma directa con la mortalidad y muchos padecimientos crónicos entre los que se encuentran la diabetes, cardiopatías, la hipertensión, la hiperlipidemia, las colecistopatías y algunos tipos de cáncer.

Varios grandes estudios han establecido que un IMC óptimo, con el que el riesgo de mortalidad es menor, es de 18,5 a 24,9. Por encima y por debajo de este valor parece que el riesgo de mortalidad aumenta.

Las enfermedades como diabetes tipo 2, cardiopatías, colecistopatías, etc. Aumenta a medida que aumenta la obesidad. (Krause, 2009)

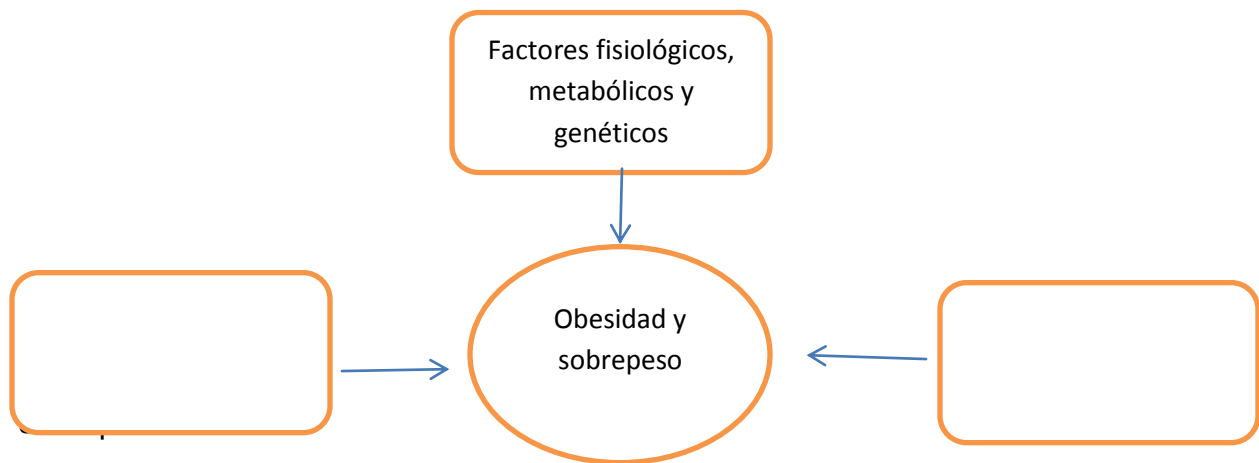
La epidemia de la obesidad alcanza proporciones que la definen como pandemia, pues afecta a personas de los cinco continentes. Según datos de la OMS¹ se encuentran con sobrepeso más de un billón de personas y una tercera parte de ellos en franca obesidad clínica. Las tendencias muestran incremento constante de la prevalencia a través del tiempo. Los países en desarrollo se ven afectados en estas tendencias con mayor grado de aceleración en comparación con los países desarrollados. Asimismo se observa una movilidad en la edad de inicio, pues hay un aumento en la prevalencia de obesidad a edades más tempranas.

Las complicaciones mayores de sobrepeso y obesidad, v.gr. diabetes mellitus tipo 2, enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular y algunos tipos de cáncer, se encuentran entre las principales causas de mortalidad tanto en países desarrollados como muchos otros en desarrollo

El problema de la obesidad en Latinoamérica se ha calificado como el más importante dentro de las afecciones nutricionales con implicación directa en el desarrollo de enfermedades crónicas y con la mortalidad asociada. En una comparación establecida por Martorell³ entre nueve países de Latinoamérica, México ocupó el segundo lugar en prevalencia de obesidad (según índice de masa

corporal, $IMC \geq 30$) con un valor de 10.4% entre las mujeres de 15-49 años, después de República Dominicana (12.1%). En el mismo estudio se da a conocer una prevalencia de 3.9% de obesidad en niños (1-5 años) (>2 SD arriba de la media de peso/talla) ocupando el cuarto lugar después de Perú (4.7%), República Dominicana (4.6%) y Brasil (4.1%). (Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas Antonio R. Villa,* Michelle H. Escobedo,* Nahum Méndez-Sánchez)

Tratamiento de la obesidad



Clasificación de la obesidad:

- $IMC: > 30$
- Exceso de grasa corporal (% de grasa)
- Distribución de la grasa androide o ginoide
- Alteraciones hormonales (por ej.: insulina, leptina)

Enfermedades crónicas asociadas al síndrome metabólico

- Intolerancia a la glucosa
- Resistencia a la insulina
- Hiperlipidemia
- Hipertensión

Tratamiento médico

- Modificación del estilo de vida (aumento del ejercicio)
- Terapia psicológica en caso necesario
- Medicaciones
- Cirugía

Tratamiento nutricional

- Reducción de la ingesta energética
- Suplementos nutricionales adecuados
- Nutrición, planificación de las comidas e información sobre el tamaño de las raciones.

Educación nutricional

- Brindar educación nutricional tanto a los niños como a sus padres para contribuir a la prevención y tratamiento de la mal nutrición.

El tratamiento de la obesidad ha evolucionado con los años a medida que el progreso de la investigación ha aumentado los conocimientos sobre su mantenimiento.

Hace algunos años, el único tratamiento era una dieta con restricción de las calorías. Más tarde, se incluyeron cambios en el estilo de vida y, por último, se reconoció. La importancia de la actividad física, no solo como un componente de la pérdida de peso, sino también como un elemento esencial para el mantenimiento del peso cuando se había logrado adelgazar.

En este momento la mejor oportunidad de tratamiento la ofrece un modelo de prevención de enfermedades crónicas que abarca tanto intervenciones sobre el estilo de vida, como tratamientos con equipos multidisciplinarios de médicos, dietistas, especialistas en ejercicio y terapeutas conductuales. (Krause, 2009)

Objetivos del tratamiento

El objetivo del tratamiento de la obesidad no debe ser solo el adelgazamiento; si no el control del peso, definido como el logro del mejor peso posible en el marco de una salud global. Lograr un peso corporal o un porcentaje

de grasa corporal ideales no siempre es realista o deseable, y en algunas circunstancias puede no ser en absoluto adecuado. (Krause, 2009)

Clasificación de la obesidad

1. Según el origen:

- **Nutricional o exógena:** se debe a un desequilibrio entre el ingreso y el consumo de energía. Representa entre el 95% y 99% de los casos de obesidad.
- **Orgánica o endógena:** acompaña a diferentes síndromes dismórficos, somáticos o trastornos endocrinos. Representa entre el 1% y 5% de los casos.

2. Según distribución de la grasa corporal

- **Tipo I generalizada o difusa:** la grasa se distribuye en forma difusa sin respetar límites anatómicos. Predomina en los primeros años de la infancia sin hacer distinción de sexos.
- **Tipo II tronco abdominal o androide:** la grasa se deposita en la parte superior del cuerpo, sobre todo en la cara, cuello, tronco flancos y región supra umbilical del abdomen es más frecuente en el sexo masculino.
- **Tipo III visceral:** la grasa se deposita en el parénquima visceral, lo que ocasiona alteraciones en la función de los diferentes órganos. Se diagnostica solo con tomografía computada y otros estudios complejos. Está asociada a DBT, hipercolesterolemia, HTA, enfermedad cardiovascular y aterosclerosis en la edad adulta.
- **Tipo IV gluteofemoral o Ginoide:** la grasa se distribuye en la parte inferior del cuerpo. Sobre todo en el abdomen infra umbilical, región glútea, nalgas, y muslos. Es más frecuente en la mujer. (Torresani, 2010).

Así como la mal nutrición por exceso es considerada un problema para la salud pública, la malnutrición por déficit, variando la magnitud del problema según las zonas geográficas y especialmente los periodos biológicos de la vida.

Con frecuencia la desnutrición no solo es un problema por falta de disponibilidad de alimentos, sino también un tema de insalubridad y malas condiciones de vida en general. (Torresani & Somoza, 2011).

Desnutrición

Se identificó con el nombre de desnutrición, a la deficiencia global de nutrientes, principalmente determinada por una baja ingesta de alimentos.

Desde el punto de vista metabólico, la desnutrición es un proceso de adaptación que el organismo pone en marcha para enfrentar el déficit de cantidad, calidad o equilibrio de los nutrientes consumidos; por eso que existen diferentes cuadros de desnutrición. (Torresani, 2001).

La desnutrición es un cuadro clínico producido por un insuficiente aporte de proteínas y/o calorías necesarias para satisfacer las necesidades fisiológicas del organismo. (Torresani, 2006)

También puede ser producida por pérdidas excesivas de nutrientes consecutivas a trastornos digestivos o cuadros infecciosos reiterados.

Factores indirectos relacionados con la desnutrición

- Escasa escolaridad de los padres.
- Situación ocupacional de la familia.
- Viviendas sin acceso a la red pública de agua.
- Viviendas sin retrete con descarga de agua.
- Viviendas sin cloacas.
- Falta de luz y métodos de refrigeración.
- Descomposición de alimentos perecederos.
- Falta de lactancia materna o abandono precoz de la misma.

Ablactación temprana o tardía (antes del segundo mes de vida o después del sexto).

- Uso inadecuado de los sucedáneos de la leche materna.

Condiciones socioeconómicas desfavorables



Aumento de prevalencias de diarrea



Aumenta la deshidratación



Aumenta la desnutrición

(Torresani, 2006)

Se deben tener en cuenta dos situaciones netamente diferenciadas:

Enflaquecimiento: pérdida de peso de un paciente hasta el momento normo peso, a expensas del consumo de las reservas, sin alteraciones del metabolismo ni de los humores. (Torresani, 2006)

Desnutrición: pérdida de peso del paciente enflaquecido, a expensas del consumo de sus propios tejidos, por encontrarse ya agotadas sus reservas. Supone perturbaciones metabólicas y modificaciones fundamentales de tejidos y hormonas. (Torresani, 2006)

Clasificación de desnutrición

1. Etiológica:

- *Primaria:* es la originada por una carencia exógena de nutrientes. Se caracteriza por curar totalmente una vez restituida la alimentación normal.
- *Secundaria:* producida por enfermedades que interfieren con la ingestión, digestión, absorción o utilización de los nutrientes necesarios para las necesidades fisiológicas del organismo. Por ejemplo: anorexia, malformaciones congénita del tubo digestivo, enfermedad fibrosis quística, enfermedad celiaca, diarreas crónicas, tuberculosis, etc. Se caracteriza por curar una vez que se curó la enfermedad que le dio origen.

- *Mixta*: se debe a ambos fenómenos simultáneamente. Se estima que en más del 10% de los desnutridos graves “sociales” se puede encontrar una enfermedad de base.

2. Según la gravedad:

La gravedad de una desnutrición puede determinarse a través de parámetros clínicos antropométricos o marcadores bioquímicos.

- *Gómez y colaboradores*:
 - ✓ Desnutrición leve: 10 y 24 %.
 - ✓ Desnutrición moderada: 25 y 39 %.
 - ✓ Desnutrición grave: >del 40 %.
- *Waterlow*:
 - ✓ **Emaciado**: déficit de peso para la talla. (Desnutrición aguda).
 - ✓ **Acortado**: déficit de la talla para la edad. (Desnutrición crónica).

3. Según evolución:

- **Desnutrición aguda**: déficit de peso para la talla.
- **Desnutrición crónica**: procesos detenidos en talla.
- **Desnutrición agudas/crónicas** a la combinación de ambos fenómenos.

1. Según el tipo de carencia:

- *Marasmo*:

En nuestro medio, es el tipo más común de desnutrición. En una proporción 9:1 con el kwashiorkor. Ocurre cuando el niño, durante los periodos prolongados, recibe una baja ingesta de calorías y proteínas a las que logra adaptarse, disminuyendo o cesando el crecimiento y consumiendo todo lo que resulta relativamente prescindible (primero el tejido adiposo, luego el tejido muscular esquelético y, finalmente, la masa proteica visceral). Aunque puede aparecer en cualquier momento de la infancia, el marasmo es más frecuente entre los 6 a 18

meses de edad. La historia dietética suele revelar insuficiencia de lactancia materna y empleo de leches muy diluidas y contaminadas. Con frecuencia existen antecedentes de infecciones repetidas (fundamentalmente gastrointestinales), y múltiples internaciones que originan periodos de detención de peso.

Se caracteriza por presentar una pérdida de peso que puede llegar en los casos más avanzados a más del 40%. Esta pérdida de peso es progresiva y sigue una secuencia que puede dividirse en tres periodos:

1. En el primer periodo: predomina el consumo de tejido adiposo. Esto origina adelgazamiento, resaltos óseos en los miembros y piel con apariencia como de que “sobra”. El cabello comienza a presentar alteraciones tróficas, observándose adelgazado, sin brillo, seco y parcialmente descolorido. Las masas musculares se las perciben blandas.

A pesar del descenso de peso, la talla y el perímetro cefálico en esta etapa aún no se encuentran afectados.

2. En el segundo periodo: lo más característico es el consumo muscular esquelético. Así, las extremidades se pueden observar delgadas, blandas e hipertróficas. La pérdida de las masas musculares glúteas le da a las nalgas un aspecto característico de “bolsa de tabaco”. La pared abdominal se adelgaza y permite observar las asas intestinales distendidas por meteorismo. La piel suele encontrarse pálida por anemia y mostrar lesiones por hipovitaminosis, con úlceras que frecuentemente se infectan y tardan en cicatrizar. También se observa compromiso del estado psíquico: el niño se muestra apático e indiferente con el medio que lo rodea y a menudo se vuelve irritable. El llanto es débil y monótono y su actividad disminuye considerablemente, lo que contribuye con el ahorro de energía. En este periodo se acentúa la pérdida de peso, se detiene el crecimiento estatural, disminuyen las circunferencias de los miembros, y el perímetro cefálico permanece dentro de límites normales. Las proteínas plasmáticas, a expensas de la autofagia del musculo esquelético, se mantienen normales, por lo que no se observan edemas.

3. En una tercera etapa: se acentúa el consumo de las masas musculares esqueléticas y comienza a consumirse la masa proteica visceral, lo

que produce alteraciones en la función de los distintos órganos y origina severas descompensaciones metabólicas. La pérdida de grasa y músculo da a la cara un aspecto “de viejo”. A las alteraciones de la piel y cabello se agregan alteraciones de las uñas que se vuelven delgadas y quebradizas. Las extremidades suelen estar frías, y el pulso es muchas veces irregular y difícil de palpar. Son frecuentes los cuadros diarreicos por atrofia de las vellosidades intestinales, lo que ocasiona deshidratación y distensión abdominal. El deterioro del crecimiento es más evidente en este periodo, pudiendo llegar a afectarse el perímetro cefálico. En estadios avanzados, una vez consumida toda la masa proteica disponible para la re-síntesis, puede disminuir el nivel de albumina circulante y ocasionar edemas, hecho que representa un signo de mal pronóstico. (Torresani, 2006)

- *Kwashiorkor:*

Estos casos se observan más frecuentemente en los periodos pos destete, especialmente entre los 1 y 5 años de edad. En oposición con el marasmo, se caracteriza por una serie de manifestaciones de desadaptación que pueden conducir rápidamente a la muerte. Su causa principal es la dieta deficiente en proteínas pero adecuada en energía. Esto último sería la causa de la falta de adaptación, ya que la ingesta calórica no permite bajar la tasa metabólica basal ni disminuir su síntesis proteica. A pesar de que es una forma grave de desnutrición, responde rápida y favorablemente al tratamiento nutricional cuando es oportunamente instituido.

Los síntomas más característicos son el edema generalizado, las alteraciones digestivas como diarrea, vómitos, inapetencia. Los trastornos psíquicos, la hepatomegalia, y las alteraciones tróficas de la piel y el cabello.

El edema es frío y depresible. Afecta también a la cara dándole un aspecto de “luna llena”, también puede afectar al cráneo, miembros superiores y abdomen. Cuanto más pequeño es el niño más rápido se desarrolla el edema, limitando mucho sus movimientos. La piel muestra zonas de dermatitis tipo “pintura descamada”, y fisuras sangrantes en las comisuras bucales y sitios de

flexión. Pueden presentar petequias o alteraciones purpuras por alteraciones en la coagulación sanguínea. El cabello, cejas y párpados muestran cambios similares a los descritos en el marasmo con bandas de despigmentación a manera de “bandera”.

Las masas adiposas y musculares esqueléticas permanecen relativamente conservadas hasta etapas avanzadas de la enfermedad. Otros signos presentes son el compromiso circulatorio, la malabsorción intestinal, las alteraciones óseas, la anemia microcítica y megaloblástica (por deficiencias de hierro y vitamina B12), y las alteraciones oculares por deficiencias de vitamina A. (Torresani, 2006)

En la actualidad resultaría imposible negar:

- Que el estado nutricional inadecuado es componente inseparable de una buena calidad de vida.
- El rol de la nutrición es la prevención de diferentes enfermedades.

Nivel socioeconómico

El nivel socioeconómico se define como la jerarquía que tiene una persona o un grupo con respecto al resto. Usualmente se mide por el ingreso como individuo y o grupo y otros factores como ser equipamiento del hogar, condiciones generales en las que vive, nivel educativo, etc.

Básicamente el nivel socioeconómico puede ser: bajo, medio o alto. (Alegsa, 2011).

El nivel socioeconómico es una segmentación del consumidor y las audiencias que define la capacidad económica y social de un hogar.

Representa la capacidad para acceder a un conjunto de bienes y estilo de vida. (Amai, 2009).

Rendimiento escolar o académico

El rendimiento escolar o académico, se define como el producto de la asimilación del contenido, de los programas de estudio, expresados en calificaciones, dentro de una escala convencional (Figuroa, 2004).

En otras palabras, se refiere al resultado cuantitativo, que se obtiene del proceso de aprendizajes de conocimientos, conforme a las evaluaciones que realiza el docente, mediante pruebas objetivas y otras actividades complementarias.

Se puede asumir que la función cognoscitiva del escolar y su rendimiento intelectual, están influidos por su historia nutricional y el ambiente psicosocial y familiar que enmarca su crecimiento y desarrollo.

Rubén Edel Navarro (2003), plantea: la complejidad del rendimiento académico inicia desde su conceptualización, en ocasiones se lo denomina como aptitud escolar, desempeño académico o rendimiento escolar, pero generalmente las diferencias de concepto solo se explican por cuestiones semánticas, ya que generalmente, en los textos la vida escolar y la explican por cuestiones docente, son utilizadas como sinónimos. Partiendo de la definición de Jiménez (2000) la cual postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, se analiza que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación, sin embargo la simple medición y/o evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por si misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa. En el mejor de los casos, se pretende conceptualizar el rendimiento académico a partir de su evaluación, es necesario considerar no solamente el desempeño individual del estudiante si no la manera como es influido por el grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo.

En la vida académica, habilidad y esfuerzo no son sinónimos; el esfuerzo no garantiza un éxito, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al alumno hacer una elaboración

mental de las implicaciones causales que tiene el manejo de las autopercepciones de habilidad y esfuerzo. Dichas auto percepciones, si bien son complementarias, no presentan el mismo peso para el estudiante; de acuerdo con el modelo, percibirse como hábil (capaz) es el elemento central.

En este sentido, en el contexto escolar los profesores valoran más el esfuerzo que la habilidad. En otras palabras, mientras un estudiante espera ser reconocido por su capacidad (lo cual resulta importante para su estima), en el salón de clases se reconoce su esfuerzo.

Algunas variables relacionadas con el rendimiento escolar y fracaso escolar

Probablemente una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo constituye el rendimiento académico del alumno.

Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y como mejorarlo, se analizan en mayor o menor grado los factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos. (Benítez, Giménez y Osicka (2000), sin embargo, Jiménez (2000), refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado”, ante la disyuntiva y con la perspectiva de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial es como se inicia su abordaje.

Influencia de la nutrición en el rendimiento escolar

El aprendizaje es una de las funciones más completas del cerebro humano e involucra el hecho de tener un adecuado nivel de alerta y de concentración para captar información cuando la queremos recordar.

Se ha comprobado que el desarrollo del cerebro depende de la nutrición, ya que el mismo es un conjunto de neuronas interconectadas entre sí mediante sustancias muy simples, en su mayoría proteínas, cuyo papel es transmitir mensajes de una célula a otra. (Judowitz, 2004).

La conexión a través de sustancias químicas, ocurre en el cerebro. Todas las actividades de este órgano, tales como la memoria, concentración mental, abstracción. Integración del pensamiento, dependen de la capacidad que tiene este para producir sustancias llamadas neurotransmisores.

En las primeras etapas de la vida de un niño, las neuronas necesitan como materia prima alimentos ricos en proteínas, como derivados de las carnes, pescados, leche, huevos, para poder elaborar las sustancias neurotransmisoras que interconectan las neuronas entre sí, y ponen en funcionamiento las interconexiones neuronales necesarias para el aprendizaje, la memoria y la imaginación, entre otras funciones.

Avala García y Holguín Loo (2012), Mencionan a la Nutrición como la ciencia que comprende todos aquellos procesos mediante los cuales el organismo incorpora, transforma y utiliza, las sustancias químicas (nutrientes) contenidas en los alimentos.

Los alimentos ofrecidos en la escuela son la clave para mejorar el desempeño escolar. Los alumnos que tratan de aprender con el estómago vacío, tropiezan con dificultades. Ofrecer alimentos a los niños a media mañana, mejora las asistencias a clases. Colaborar velando porque los niños estén debidamente alimentados avanza hacia el logro de un óptimo rendimiento escolar.

La falta de incorporación del desayuno, por ejemplo, provoca en el alumno problemas de concentración, falta de ánimo, mareos, etc. Por lo consecuente, tiene menos rendimiento escolar por falta de glucosa.

Esta se encarga de aportar energía al cerebro. La desnutrición afecta radicalmente el rendimiento escolar de los niños los miles de estudiantes subalimentados y mal nutridos sufren un riesgo muy alto de fracaso escolar.

Factores condicionantes de la nutrición del niño:

Los importantes cambios acontecidos en los estilos de vida y la alimentación de los niños en los últimos 25 años se deben tanto a cambios socioeconómicos como modificaciones en el medio familiar y ambiental. La revolución de la tecnología y la biotecnología alimentaria, de la red de frío y de los transportes, iniciada en la segunda mitad del siglo xx, hace hoy posible, al menos para las poblaciones de los países desarrollados, la disponibilidad de todo tipo de alimentos en cantidad suficiente y en cualquier época del año. Pero en un gran número de poblaciones, en las que todavía no ha tenido lugar la revolución tecnológica, la ingesta está condicionada por una escasa producción agropecuaria y de captura de pesca, y por la limitada capacidad para conservar los alimentos durante periodos prolongados de tiempo, dada la ausencia o escasez de la red de frío. Por lo tanto, estas poblaciones son muy vulnerables a fenómenos meteorológicos adversos y a plagas y en ellas la escasez crónica de alimentos continúa siendo una realidad que cíclicamente puede adquirir el carácter de hambruna.

En todos los países, el progresivo desarrollo socioeconómico se acompaña de cambios importantes en los hábitos alimentarios, que se caracterizan por un mayor consumo de alimentos de origen animal ricos en energía, proteínas y grasas saturadas, así como de productos manufacturados ricos también en esos elementos a los que suman azúcares refinados, grasas trans y sal. Hoy más que nunca en estas poblaciones, las demandas dietéticas están tanto o más relacionadas con las características organolépticas y los valores de prestigio social implicados en los alimentos que con su calidad nutricional o con las necesidades biológicas de nutrientes, que por otra parte la sociedad considera asegurada, dada su abundancia.

Es de destacar la pérdida progresiva del papel de una supervisión familiar adecuada en la calidad y cantidad de comida o alimentos que ingiere el niño, ya que un porcentaje importante de los escolares carece de ella o es insuficiente. Algunos estudios concluyen que los padres deberían desempeñar un papel clave en fomentar estilos de vida saludables y en prevenir trastornos alimentarios.

También hay una importante y creciente influencia de la publicidad, en especial la televisiva, en los hábitos alimentarios y de vida de los niños. Sin embargo un número elevado de los anuncios televisivos corresponde a productos elaborados por la industria alimentaria, con una limitada calidad nutricional y alta densidad calórica ya que aportan

importantes cantidades de energía, grasa total, saturada y trans, azúcar, colesterol y/o sal y por el contrario, pocos micronutrientes o componentes funcionales. Cuanto más bajo sea el nivel educacional y socioeconómico familiar, en especial de la madre, cuanto mayor sea la permisividad y la tolerancia de los padres y cuantas más horas vea el niño la TV, mayor será la probabilidad de comer a la carta televisiva, es decir, un consumo frecuente, abundante e indiscriminado de estos alimentos, que pueden llevar a una dieta inadecuada tanto de macronutrientes como de micronutrientes y componentes funcionales, así como a un aporte de aditivos, que podría ser perjudicial para su salud nutricional.

El nivel socioeconómico y educacional familiar, así como el hábitat influyen de forma sumatoria y manifiesta en los hábitos del niño. El grado de educación de la madre es uno de los mejores indicadores del tipo y de la calidad de la dieta de los hijos, y en un segundo lugar lo es del padre. Algunos estudios ponen de manifiesto que cuanto más elevado sea el nivel educacional familiar, mayor será el consumo de leche y sus derivados, y de zumos de frutas y menor el de azúcar, alimentos rápidos y manufacturados. Las desigualdades sociales todavía hoy continúan afectando a los hábitos dietéticos de los niños. Otros estudios revelan que cuanto más bajo es dicho nivel, mayor resulta el consumo de alimentos rápidos manufacturados, calorías, grasas y sacarosa.

Materiales y Métodos

Tipo de estudio

El estudio realizado es de tipo descriptivo y correlacional. Es descriptivo porque mide diversas características de forma independiente para describir lo que se investiga. Es correlacional porque se miden 2 o más variables y se pretende ver si están o no relacionadas y luego se analizara su correlación. (Hernández Sampieri y col., 2010)

Hipótesis

Hipótesis 1:

El estado nutricional que predomina en los niños de ambas escuelas es normal.

Variable: estado nutricional

Definición conceptual: el estado nutricional del individuo es el resultado del balance entre las necesidades de energía, nutrientes esenciales y su gasto. Los factores físicos, biológicos, culturales, genéticos, psicológicos, económicos, sociales y ambientales, pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o a impedir la utilización óptima de los alimentos consumidos. (Torresani & Somoza, 2011).

Definición operacional: la determinación del estado nutricional se llevó a cabo mediante diferentes mediciones antropométricas, como el peso, la talla, a partir de estos indicadores se calculó el índice de masa corporal ($IMC = P \text{ kg. } / T^2 \text{ m.}$) El cual se interpretó en las tablas de la OMS para niños y niñas de 5 a 19 años. También se utilizara la tabla de talla para la edad de niños y niñas de 0 a 19 años de la SAP

Categorías:

- Normal: T/E e IMC entre le percentil 3 97.
- Inadecuado por defecto: baja talla: T/E menor al percentil 3 y/o bajo peso: IMC menor al percentil 3.

- Inadecuado por exceso: IMC mayor al percentil 97.

Hipótesis 2:

Los niños que presentan un estado nutricional inadecuado por defecto tienen un rendimiento escolar bajo.

Variable: rendimiento escolar:

Definición conceptual: se define como el producto de la asimilación del contenido, de los programas de estudio, expresados en calificaciones, dentro de una escala convencional (Figueroa, 2004)

Definición operacional: se evaluó a través de la recolección de datos de las notas que sacaron en el segundo trimestre de las escuelas, donde se consideró:

- Rendimiento alto
- Rendimiento medio o regular
- Rendimiento bajo

- **Rendimiento alto:**

Cuando el alumno tiene un promedio de las materias Lengua, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales de 8-10.

- **Rendimiento medio o regular:**

Cuando el alumno tiene un promedio de las materias Lengua, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales 6-7,99.

- **Rendimiento bajo:**

Cuando el alumno tiene un promedio de las materias Lengua, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales de 0-5,99.

Hipótesis 3:

Los niños con nivel socioeconómico alto tienen un estado nutricional normal.

Variable: nivel socioeconómico

Definición conceptual: jerarquía que tiene una persona o un grupo con respecto al resto. Usualmente se mide por el ingreso como individuo y o grupo y otros factores como ser equipamiento del hogar, condiciones generales en las que vive, nivel educativo, etc. (Alegsa, 2011)

Definición operacional: se evaluó a través de una encuesta de estratificación del nivel socioeconómico de la INEC, en la cual los padres de los niños marcaron con una cruz (X) en la opción correspondiente a su situación actual. Cada casillero tiene un valor numérico, el cual se sumara al final de la encuesta.

Las clasificaciones son:

- Alto (de 845,1 a 1000 puntos)
- Medio alto (de 696,1 a 845 puntos)
- Medio típico (de 535,1 a 696 puntos)
- Medio bajo (de 316,1 a 535 puntos)
- Bajo (de 0 a 316 puntos)

Variable 2: estado nutricional. (Ya descripto anteriormente)

Diseño

El diseño es no experimental de tipo transversal porque se realizara sin manipular deliberadamente las variables y se recolectara los datos en un momento único en el tiempo. Por lo tanto se observaran los fenómenos tal y como se dieron en su contexto natural y en un momento dado y luego serán analizados. (Hernández Sampieri, 2010).

Población:

La población estudiada fue la de niños escolarizados de ambos sexos entre 6 a 8 años de edad pertenecientes a la Escuela de Educación Integral Sarmiento y a la Escuela N° 89 Rumí Punco. La elección de las instituciones educativas es no probabilística fue no probabilística intencional porque elegí deliberadamente esta institución.

Muestra y técnica de muestreo:

Mediante la técnica de muestreo no probabilística accidental se realizó la selección del grupo en estudio, quedando constituida la muestra por 60 niños.

Consideraciones éticas

Se solicitó por escrito un consentimiento informado (anexo (2)) a los padres de los niños notificándoles sobre el trabajo de tesis, luego de haberles explicado los fines del estudio, firmaron una aceptación (anexo 3), para que sus hijos formen parte de la investigación

Presentación de instrumentos

Para la valoración del estado nutricional se utilizara una balanza digital para valorar el peso, y un tallimétero para valorar la talla. Se registraran los datos en una ficha de registro de valoración del estado nutricional.

Para la valoración del rendimiento escolar se utilizaran las planillas de calificaciones de las materias Lengua, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Matemática y se calculara el promedio.

Para el análisis del nivel socioeconómico se utilizara una encuesta de estratificación de la INEC (anexo 6), en la cual los padres de los niños deberán marcar con una (X), en la opción correspondiente a su situación actual. Cada casillero tiene un valor numérico, el cual se sumara al final de la encuesta.

Las clasificaciones son:

- Alto (de 845,1 a 1000 puntos)
- Medio alto (de 696,1 a 845 puntos)
- Medio típico (de 535,1 a 696 puntos)
- Medio bajo (de 316,1 a 535 puntos)
- Bajo (de 0 a 316 puntos)

Plan de análisis de datos

Todos los datos recolectados serán volcados en una matriz de datos en el programa Excel. A partir de la misma se generaron tablas y gráficos. Luego se hizo el análisis estadístico descriptivo de los resultados obtenidos. La comprobación de hipótesis se realizó mediante la aplicación de una prueba no paramétrica Chi cuadrado (X^2) para una y dos variables.

Recolección de datos

La recolección de datos se realizó en distintas etapas:

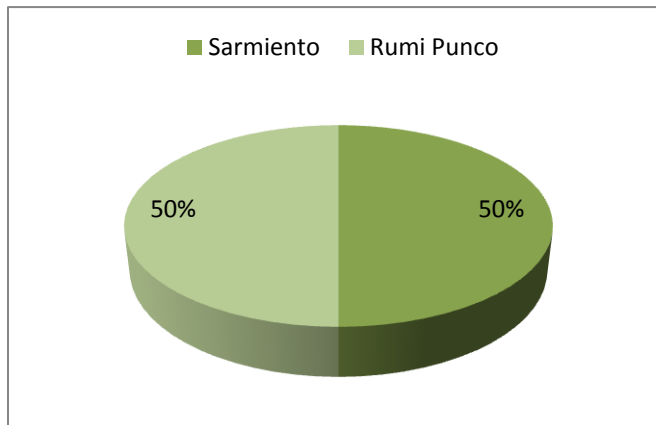
1. Se solicitó autorización de las autoridades de las diferentes instituciones para poder llevar a cabo el estudio a través de una nota (ver anexo 1). Dicha nota fue aceptada por ambas escuelas.
2. Se estimó dos semanas para la recolección de datos, se presentó a los padres de los niños una nota de consentimiento informado (ver anexo 2) quienes firmaron conformes la aceptación (ver anexo 3) para que sus hijos participen del estudio.
3. En la recolección de datos del estado nutricional, se pesó y midió a los niños. Se registraron los datos en la ficha de registro de estado nutricional (ver anexo 4), y se utilizó los gráficos de IMC para la edad y de talla para la edad (ver anexo 5).
4. Se realizó un cuestionario de NSE (nivel socioeconómico) a los padres de los niños (ver anexo 6).

5. Una vez que los cuestionarios fueron contestados, se pidió a las diferentes maestras los registros de calificaciones de cada grado para poder llevar a cabo la investigación.

Resultados

A) Datos personales

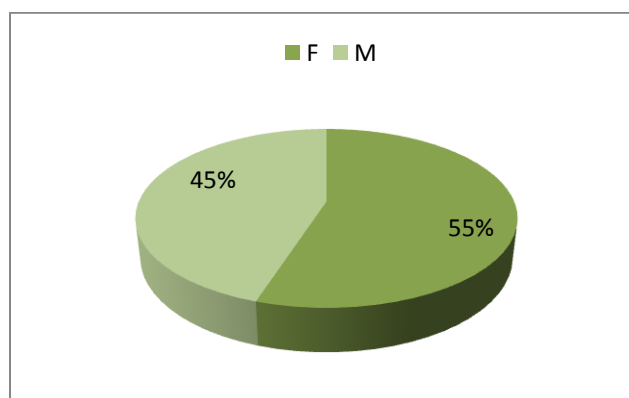
Gráfico 1: Escuelas (n=60)



Fuente: Datos brindados por las Instituciones educativas.

En el gráfico N° 1 se observa que el tamaño muestral (n=60) corresponde, por un lado, a 30 niños (50%) de la Escuela de Educación Integral Sarmiento, de Juan Bautista Alberdi, Tucumán. Por otro lado, 30 niños (50%) son alumnos de la Escuela N°89 de Rumi Punco.

Gráfico 2: Ambas escuelas: Sexo (n=60)



Fuente: Datos brindados por las Instituciones educativas.

En el gráfico N° 2 se observa un predominio de mujeres que es de 55 %, con respecto a las varones que es de 45%, en el grupo de niños que asisten a ambas escuelas.

Gráfico 3: Ambas escuelas: Edad (n=60)

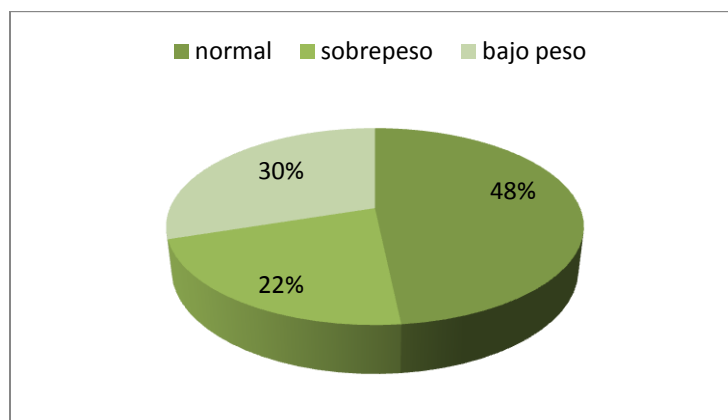


Fuente: Datos brindados por las Instituciones educativas.

En el gráfico N° 3, las edades de los participantes de este trabajo abarcaron desde 6 a 8 años. se puede observar q el 18% de los niños tienen 6 años, el 30% tienen 7 años, predominado con el 52% los niños que tienen 8 años.

B) Estado Nutricional, Rendimiento Escolar y Nivel Socio Económico

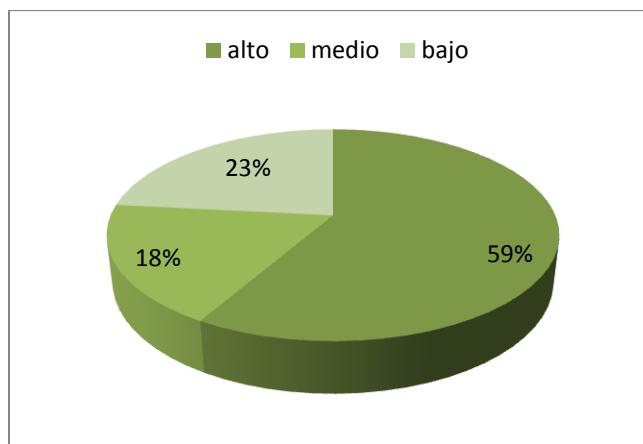
Gráfico 4: Ambas escuelas. Estado nutricional n=60)



Fuente: Datos recabados personalmente por la autora de la tesina.

En el gráfico N° 4 se puede observar que el 48% de los niños tienen un estado nutricional normal, el 22% tienen sobrepeso y el 30% de los niños presentan bajo peso.

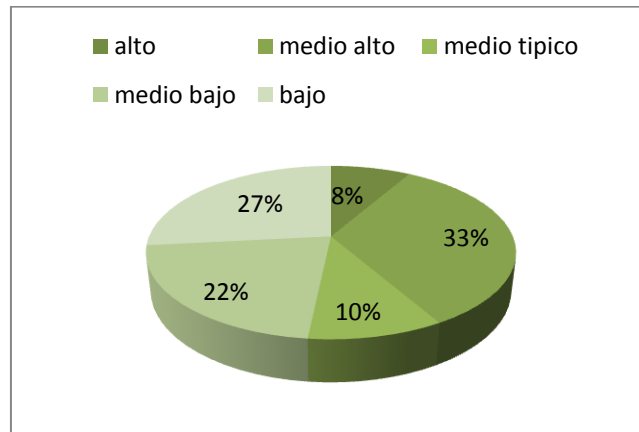
Gráfico 5: Ambas escuelas: Rendimiento escolar (n=60)



Fuente: Datos brindados por las Instituciones educativas.

En el gráfico N°5 se observa un rendimiento escolar alto con el 59%, medio con un 18% y presentan un 23 % de rendimiento escolar bajo.

Gráfico 6: Ambas escuelas: NSE (n=60)

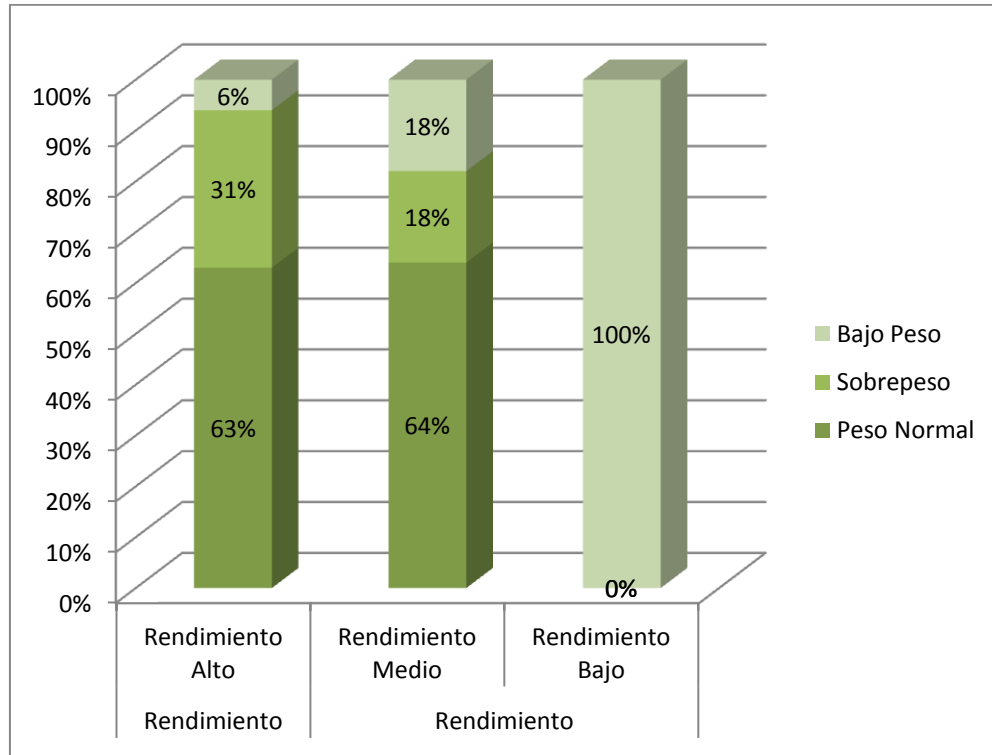


Fuente: Datos recabados de las encuestas.

En el gráfico N° 6, se observa con un 8% un nivel alto, 33% medio alto, 10% medio típico, 22% medio bajo y por ultimo con un 27% un nivel socio económico bajo en los niños de ambas escuelas.

C) Relación entre estado nutricional y rendimiento escolar

Gráfico 7: Ambas escuelas: EN y RE (n=60)

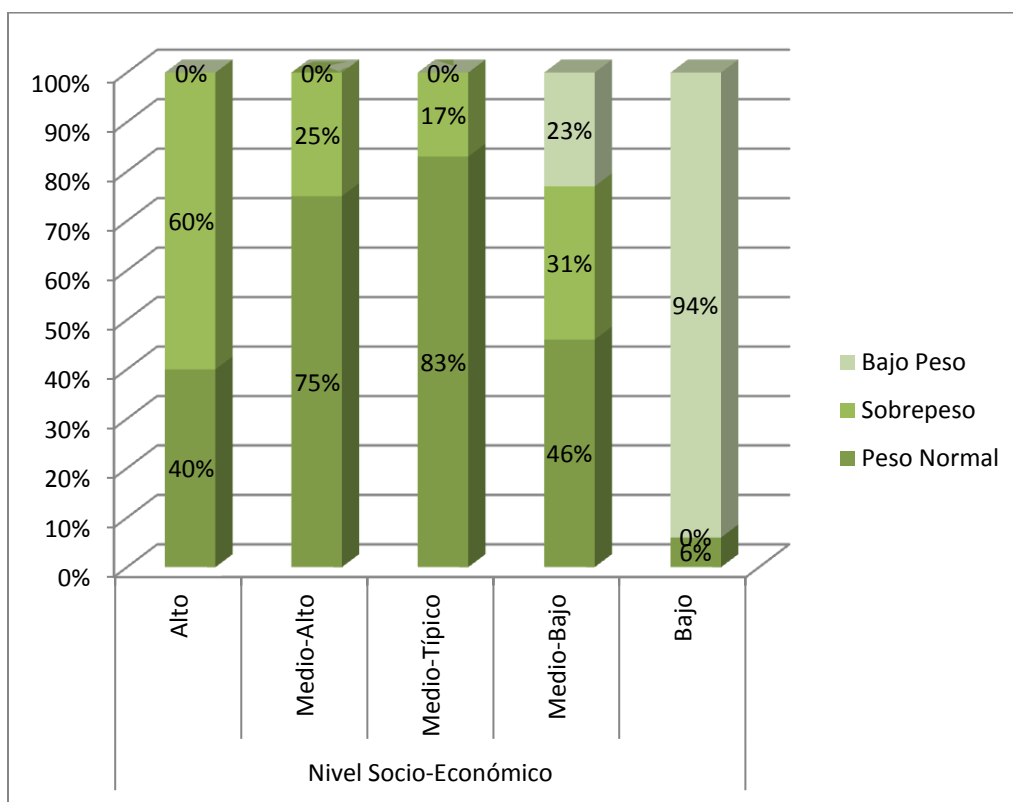


Fuente: Datos recabados de la evaluación de la información recabada.

En el gráfico N° 7 se observa la relación obtenida entre el estado nutricional y el rendimiento escolar. Se puede ver que en un rendimiento bajo el 100% son niños con bajo peso, en el rendimiento medio hay un 64% con peso normal, 18% con sobrepeso y 18% con bajo peso. Por último en el caso de rendimiento alto el 63% tienen peso normal, 31% sobre peso y solo el 6% bajo peso.

D) Relación entre estado nutricional y nivel socio-económico

Gráfico 8: Ambas escuelas: EN y NSE (n=60)



Fuente: Datos recabados de la evaluación de la información recabada

En el gráfico N° 8 se observa la relación obtenida entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico (NSE). Se puede ver que el 94% de los niños que tienen un NSE bajo presentan bajo peso y solo un 6% un peso normal. En el NSE medio bajo el 46% tienen peso normal, el 31% sobrepeso y 23% bajo peso.

En el medio típico el 83% presentan un peso normal, el 17% sobrepeso y no se observa bajo peso.

En el medio alto se puede ver que el 75% tienen un peso normal, el 25% sobrepeso y no se observan niños con bajo peso.

Y por último en el nivel socioeconómico alto el 40% presentan peso normal y el 60% sobrepeso no encontrándose niños con bajo peso.

Comprobación de hipótesis

Para verificar las hipótesis que se postulan en la presente investigación se utiliza la prueba de “Chi cuadrado” para una y dos variables:

$$X^2_0 = (fo-fe)^2 / fe$$

Si X^2_0 (real) es mayor a X^2_t (teórico) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación (H_i); si por el contrario, X^2_0 es menor que X^2_t se rechaza la H_i y se acepta la H_0 .

Fe = frecuencia esperada. Fo = frecuencia observada.

El nivel de significación (α) elegido 0,05 (probabilidad del 5% de error).

Hipótesis (H_i): *El estado nutricional que predomina en los niños es el normal.*

Hipótesis nula (H_0): *El estado nutricional que predomina en los niños no es el normal.*

Tabla de comprobación de hipótesis para H_i (n=60)

	ESTADO NUTRICIONAL				
Categorías/Frecuencias	FO	FE	FO-FE	(FO-FE).(FO-FE)	(FO-FE).(FO-FE)/FE
Normal	29	20	9	81	4,05
Sobrepeso	13	20	-7	49	2,45
Bajo peso	18	20	-2	4	0,2
Total	60			Chi real obtenido	6,7

Para la verificación de la H_i se aplica la prueba de χ^2 para una variable. Se trabaja con 2 Grados de Libertad (G. L.= F-1-----G. L.= 3-1=2), un valor de α de 0,05 (probabilidad de error) y un Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Con estos parámetros, el valor teórico de χ^2 es de 5,99.

La aplicación de la fórmula determina un valor de χ^2 real de 6,7. Siendo el mismo mayor al valor teórico, se rechaza la hipótesis de nulidad, comprobándose y aceptando la hipótesis de investigación.

Por lo tanto, se puede afirmar con un 95% de confianza, que El estado nutricional que predomina en los niños, es el normal.

Hipótesis 2 (H₂): Existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar.

Hipótesis de Nulidad (H₀): No existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar.

Tabla de comprobación de hipótesis para H₂(n=60)

			EN y RE		
Categorías/Frecuencias	FO	FE	FO-FE	(FO-FE).(FO-FE)	(FO-FE).(FO-FE)/FE
Rend alto peso normal	22	16,9	5,1	26,01	1,53
Rend medio peso normal	7	5,31	1,69	2,85	0,53
Rend bajo peso normal	0	0	0	0	0
Rend alto sobrepeso	11	7,58	3,42	11,69	1,54
Rend medio sobrepeso	2	2,38	-0,38	0,14	0,05
Rend bajo sobrepeso	0	0	0	0	0
Rend alto bajo peso	2	10,5	-8,5	72,25	6,88
Rend medio bajo peso	2	3,3	-1,3	1,69	0,51
Rend bajo bajo peso	14	4,2	9,8	96,04	22,8
Total	60			Chi real obtenido	33,84

Para la verificación de la H₂ se aplica la prueba de χ^2 para una variable. Se trabaja con 8 Grados de Libertad (G. L.= F-1-----G. L.= 9-1=8), un valor de α de 0,05 (probabilidad de error) y un Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Con estos parámetros, el valor teórico de χ^2 es de 15,51.

La aplicación de la fórmula determina un valor de χ^2 real de 33,84. Siendo el mismo mayor al valor teórico, se rechaza la hipótesis de nulidad, comprobándose y aceptando la hipótesis de investigación.

Por lo tanto, se puede afirmar con un 95% de confianza, que existe relación entre el estado nutricional y rendimiento escolar.

Hipótesis 3 (H₃): Existe relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico.

Hipótesis de Nulidad (H₀): No existe relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico.

Tabla de comprobación de hipótesis para H₃(n=60)

			EN y NSE		
Categorías/Frecuencias	FO	FE	FO-FE	(FO-FE).(FO-FE)	(FO-FE).(FO-FE)/FE
Alto peso normal	2	2,4	-0,4	0,16	0,06
Medio alto peso normal	15	9,6	5,4	29,16	3,03
Medio típico peso normal	5	2,9	2,1	4,41	1,52
Medio bajo peso normal	6	6,2	-0,2	0,04	0,006
Bajo peso normal	1	7,7	-6,7	44,89	5,82
Alto sobrepeso	3	1,08	1,92	3,68	3,41
Medio alto sobrepeso	5	4,3	0,7	0,49	0,11
Medio típico sobrepeso	1	1,3	-0,3	0,09	0,06
Medio bajo sobrepeso	4	2,8	1,2	1,44	0,51
Bajo sobrepeso	0	0	0	0	0
Alto bajo peso	0	0	0	0	0
Medio alto bajo peso	0	0	0	0	0
Medio típico bajo peso	0	0	0	0	0
Medio bajo bajo peso	3	3,9	-0,9	0,81	0,20
Bajo bajo peso	15	4,8	10,2	104,04	21,67
Total	60			Chi real obtenido	36,40

Para la verificación de la H_{i3} se aplica la prueba de χ^2 para una variable. Se trabaja con 14 Grados de Libertad ($G. L. = F - 1 = 15 - 1 = 14$), un valor de α de 0,05 (probabilidad de error) y un Intervalo de Confianza (IC) del 95%. Con estos parámetros, el valor teórico de χ^2 es de 23,68.

La aplicación de la fórmula determina un valor de χ^2 real de 36,40. Siendo el mismo mayor al valor teórico, se rechaza la hipótesis de nulidad, comprobándose y aceptando la hipótesis de investigación.

Por lo tanto, se puede afirmar con un 95% de confianza, que existe relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico.

Discusión

En este apartado se tienen en cuenta los resultados obtenidos en este estudio, las investigaciones y los autores seleccionados, y la interpretación de la autora de esta tesis.

El grupo en estudio está constituido por 60 niños, 30 niños de la Escuela de Educación Integral Sarmiento, de Juan Bautista Alberdi, Tucumán, y 30 niños de la Escuela N°89 de Rumi Punco localidad La Cocha Tucumán.

Por un lado, en el grupo de niños que asisten a ambas escuelas presentan predominio de mujeres (55 %), con respecto a las varones que es de 45%.

Con respecto a las edades de los participantes se puede observar que hay predominio de la edad de 8 años con un 52%, el 30% tienen 7 años y el 18% 6 años.

Las edades de los participantes de este trabajo abarcaron desde 6 a 8 años, en ambas escuelas.

Respecto al estado nutricional del grupo en estudio el 48% de los niños tienen un peso normal, el 22% sobrepeso y el 30% bajo peso. Estos datos no son congruentes con la investigación *“Evaluación nutricional de niños de 6 a 11 años de Ciudad De La Habana”* de Fariñas Rodríguez y Martínez Fuentes (2011) donde el 73,83 % y el 67,78 % de niños y niñas respectivamente, son clasificados como normo peso, el 14,44 % de las niñas y el 8,05 % de los niños corresponden a la categoría de obesos. De manera general, un porcentaje muy bajo de insuficiencia ponderal fue encontrado en la muestra estudiada. Por lo tanto, la mayoría de los niños tiene un estado nutricional normal.

En relación al rendimiento escolar de los niños un 59% presentan un rendimiento alto, un 18% medio y 23% bajo. Estos datos son coherentes con los resultados obtenidos en el estudio *“Comparación del estado nutricional y el rendimiento académico en escolares de quinto grado de primaria de escuelas urbanas y rurales en el municipio de Pamplona”*, de Martínez Cáceres y Ruiz (2013) donde se concluye que el rendimiento académico de los escolares está acorde a su valoración nutricional, tanto en lo rural como en lo urbano. Por otro

lado, se tiene en cuenta el aporte de Figueroa (2004) quien afirma que el rendimiento escolar o académico se define como el producto de la asimilación del contenido, de los programas de estudio, expresados en calificaciones, dentro de una escala convencional.

En referencia al nivel socioeconómico solo un 8% tienen nivel socioeconómico alto, 33% medio alto, 10% medio típico, 22% medio bajo y por último el 27% tienen un nivel bajo.

Los resultados obtenidos son congruentes con la investigación *“Pobreza y estado nutricional: un estudio de caso en escuelas primarias de la provincia de Neuquén.”* De Vega, Escobar y Gautrin (2010) quienes llegan a la conclusión de la comparación entre las líneas de pobreza en cinco escuelas primarias de Neuquén y los valores de talla y peso de sus alumnos exhiben una correlación positiva en el sentido de que los problemas nutricionales se incrementan conforme aumenta la pobreza. Talla baja, sobrepeso y obesidad predominan en los sectores pobres o indigentes, coincidiendo con mayores porcentajes de sobre-edad.

Concluyendo los niños que tienen un nivel socioeconómico bajo tienen un estado nutricional también bajo por lo tanto también bajan su rendimiento académico.

Conclusión

La escuela es un lugar adecuado para informar acerca de la alimentación en general y educar sobre hábitos alimentarios saludables en particular, así como para promover y facilitar el desarrollo del ejercicio físico con actividades atractivas para el niño y disminuir el tiempo dedicado a actividades sedentarias; ya que en esta etapa se produce un cambio cualitativo, a veces muy marcado, que va desde un pensamiento pre lógico a uno lógico, donde el niño es capaz de razonar frente a diversas situaciones.

Los estudios del desarrollo cognitivo de J. Piaget, describen que este es un período en que se desarrolla la capacidad del niño de pensar, en forma concreta; el desarrollo alcanzado también le permite una flexibilidad del pensamiento, manifestada por la posibilidad de que las operaciones mentales sean reversibles, lo que facilita el aprender.

El cuidado de la alimentación y nutrición de los niños de nuestra sociedad, es de vital importancia, ya que en parte de ello depende su futuro. En esta etapa de la vida, pueden prevenirse consecuencias de una malnutrición por carencia o por exceso, como ser las enfermedades crónicas no transmisibles.

Al finalizar esta investigación que abordó el tema *“Estado nutricional de niños de 6 a 8 años y su relación con el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico.”* llegué a las siguientes conclusiones.

Respecto a los objetivos propuestos para este estudio se lograron a mediano plazo. Se pudo evaluar el estado nutricional y conocer el rendimiento escolar de los niños. Se determinó la relación existente entre su estado nutricional y su rendimiento escolar. También se identificó el nivel socioeconómico de los niños y se relacionó su estado nutricional con su nivel socioeconómico.

En relación a las hipótesis planteadas en este estudio fueron comprobadas y aceptadas. Es decir, la mayoría (48%) de los niños presentaron un estado normal o eutrófico en la evaluación nutricional, sin embargo cabe destacar que un gran porcentaje (30%) son niños con un estado nutricional inadecuado por defecto y el 22% de los niños presentan sobrepeso.

Se observa un rendimiento escolar alto con el 59%, medio con un 18% y presentan un 23% de rendimiento escolar bajo, perteneciendo este último grupo a la escuela de Rumi Punco (rural).

En relación al nivel socioeconómico un 8% tienen un alto, el 33% medio alto, 10 % medio típico, 22% medio bajo y por último un 27% tienen un nivel bajo el cual es un factor causal de problemas nutricionales por defecto o por exceso.

Con respecto a la relación entre las variables analizadas se puede concluir que hubo relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar. Diferenciándose bastante entre la escuela privada y la rural, se puede ver que en un rendimiento bajo el 100% son niños con bajo peso, en el rendimiento medio hay un 64% con peso normal, 18% con sobrepeso y 18% con bajo peso. Por último en el caso de rendimiento alto el 63% tienen peso normal, 31% sobrepeso y solo el 6% bajo peso.

Con respecto a la relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de los niños ocurre lo mismo, el 94% de los niños que tienen un NSE bajo presentan bajo peso y solo el 6% tiene un peso normal. En el NSE medio bajo el 46% tienen un peso normal, el 31% sobrepeso y 23% bajo peso. En el medio típico el 83% presentan un peso normal, el 17% sobrepeso y no se observa bajo peso.

En el NSE medio alto se puede ver que el 75% tienen un peso normal, el 25% sobrepeso y no se observan niños con bajo peso .y por último en el NSE alto el 40% de los niños presentan peso normal y el 60 % sobrepeso no encontrándose niños con bajo peso.

En este sentido como Licenciada en Nutrición sería importante tener en cuenta varios aspectos:

- .Es necesaria la inclusión del Lic. En Nutrición en los equipos interdisciplinarios.
- El Lic. en Nutrición debe realizar valoración del estado nutricional y brindar recomendaciones según las necesidades fisiológicas o patológicas y también según la situación económica – social para favorecer una buena nutrición en los niños.

- Contribuir a la prevención y tratamiento de sobrepeso, obesidad y desnutrición.
- Actuar en la promoción a la salud de la población en general a través de la educación nutricional.
- Brindar ayuda a la población mediante la enseñanza de huertas propias y comunitarias en el caso de poblaciones de menos recursos.

Proyecciones

El estudio realizado demostró lo importante que es la prevención de la malnutrición infantil debido a sus grandes consecuencias en la salud, entendida como el bienestar físico, psíquico y social. Un estado nutricional inadecuado disminuye la calidad y esperanza de vida de las personas.

El Licenciado en Nutrición tiene la función de controlar al niño en la evolución de su crecimiento, mediante la evaluación, la educación alimentaria y el seguimiento nutricional. Su función es fundamental y debe actuar en conjunto con otros profesionales de la salud, los padres, docentes, directivos de los establecimientos educativos y la sociedad en general, para concientizar a la población sobre esto y llevar a cabo acciones de prevención, haciendo énfasis en los cuidados de alimentación y salud en general que necesita el niño para crecer y desarrollarse normal y sanamente.

El presente trabajo de investigación es limitado y provisorio, como todo trabajo científico, pero, a partir de él se abren posibilidades para otras investigaciones en las que se podrían analizar otros factores que puedan influenciar en el estado nutricional de los niños, como ser: Ingesta calórica diaria, relación del IMC del niño con el IMC de sus padres, influencia de los medios de comunicación en los hábitos alimentarios de los niños, grado de conocimiento de las mamás sobre alimentación saludable y su relación con los hábitos alimentarios de sus hijos. También podría evaluarse la relación del estado nutricional con el rendimiento escolar del niño.

Algunas propuestas:

- Elaborar programas educativos en las instituciones con niños, maestros y padres de familia para abordar temas de alimentación y nutrición que contribuyan a la mejora del rendimiento escolar, y también para el desempeño de otras actividades que realice el niño.
- Capacitar y formular actividades estratégicas, tales como charlas y foros permanentes donde se enfatice la importancia de la alimentación balanceada, con

todos los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo y a su vez se involucren también todos los sectores (padres, maestros).

Bibliografía

- Asociación mexicana de agencias de investigación de mercado y opinión pública (A.M.A.I., 2009).
- Ausbel D., 1983. *El desarrollo infantil. Teoría los comienzos del desarrollo*. España, Barcelona. Paidós.
- Avala García M. L., Holguín Loo R. G. 2012. Trabajo de investigación: Estado *Nutricional y Rendimiento Escolar en la Escuela Vicente Amador Flor y Club Rotario*.
- Benítez M., Giménez M. C., Osicka R. M. 2000. *Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico: ¿Existe relación?* Chaco-Corrientes. Argentina.
- Braguinsky. J. 2007. *Obesidad: Saberes y Conflictos. El Tratamiento de Obesidad*. 1 Edición. Editorial A.W.W.E.
- De Girolami D. 2003. *Fundamento de la Valoración Nutricional y Composición Corporal*. Rosario. Argentina. El ateneo.
- De Girolami D. 2008. *Clínica y terapéutica en la nutrición del adulto*. Buenos Aires Argentina. Editorial El Ateneo.
- Diccionario Alegsá.
- Di Sanzo, M. & Roggiero, E. (2007). *Desnutrición Infantil: Fisiopatología, Clínica y Tratamiento Dietoterápico*. Argentina, Rosario: Corpus.
- FAO/OMS. 1985. *Necesidades de energía y proteínas*.
- Fariñas Rodríguez L., Dr. Martínez Fuentes A. 2011. *Evaluación nutricional de niños de 6 a 11 años de Ciudad De La Habana*. La Habana.
- Figueroa C. 2004. *Sistemas de evaluación académica*. España. Editorial universitaria.
- Hernández Sampieri Y Col. 2011. *Metodología de la investigación*. Buenos Aires Argentina. Editorial Manantial.
- Kain J., Galván M., Taibo M. 2010. *Evolución del estado nutricional de niños chilenos desde la etapa preescolar a la escolar: resultados antropométricos según procedencia de las mediciones*. Chile.

- López L. B., Suarez M. M., 2005. *Fundamento de la Nutrición normal*. Buenos Aires. Argentina. El Ateneo
- Lorenzo J., Guidoni M., Díaz M., Marenzi M., y Bondarczuk B. 2007. *Nutrición del niño sano*. Argentina. Rosario. Corpus.
- Mahan L. Kathleen, Escott S. – Stump. 2009. *Krause Dietoterapia*. 12 Edición. Barcelona. Masson.
- Martell M., Martínez G., Pinaluba A., Ruggia R. 1998. Evaluación primaria del desarrollo hasta los 5 años de vida: guía para el equipo de salud. Centro latinoamericano de Perinatología y desarrollo humano. Publi. (CLA P N° 1148).
- Martínez Cáceres O., Ruiz Petra C. 2013. *Comparación del estado nutricional y rendimiento académico en escolares de quinto grado de primaria de escuelas urbanas y rurales en el municipio de Pamplona*. Pamplona.
- Navarro. R. E. 2003. “*Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad Eficacia y Cambio de Educación*”. Revista vol. 1, numero 2.
- OMS (2014). Sobrepeso y obesidad infantiles. Recuperado 2014: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- OMS (2014). 10 Datos sobre Nutrición. Recuperado en mayo de 2014: <http://www.who.int/features/factfiles/nutrition/facts/es/index.html>
- Papalia D., 2005. *Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia*. México D. F. Mc. Graw-Hill/Interamericana Editores.
- Revelli G. R., Bertorello M. F., Hernández D. E. 2011. *Estado nutricional en escolares de la zona rural de Colonia Alpina, Santiago del Estero, Argentina*. Santiago del Estero. Argentina.
- Sociedad Argentina de Pediatría. 2001. *Guías para la evaluación del crecimiento*. Buenos Aires. Argentina
- Torresani M. E. 2001. *Cuidado Nutricional Pediátrico*. Buenos Aires. Argentina. Eudeba.
- Torresani M. E. 2006. *Cuidado Nutricional Pediátrico*. Buenos Aires. Argentina. Eudeba.

- Torresani M. E., Somoza María Inés. 2011. *Lineamiento para el cuidado nutricional*. Buenos Aires. Argentina. Eudeba.
- Vega L., Escobar M., Gautrin D. 2010. *Pobreza y estado nutricional: un estudio de caso en escuelas primarias de la provincia de Neuquén*.
- Villa A. R., Escobedo M. H., Méndez Sánchez N. *Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas*.

Anexos

1. Autorización

Juan Bautista Alberdi, 26 de septiembre de 2014

Director/a de la Escuela de Educación Integral Sarmiento

Sra. María de los Ángeles Carrizo

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted con el fin de solicitarle me permita realizar la recolección de datos para mi tesis de grado de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino en la Escuela que usted dirige.

El trabajo titulado "*Estado Nutricional de niños de 6 a 8 años y su relación con el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico*", tiene como finalidad:

- Evaluar el estado nutricional de los niños.
- Conocer el rendimiento escolar de los niños.
- Determinar la relación existente entre el estado nutricional y rendimiento escolar de los niños.
- Identificar el nivel socioeconómico de los niños.
- Relacionar estado nutricional con el nivel socioeconómico.

Sin otro particular y a la espera de una respuesta a la presente solicitud, aprovecho para saludarla muy atentamente.

María Julieta González

UP 341572

Autorización

Rumi Punco Departamento La Cocha, 1 de octubre de 2014

Director/a de la Escuela N° 89, Rumi Punco

Sra. Marina Esther Gramajo

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted con el fin de solicitarle me permita realizar la recolección de datos para mi tesis de grado de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino en la Escuela que usted dirige.

El trabajo titulado “*Estado Nutricional de niños de 6 a 8 años y su relación con el rendimiento escolar y el nivel socioeconómico*”, tiene como finalidad:

- Evaluar el estado nutricional de los niños.
- Conocer el rendimiento escolar de los niños.
- Determinar la relación existente entre el estado nutricional y rendimiento escolar de los niños.
- Identificar el nivel socioeconómico de los niños.
- Relacionar estado nutricional con el nivel socioeconómico.

Sin otro particular y a la espera de una respuesta a la presente solicitud, aprovecho para saludarla muy atentamente.

María Julieta González

UP 341572

2.Consentimiento informado

Notificación

El presente trabajo de tesis titulado “*Estado Nutricional de niños de 6 a 8 años y su relación con el Rendimiento Escolar y el Nivel Socioeconómico*”, fue elaborado por la Sr/Srita María Julieta González DNI 34.708.774, estudiante de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud la UNSTA.

El objetivo del trabajo es:

- Evaluar el estado nutricional de los niños.
- Conocer el rendimiento escolar de los niños.
- Determinar la relación existente entre el estado nutricional y rendimiento escolar de los niños.
- Identificar el nivel socioeconómico de los niños.
- Relacionar estado nutricional con el nivel socioeconómico.

La participación en este trabajo de investigación es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usara para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener duda al respecto, puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información.

Desde ya se agradece su participación.

Cordialmente

Firma.....

Aclaración.....

Apellido y ´nombre del responsable del trabajo de tesis

3.Aceptación

Acepto participar voluntariamente en este trabajo de investigación, conducida por María Julieta González.

He sido informado que los objetivos del siguiente trabajo son:

- Evaluar el estado nutricional de los niños.
- Conocer el rendimiento escolar de los niños.
- Determinar la relación existente entre el estado nutricional y rendimiento escolar de los niños.
- Identificar el nivel socioeconómico de los niños.
- Relacionar estado nutricional con el nivel socioeconómico.

Reconozco que la información que Yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y exclusiva para este trabajo. Se prohíbe utilizarla para cualquier otro propósito, he sido de que al tener dudas sobre mi participación en el trabajo, puedo contactar a la Srita. María Julieta González en el siguiente número (03865) -15315679.

Apellido y nombre del padre/madre o tutor del niño participante

DNI del padre/madre o tutor:

Apellido y nombre del niño participante:

.....

Firma

Fecha:

5. Gráficas

NIÑOS IMC PARA LA EDAD 5 - 19 años

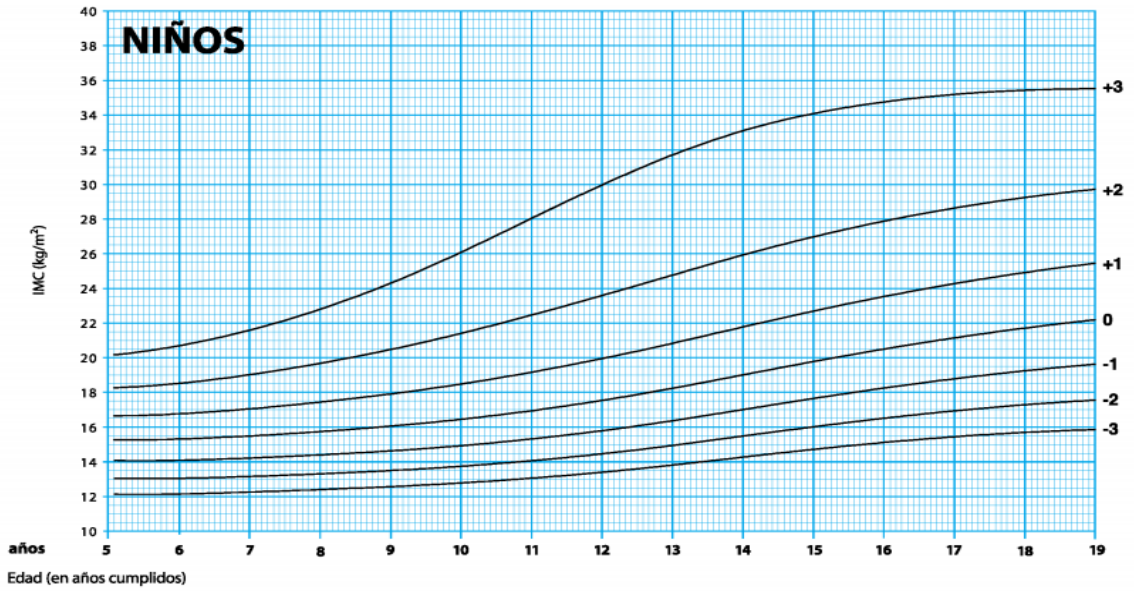


Gráfico elaborado a partir de datos 2007 de la OMS y NCHS.

NIÑAS IMC PARA LA EDAD 5 - 19 años

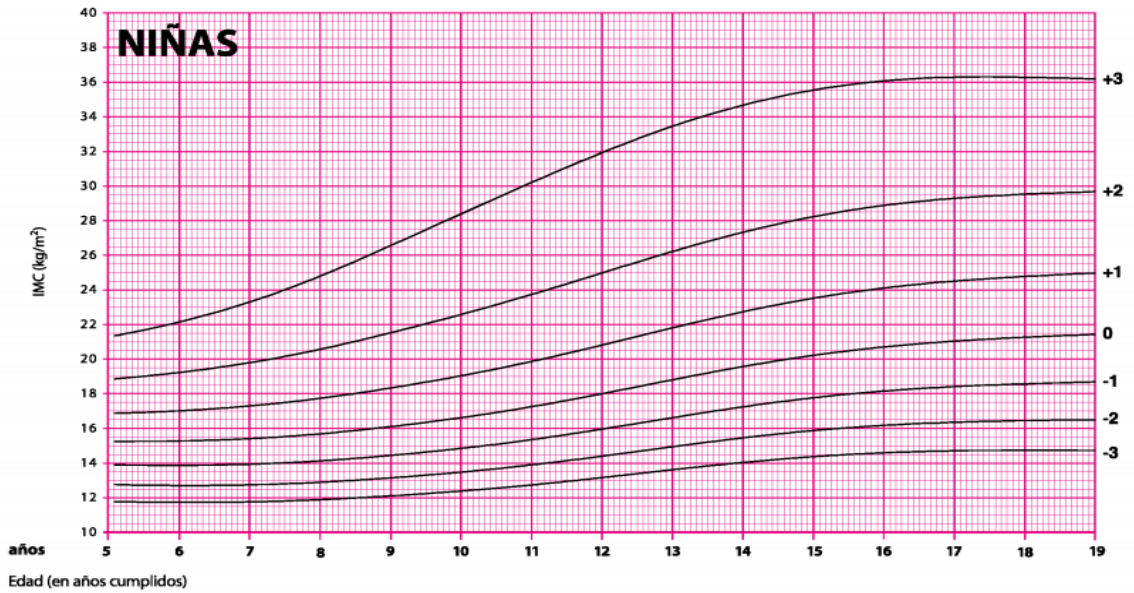
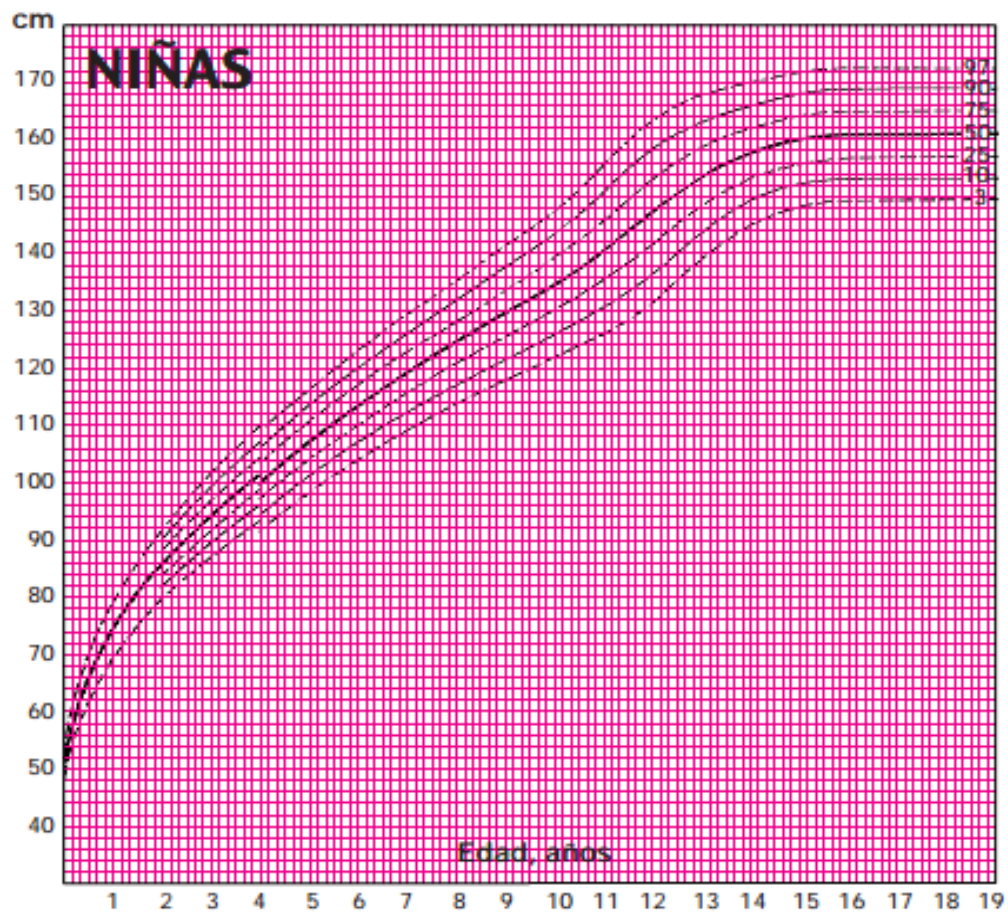


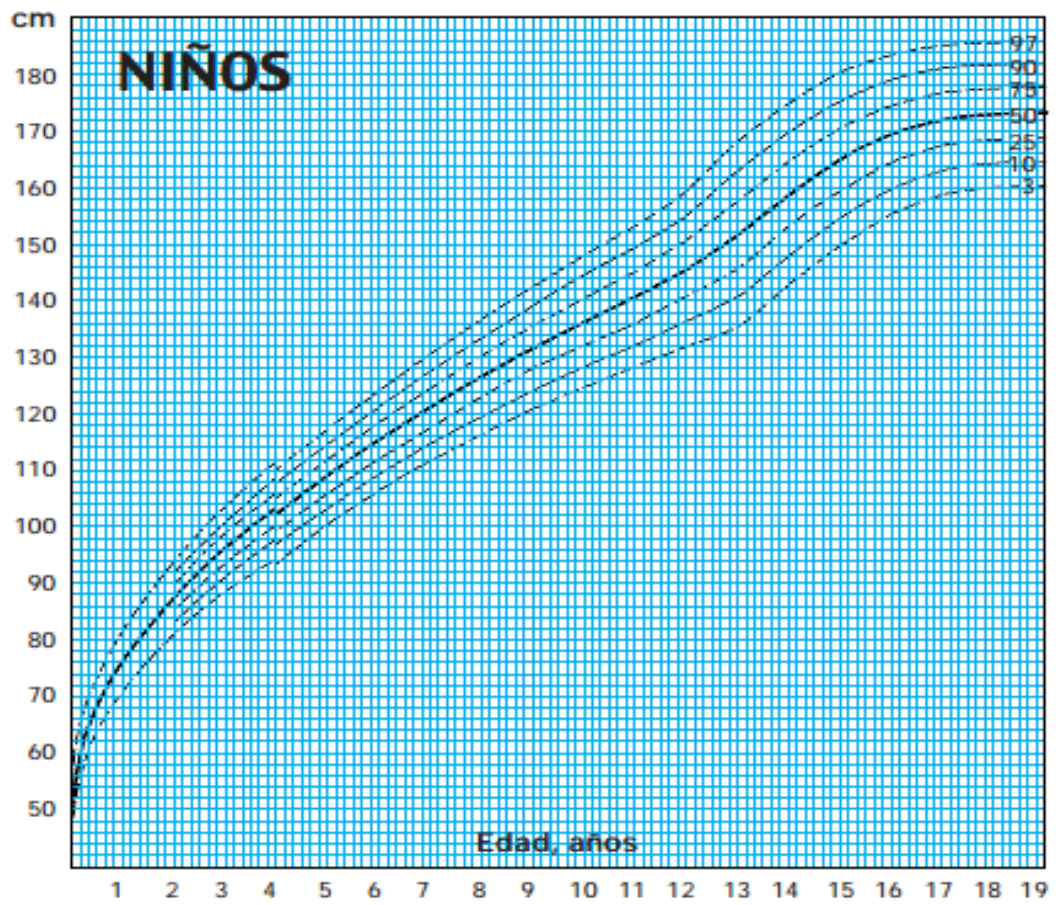
Gráfico elaborado a partir de datos 2007 de la OMS y NCHS.

Gráfico N° 6
NIÑAS
ESTATURA
Nacimiento-19 años



Gráficos preparados por Lejarraga H y Orfila J.
Arch.argent.pediatr 1987; 85:209-222.

Gráfico N° 19
NIÑOS
ESTATURA
Nacimiento-19 años



*Gráficos preparados por Lejarraga H y Orfila J.
Arch.argent.pediatr 1987; 85:209-222.*

6. Cuestionario de nivel socioeconómico

Marque una sola respuesta con una (X), en cada una de las siguientes preguntas:

Características de la vivienda:

1. ¿Cuál es el tipo de vivienda?

- Cuarto/s en casa de inquilinos
- Departamento en casa o edificio
- Casa/villa
- Rancho
- Choza/otro

	59
	59
	59
	4
	0

2. El material predominante de las paredes exteriores es de:

- Hormigón
- Ladrillo o bloque
- Adobe/tapia
- Caña revestida/madera
- Caña no revestida/otros materiales

	59
	55
	47
	17
	0

3. El material predominante del piso de la vivienda es:

- Parquet, tablón o piso flotante
- Cerámica o baldosa
- Ladrillo o cemento
- Tabla sin tratar
- Tierra/caña/otros materiales

	48
	46
	34
	32
	0

4. ¿Cuántos cuartos de baño con ducha exclusiva tiene el lugar?

- No tiene cuarto de baño con ducha exclusiva
- Tiene un cuarto de baño con ducha exclusiva
- Tiene dos cuartos de baño con ducha exclusiva
- Tiene tres o más cuartos de baño con ducha exclusiva


	0
	12
	24
	32


5. El tipo de servicio higiénico con que cuenta este lugar es:


- No tiene
- Letrina
- Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada
- Conectado a pozo ciego
- Conectado a pozo séptico
- Conectado a red pública de alcantarillado

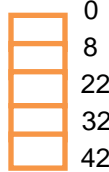
	0
	15
	18
	18
	22
	38

Acceso a tecnología:


1. ¿Tiene este hogar servicio de internet?
 - No
 - Si


2. ¿Tiene computadora de escritorio?
 - No
 - Si


3. ¿Tiene computadora portátil?
 - No
 - Si


4. ¿Cuántos celulares activados tiene en el hogar?
 - No tiene celular nadie en el hogar
 - Tiene un celular
 - Tiene 2 celulares
 - Tiene 3 celulares
 - Tiene 4 celulares


Posesión de bienes:

1. ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?
 - No
 - Si

2. ¿Tiene cocina con horno?
 - No
 - Si

3. ¿Tiene refrigerador?
 - No
 - Si

4. ¿Tiene lavadora?
 - No
 - Si

5. ¿tiene equipo de sonido?
 - No
 - Si

6. ¿Cuántos tv a color tiene este hogar?

- No tiene tv a color
- Tiene un tv a color
- Tiene 2 tv a color
- Tiene 3 o más tv a color

<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	23
<input type="checkbox"/>	34

7. ¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?

- No tiene vehículo exclusivo para el hogar
- Tiene un vehículo exclusivo
- Tiene 2 vehículos exclusivos
- Tiene 3 o más vehículos exclusivos

<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	11
<input type="checkbox"/>	15

Hábitos de consumo:

1. ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?

- No
- Si

<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	6

2. ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos seis meses?

- No
- Si

<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	26

3. ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?

- No
- Si

<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	27

4. ¿En el hogar alguien está registrado en alguna red social?

- No
- Si

<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	28

5. Exceptuando los libros de textos o manuales de estudio y lecturas de trabajo

¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos tres meses?

- No
- Si

<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	12

Nivel de educación:

1. ¿Cuál es el nivel de instrucción del jefe del hogar?
- Sin estudios
 - Primaria incompleta
 - Primaria completa
 - Secundaria incompleta
 - Secundaria completa
 - Hasta tres años de educación superior
 - Cuatro o más años de educación superior(sin posgrado)
 - Posgrado
- | | |
|--------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> | 0 |
| <input type="checkbox"/> | 21 |
| <input type="checkbox"/> | 39 |
| <input type="checkbox"/> | 41 |
| <input type="checkbox"/> | 65 |
| <input type="checkbox"/> | 91 |
| <input type="checkbox"/> | 127 |
| <input type="checkbox"/> | 171 |

Actividad económica del hogar:

1. ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?
- No
 - Si
- | | |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | 0 |
| <input type="checkbox"/> | 39 |
2. ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de consejos Provinciales y/o seguros de vida?
- No
 - Si
- | | |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | 0 |
| <input type="checkbox"/> | 55 |
3. ¿Cuál es la ocupación del jefe?
- Personal directivo de la administración pública y de empresas
 - Profesionales científicos e intelectuales
 - Técnicos y profesionales del nivel medio
 - Empleados de oficina
 - Trabajador de los servicios y comerciantes
 - Trabajador calificado agropecuario y pesqueros
 - Oficiales operarios y artesanos
 - Operadores de instalaciones y maquinas
 - Trabajadores no calificados
 - Fuerzas armadas
 - Desocupados
 - inactivos
- | | |
|--------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> | 76 |
| <input type="checkbox"/> | 69 |
| <input type="checkbox"/> | 46 |
| <input type="checkbox"/> | 31 |
| <input type="checkbox"/> | 18 |
| <input type="checkbox"/> | 17 |
| <input type="checkbox"/> | 17 |
| <input type="checkbox"/> | 17 |
| <input type="checkbox"/> | 0 |
| <input type="checkbox"/> | 54 |
| <input type="checkbox"/> | 14 |
| <input type="checkbox"/> | 17 |

Según la suma de puntaje final
Identifique que grupo socioeconómico pertenece su hogar:

Grupo socioeconómico	Umbrales
A (alto)	De 845.1 a 1000 puntos
B (medio alto)	De 696.1 a 845 puntos
C + (medio típico)	De 535.1 a 696 puntos
C – (medio bajo)	De 316.1 a 535 puntos
D (bajo)	De 0 a 316 puntos

Suma de puntajes finales:

7. Matriz de datos

escuela	N°	sexo	Fecha de nac.	Edad	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC	T/E	Estado nutricional	promedio	NSE
Sarmiento	1	M	20/07/07	7	28,800	1,38	14,9	> Pc. 97	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	2	M	26/12/07	7	32	1,21	22,8	Pc. 50	Sobrepeso	alto	Medio alto
Sarmiento	3	M	10/04/08	6	25,400	1,22	18,1	Pc 90-97	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	4	M	15/03/08	6	23,700	1,22	16,9	Pc. 90- 97	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	5	M	27/04/08	6	26,600	1,27	16,6	>pc. 97	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	6	F	13/11/07	7	27,500	1,31	16,7	> Pc. 97	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	7	F	20/11/07	7	25	1,28	15,6	Pc. 90-97	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	8	F	30/04/08	6	21,700	1,23	14,4	Pc.90 -97	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	9	F	22/04/08	6	21,300	1,16	16,3	Pc. 50-75	Normal	alto	Alto
Sarmiento	10	F	25/06/08	6	35,300	1,28	22,06	>pc. 97	Sobrepeso	alto	Alto
Sarmiento	11	M	25/10/06	8	37,500	1,32	22	Pc. 75-90	Sobrepeso	alto	Medio alto
Sarmiento	12	M	27/03/07	7	30,400	1,29	19	Pc. 90-97	Sobrepeso	alto	Medio alto
Sarmiento	13	M	19/12/06	8	26,200	1,28	16,3	Pc. 50-75	Normal	alto	Alto
Sarmiento	14	F	06/10/06	8	25,300	1,27	15,8	Pc. 50-75	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	15	F	06/12/06	8	20,900	1,25	13,9	Pc. 50	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	16	F	18/04/07	7	20,300	1,16	15,6	< Pc. 3	Normal	medio	Medio alto
Sarmiento	17	F	05/03/07	7	18,500	1,18	14,2	Pc. 25-50	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	18	M	17/08/06	8	42	1,38	22,1	>pc. 97	Sobrepeso	Alto	Medio alto
Sarmiento	19	F	12/03/07	7	24,100	1,21	17,2	Pc. 50-75	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	20	M	04/08/06	8	29,400	1,29	18,3	Pc. 50-75	Normal	medio	Medio típico
Sarmiento	21	F	27/04/06	8	40,100	1,37	22,2	> pc 97	Sobrepeso	alto	Alto
Sarmiento	22	F	23/02/06	8	29,900	1,32	17,5	Pc. 90	Normal	medio	Medio típico
Sarmiento	23	M	02/05/06	8	25,900	1,32	15,2	Pc. 75-90	Normal	alto	Medio típico
Sarmiento	24	M	26/04/06	8	30,200	1,37	16,7	Pc. 97	Normal	alto	Medio típico
Sarmiento	25	F	28/05/06	8	33,400	1,32	19,6	Pc. 90	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	26	M	30/05/06	8	39,200	1,40	20,6	Pc. 90-97	Sobrepeso	alto	Medio bajo
Sarmiento	27	M	27/03/06	8	41,900	1,48	19,9	> Pc. 97	Sobrepeso	alto	Medio alto
Sarmiento	28	F	19/09/06	8	45,500	1,42	22,7	> Pc. 97	Sobrepeso	alto	Alto
Sarmiento	29	F	10/01/06	8	32,400	1,32	19	Pc. 90	Normal	alto	Medio alto
Sarmiento	30	M	11/06/06	8	28,800	1,32	16,5	Pc. 75-90	Normal	alto	Medio alto
Rumipunco	31	M	24/04/08	6	19	1,21	13,01	Pc 90.	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	32	F	15/03/08	6	19	1,26	12,02	>Pc 97	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	33	F	10/10/07	7	33	1,22	23,5	Pc. 50-75	Sobrepeso	alto	Medio típico
Rumipunco	34	F	03/01/08	6	20	1,27	12,5	Pc. 90-97	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	35	F	21/05/08	6	12	1,01	11,7	<pc. 3	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	36	F	25/09/07	7	19	1,24	12,6	Pc 75-90	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	37	F	13/02/07	7	19	1,29	11,8	Pc. 97	Bajo peso	alto	Medio bajo
Rumipunco	38	F	15/11/07	7	30	1,22	21,4	Pc. 50-75	Sobrepeso	alto	Medio bajo

Rumipunco	39	F	07/02/08	6	31	1,21	22,1	Pc. 90-97	Sobrepeso	medio	Medio bajo
Rumipunco	40	F	05/07/07	7	22	1,21	15,7	Pc. 50-75	Normal	medio	Medio bajo
Rumipunco	41	M	15/06/07	7	19,500	1,25	13	Pc. 75	Bajo peso	Medio	Medio bajo
Rumipunco	42	M	11/11/06	8	22	1,30	13,01	Pc 50-75	Bajo peso	Bajo	Bajo
Rumipunco	43	M	29/05/07	7	16,5	1,10	13,6	<pc 3	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	44	M	19/09/06	8	24	1,18	18,4	Pc. 3-10	Normal	Alto	Medio bajo
Rumipunco	45	M	29/05/07	7	19	1,20	13,1	Pc. 25-10	Bajo peso	Bajo	Bajo
Rumipunco	46	M	06/08/06	8	20	1,30	12,5	Pc. 50-75	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	47	F	13/07/06	8	22	1,40	11,5	>pc.97	Bajo peso	Alto	Medio bajo
Rumipunco	48	F	26/02/07	7	23	1,25	15,3	Pc. 75-90	Normal	Alto	Medio bajo
Rumipunco	49	F	14/09/06	8	20	1,28	12,5	Pc. 50-75	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	50	F	21/01/07	7	20	1,22	14,3	Pc. 50-75	Normal	medio	Medio bajo
Rumipunco	51	M	01/02/06	8	19	1,26	12,6	Pc. 25-50	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	52	M	03/05/06	8	18	1,20	12,8	Pc. 10	Bajo peso	Bajo	Bajo
Rumipunco	53	M	14/09/06	8	18,7	1,23	12,4	Pc. 3-10	Bajo peso	Medio	Bajo
Rumipunco	54	M	12/05/06	8	26	1,33	14,7	Pc. 50-75	normal	medio	Medio típico
Rumipunco	55	M	04/08/06	8	20	1,33	11,7	Pc. 50-75	Bajo peso	bajo	Bajo
Rumipunco	56	F	27/06/06	8	22,600	1,20	16,1	Pc. 10-25	Normal	Alto	Medio bajo
Rumipunco	57	F	19/09/06	8	32,700	1,32	19,2	Pc. 50-75	Normal	Alto	Medio bajo
Rumipunco	58	F	07/04/06	8	33,700	1,37	18,7	Pc.25-50	Normal	Medio	Bajo
Rumipunco	59	F	23/12/06	8	20	1,23	13,3	Pc. 10-25	Bajo peso	Bajo	Bajo
Rumipunco	60	F	14/03/06	8	46,400	1,43	23,2	>pc 97	Sobrepeso	medio	Medio bajo

Gonzales, Maria Julieta

