



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO
FACULTAD DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN NUTRICION INFANTIL

Relación del Desayuno con el Rendimiento Académico y el IMC de los
Estudiantes de la Escuela San Francisco Javier, Mapasingue, 2015.

Tesis Presentada Como Requisito Previo A Optar Por El Grado Académico De
Magister En Nutrición Infantil

Nombre del Maestrante:

Santos Morales María Elena

Nombre del Tutor

MSc. Dra. Silvia Alejandro Morales



Carta de Aceptación

En mi calidad de tutora de la **Maestría On-line de Nutrición Infantil**, en el nivel de post grado, nombrado por las autoridades de la misma, de la Universidad de Especialidades Espiritu Santo, para dirigir la presente tesis:

CERTIFICO:

Que he analizado y tutorado los resultados de la investigación, presentado en el informe final del trabajo investigativo, sobre “Relación del Desayuno con el Rendimiento Académico y el IMC de los Estudiantes de la Escuela San Francisco Javier, Mapasingue, 2015”, presentado como requisito previo a la aprobación, sustentación, para optar del título de: Magíster en Nutrición Infantil, presentada por la maestrante: Santos Morales María Elena Período 2015-2016.

El trabajo investigativo reúne los requerimientos legales y metodológicos exigidos por la FACULTAD DE POSTGRADO, Maestría Online de Nutrición Infantil, de la UEES, por la cual considero APROBADA.

Atentamente:

Dra. Sifra Alejandra Morales
Msc. Nutrición y Ejercicio



Agradecimiento

A Dios en primer orden, Señor y dueño de nuestras vidas, por todo cuanto nos da aun quizá sin merecerlo y porque en el extenso caminar de nuestra existencia, todos los esfuerzos y logros humanos no podrían llegar a buen puerto sin que su bondad y misericordia así nos lo permita.

A mi directora de tesis Dra. Silvia Alejandro Msc, por su esfuerzo y dedicación, ya que con sus conocimientos y experiencia supo guiarme sabiamente durante la elaboración de mi tesis, a los directivos quienes contribuyeron de una y otra forma en la culminación de este trabajo de investigación.

A los docentes, que a través de sus enseñanzas de cátedra, me brindaron su aporte profesional técnico y experiencia en cada clase recibida e hicieron con ello que continúe formándome como un mejor profesional en todo sentido.

A todos mis compañeros de maestría, por su amistad, su apoyo y todo lo vivido en ésta grata aventura y experiencia académica.

Finalmente, con cariño especial a la Dra. Ana Quezada Valverde, por iniciar en mi la idea de este proyecto al decirme con certeza que con la paciencia y fe que todo esto era bueno.

A todos y cada uno de ustedes, muchas gracias, que Dios los bendiga siempre.



Dedicatoria

A mi esposo, por su amor, su paciencia y apoyo en cada momento de esta aventura académica, que hoy podemos ver como una gran realidad.

A mis hijos y nietos, que son el impulso, motor de lucha y constancia de mi vida, quienes han sabido alentarme en las situaciones en que quizá las fuerzas me hicieron falta.

Y finalmente a mi familia y amigos que han estado día a día junto a mí, sosteniéndome con cada pequeño o gran detalle, motivándome a alcanzar esta meta que hoy llega a cristalizarse.



Índice

Carta de Aceptación	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
Capítulo I	1
1 Planteamiento de la Investigación.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2 Descripción del Problema	3
1.3 Causas y consecuencias del Problema	5
1.4 Delimitación del Problema.....	6
1.5 Justificación.....	7
1.6 Preguntas de Investigación.....	10
1.7 Objetivos	11
1.7.1 Objetivo General	11
1.7.2 Objetivos Específicos	11
Capítulo II	12
2 Marco Referencial.....	12
2.1 Fundamentación Teórica.....	12
2.1.1 Escolares.....	12
2.1.1.2 Características del escolar	12
2.1.1.3 Crecimiento y Desarrollo Escolar	12
2.1.2 Nutrición.....	17



2.1.2.1	Nutriente	17
2.1.2.2	Requerimientos Nutricionales	26
2.1.2.3	Alimentación	29
2.1.2.3.1	Alimento	29
2.1.2.4	Ración Alimentaria.....	31
2.1.2.5	Pirámide Alimenticia.....	32
2.1.3	Desayuno	34
2.1.3.1	Cualidades del Desayuno	35
2.1.3.2	Valoración de la Calidad del Desayuno.....	39
2.1.3.3	Desayuno en la Edad Escolar.....	40
2.1.4	Hábitos Alimentarios.....	43
2.1.4.1	Problemas Nutricionales en la Edad Escolar.....	45
2.1.4.2	Estado nutricional.....	49
2.1.4.2.1	Antropometría.....	50
2.1.5	Rendimiento Académico	54
2.1.5.1	Nutrición y Rendimiento Académico	58
2.1.5.2	Relación -Desayuno -Rendimiento Académico	59
2.2	Área de Estudio	62
2.3	Fundamentación Legal.....	63
Capítulo III	64
3	Metodología	64
3.1	Diseño de la Investigación	64
3.1.1	Tipo de Investigación	64
3.2	Novedad y Viabilidad.....	64
3.3	Población y Muestra.....	64
3.3.2	Tipo y tamaño de muestra	64



3.3.3 Variables	66
3.3.4 Procedimiento para la recolección de datos	69
3.3.4.1 Técnica	69
3.3.4.2 Herramienta	69
3.3.4 Procedimiento de recolección de datos	70
Capítulo IV	71
4.1 Análisis e Interpretación de los Resultados	71
4.2 Análisis de Significancia	91
4.2.1 Contestación a las preguntas de investigación	91
Discusión	93
Conclusiones	95
Recomendaciones	97
Capítulo V	98
Propuesta	98
5.2 Justificación	99
5.3 Fundamentación	101
5.4 Objetivo General	102
5.5 Objetivo Especifico	102
5.6 Factibilidad	103
5.7 Ubicación	104
5.8 Descripción de la Propuesta	105
5.9 Cronograma de la Propuesta a Implementar	107
Bibliografía	110
Anexos	113
Anexo 1. Autorización de la Autoridad de la Escuela San Francisco Javier	113



Anexo 2 Tablas OMS para la edad	114
Anexo 3 Formulario de la encuesta para los alumnos.....	115
Anexo 4: Formulario aplicado a los Tutores	116
Anexo 5: Formulario aplicado a Docentes	117
Anexo 6 Análisis de Significancia: Calidad nutricional del desayuno en relación al IMC	118
Anexo 7 Relación del rendimiento académico del escolar y el IMC ...	120
Anexo 8 Relación de la calidad nutricional con el rendimiento académico del escolar.....	122



Índice de Tablas

Tabla 1 Causas y Consecuencias del Problema de Investigación	5
Tabla 2 Descripción de las Etapas del Crecimiento Escolar	13
Tabla 3 Clasificación de las Grasas.....	19
Tabla 4 Vitaminas, función, fuentes y carencias	21
Tabla 5 Principales Minerales, Fuentes y Recomendaciones Nutricionales	24
Tabla 6 Objetivos Nutricionales Estimados en la Dieta.....	28
Tabla 7 Clasificación de los Alimentos	30
Tabla 8 Raciones de Consumo por grupos de Alimentos.....	31
Tabla 9 Características de la Pirámide Nutricional	33
Tabla 10 Cualidades del Desayuno	35
Tabla 11 Estructura de un Desayuno Balanceado	36
Tabla 12 Calidad del Desayuno.....	39
Tabla 13 Factores Incidentes en los Hábitos Alimentarios	43
Tabla 14 Porcentajes de Desnutrición a Nivel a Nivel Nacional	45
Tabla 15 Parámetros de Valoración del Estado Nutricional.....	49
Tabla 16 Clasificación de las Medidas Antropométricas	52
Tabla 17 Factores relacionados con el Rendimiento Académico y el Aprendizaje	56
Tabla 18 Distribución porcentual de la población escolar según sexo y grado escolar	71
Tabla 19 Distribución porcentual del IMC en los Escolares.....	72
Tabla 20 Distribución porcentual entre del Sexo e IMC en escolares	73
Tabla 21 Distribución de la frecuencia de ingesta diaria del Desayuno	74
Tabla 22 Distribución porcentual según ingesta del Desayuno-IMC en escolares	75
Tabla 23 Distribución porcentual del tiempo destinado al desayuno por los escolares	77
Tabla 24 Distribución porcentual del tiempo destinado al Desayuno e IMC en los escolares	78
Tabla 25 Distribución porcentual del rendimiento académico de los escolares....	80
Tabla 26 Distribución porcentual del Rendimiento Académico según IMC-	



Desayuno en escolares	81
Tabla 27 Distribución porcentual del IMC referente Rendimiento Académico al Sexo.....	83
Tabla 28 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en escolares	85
Tabla 29 Distribución porcentual en relación al IMC y calidad del desayuno	86
Tabla 30 Distribución porcentual según rendimiento académico - calidad del desayuno.....	88
Tabla 31 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en relación al grado escolar	90



Índice de Gráficos

Gráfico 1 Distribución porcentual de la Molécula Calórica	27
Grafico 2 Línea Base-Porcentaje de Niños y Niñas con Anemia.....	46
Gráfico 3 Porcentaje de Obesidad en Ecuador.....	48
Gráfico 4 Distribución Porcentual de la población escolar.....	71
Gráfico 5 Distribución porcentual del IMC de los escolares	72
Gráfico 6 Distribución porcentual entre del Sexo e IMC en escolares	73
Gráfico 7 Distribución Frecuencia de ingesta diaria del Desayuno	74
Grafico 8 Distribución porcentual según ingesta del Desayuno-IMC en escolares	75
Gráfico 9 Distribución porcentual del tiempo destinado al desayuno por los escolares	77
Gráfico 10 Distribución porcentual del tiempo destinado al Desayuno e IMC en los escolares	78
Gráfico 11 Distribución porcentual del rendimiento académico de los escolares	80
Grafico 12 Distribución porcentual del rendimiento académico en relación al IMC-Desayuno.....	81
Gráfico 13 Distribución porcentual del IMC referente Rendimiento Académico al Sexo.....	84
Gráfico 14 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en escolares.....	85
Gráfico 15 Distribución porcentual en relación al IMC y calidad del desayuno .	86
Gráfico 16 Distribución porcentual según rendimiento académico - calidad del desayuno.....	88
Gráfico 17 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en relación al grado escolar	90

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Requerimientos Energéticos Estimados para la Edad.....	26
Ilustración 2 Recomendaciones Nutrimientales para Escolares.....	41



Resumen

El desayuno se relaciona directamente con el estado nutricional y el desarrollo intelectual del escolar, lo que permite un mejor aprendizaje. El presente estudio evaluó la calidad nutricional del desayuno de 45 escolares de quinto a séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa “San Francisco Javier” de Guayaquil, se valoró el IMC para la edad del escolar según tablas de la OMS, los datos sociodemográficos y dietéticos familiares y el rendimiento académico. Los resultados indicaron que 55.5% de la muestra tiene IMC por exceso, el cual es más prevalente en escolares de 12 y 10 años con 61% y 59% respectivamente, al asociar IMC/calidad del desayuno, 37% de los obesos y 57% de los que presentan riesgo de obesidad se sirven desayuno de buena calidad, además 65% de los que presentan IMC normal toman desayuno de buena calidad; el 46% de los escolares que ingieren desayuno de buena calidad observan rendimiento académico bajo, en el grupo de IMC alto, el 25% de los escolares tiene rendimiento académico alto y toma desayuno de buena calidad, además 16% tiene rendimiento académico bajo y toma desayuno de buena calidad, en los que presentan IMC normal, 1% toma desayuno de buena calidad y tiene rendimiento académico bajo, estos datos determinan que la calidad del desayuno incide sobre el rendimiento escolar y estado nutricional.

Palabras claves: Escolares, Desayuno, Rendimiento Escolar, Nutrición



Abstract

Breakfast is directly related to the nutritional status and intellectual development of the school, enabling better learning. This study evaluated the nutritional quality of breakfast 45 schoolchildren from fifth to seventh year of basic education Educational Unit "San Francisco Javier" of Guayaquil, BMI was assessed for age school according to WHO tables, socio-demographic data and family dietary and academic performance. The results indicated that 55.5% of the sample has BMI excess, which is more prevalent in schoolchildren aged 12 and 10 years with 61% and 59% respectively, when combining BMI / quality of breakfast, 37% of obese and 57% of those who are at risk of obesity quality breakfast is served, plus 65% of those with normal BMI eat breakfast of good quality; 46% of students who eat breakfast good quality observe academic performance low, in the group of high BMI, 25% of school has high academic performance and making good quality breakfast, plus 16% have academic performance low and takes good quality breakfast, in those with normal BMI, 1% eat breakfast has good quality and low academic performance, these data determine the quality of breakfast affects on school performance and nutritional status.

Keywords: School, Breakfast, School Performance, Nutrition



Introducción

La relación desayuno-rendimiento escolar se encuentra estrechamente relacionada con la calidad y cantidad de nutrientes que requiere el escolar para el aprendizaje diario, ya que la ausencia del mismo interfiere en la capacidad de atención y memoria auditiva y visual a corto plazo. El desconocimiento de la combinación adecuada de los alimentos, en especial de los de mayor valor nutricional, y que deben ser parte del desayuno más la influencia de factores económicos, geográficos y sociales condicionan la adecuación nutricional del desayuno, lo que afecta a los escolares, pues genera riesgos de malnutrición, lo que deriva en bajo rendimiento académico.

En la actualidad, muchos niños no desayunan debido a que los padres no cuentan con el tiempo necesario, o aducen de manera irresponsable que no cuentan con los recursos económicos suficientes, sin ser conscientes del perjuicio que ocasionan a sus hijos, principalmente sobre el rendimiento académico, generando en un futuro cercano la deserción escolar, lo que consecuentemente conlleva a que se intensifique el círculo de pobreza, pues es un hecho que el nivel educativo de la población está relacionado con el nivel de ingresos económicos y por consiguiente con su nivel de vida. La limitada información que se ha apreciado tanto en padres, como en docentes, sobre la consistencia de un desayuno nutritivo y su esencial repercusión en el aprendizaje de los escolares, ha motivado a formular este trabajo con el fin de pretender establecer una relación efectiva desayuno - rendimiento académico. Para ello se ha tomado como muestra los niños de 10 a 12 años de la Escuela “San Francisco Javier” de Mapasingue, a su vez que también se intenta potenciar pautas y orientaciones en ésta temática con el fin de mejorar el desarrollo de los escolares de la mencionada comunidad.



Capítulo I

1 Planteamiento de la Investigación

1.1. Antecedentes

El desayuno constituye la primera comida del día, representa una importante cuota calórica, rompe el ayuno nocturno, provee la energía necesaria para todas las funciones orgánicas y previene la hipoglicemia, lo que permite controlar estados de ansiedad dietética y por consiguiente situaciones de obesidad. Todos estos aspectos convierten al desayuno, en un hábito de vital importancia, en especial para los niños de edad escolar, debido a que contribuye en gran medida a mantener el estado nutricional dentro de los parámetros normales, por ello es importante que el desayuno conserve una muy buena adecuación nutricional, provea la cantidad correcta de alimentos para que se cubran las recomendaciones nutrimentales conforme a la edad, lo que asegura la satisfactoria realización de las necesidades: biológicas, psicológicas y sociales. (Rebollo & Rabat, 2010)

El desayuno es un factor endógeno que estimula la capacidad general y específica de aprender, por lo que debe aportar del 20 al 30% de la ingesta energética total del día; en edades escolares condiciona el aprendizaje y su ausencia produce descenso del rendimiento, esto se debe a que las capacidades de locución o expresión, de memoria, de creatividad y de resolución de problemas quedan particularmente afectadas. En este contexto, la familia juega un papel importante en la alimentación del escolar, en especial el nivel de educación de los progenitores, el ingreso económico familiar, los cuidados y la calidad de la alimentación, debido a que son factores determinantes del desempeño escolar. El rendimiento académico, está ligado a factores externos e internos, dentro de éste último, destacan la familia, los aspectos personales, físicos y psicológicos, y de manera especial, el factor económico, ya que determina el acceso a los alimentos, y por consiguiente, influye en el desarrollo del desempeño del niño durante toda su etapa escolar. En los últimos años, las nuevas estructuras familiares, la



inserción de la mujer en el mundo laboral, la elevada oferta de la industria alimentaria, son fuertes agentes de riesgo de comportamientos alimentarios poco saludables, los cuales magnifican los problemas de malnutrición en escolares, cuya derivación se palpa en rendimiento académico deficiente, deserción escolar, enfermedades crónicas a edades tempranas, etc. (UNESCO, 2000)



1.2 Descripción del Problema

La omisión del desayuno o un desayuno incompleto e inadecuado es considerada como un factor de riesgo de enfermedades de base nutricional, situación que se da cada vez de manera frecuente, en especial en escolares, esto suele deberse a diversos factores como; horarios de trabajo de los padres de familia, malas costumbres alimenticias, circunstancias económicas, falta de tiempo, entre otros. La mayor alteración de estos patrones alimentarios, radica en el rendimiento escolar del niño, pues produce decaimiento, falta de concentración y mal humor debido principalmente a la falta de glucosa, pues su déficit predispone a bajo rendimiento escolar, generado por la afectación de los niveles cognitivos, motrices y psicosociales. (Gil, 2010)

Es indiscutible que el nivel socioeconómico determina el tipo de educación que reciben los escolares, en general, la población que reside en zonas rurales y urbano marginales de las grandes ciudades, asisten a centros educativos fiscales, fisco misionales, además define el acceso cualicuantitativo de los alimentos, generando la mayoría de veces, patrones alimentarios poco saludables, como es la omisión del desayuno o la ingesta de un desayuno con inadecuación nutricional, lo que produce bajo rendimiento escolar, dietas con déficit calórico proteico, o dietas hipercalóricas a base de productos alimentarios con alta carga de grasa saturada, azúcar y sodio, que deriva en malnutrición, la cual es considerada actualmente, como el problema nutricional más prevalente en todos los estratos sociales de la población escolar, en especial los más pobres. Actualmente, a nivel mundial el 36% de los niños menores de cinco años tiene retardo de crecimiento, y Ecuador no se aleja de esta cifra, la última encuesta de ENSANUT 2012, indicó que el 25% de los niños menores de cinco años presentaron baja talla, 6,4% bajo peso y 8,6% obesidad, toda esta prevalencia se asocia con reducción substancial de la capacidad mental y cognitiva y por consiguiente con rendimiento escolar deficiente, lo cual conduce en el futuro a menor productividad laboral, lo que magnifica el círculo de la pobreza.



La desnutrición limita el potencial intelectual de una nación, su ocurrencia durante los 1000 primeros días de vida deja profundos efectos negativos, puesto que es el lapso de tiempo considerado como la ventana vital crítica, y comprende desde la concepción hasta el segundo año de vida. Por ello, todas las omisiones nutricionales que se efectúen durante este período, dejan profundas secuelas negativas en el desarrollo físico, mental y social. Con este fundamento, las prácticas tempranas de cuidado de la salud, la nutrición y la estimulación psicosocial son estrategias vitales para prevenir la malnutrición y su impacto sobre el aprendizaje. Todo esto obliga a que la alimentación se realice cumpliendo todos los tiempos de comida, en especial el desayuno, debido a que este provee la energía inicial, necesaria para todas las actividades diarias, entre ellas la del rendimiento académico, además mantiene la glicemia en niveles normales y evita la ansiedad, obesidad y otras enfermedades que pueden incidir en el ausentismo de los escolares.

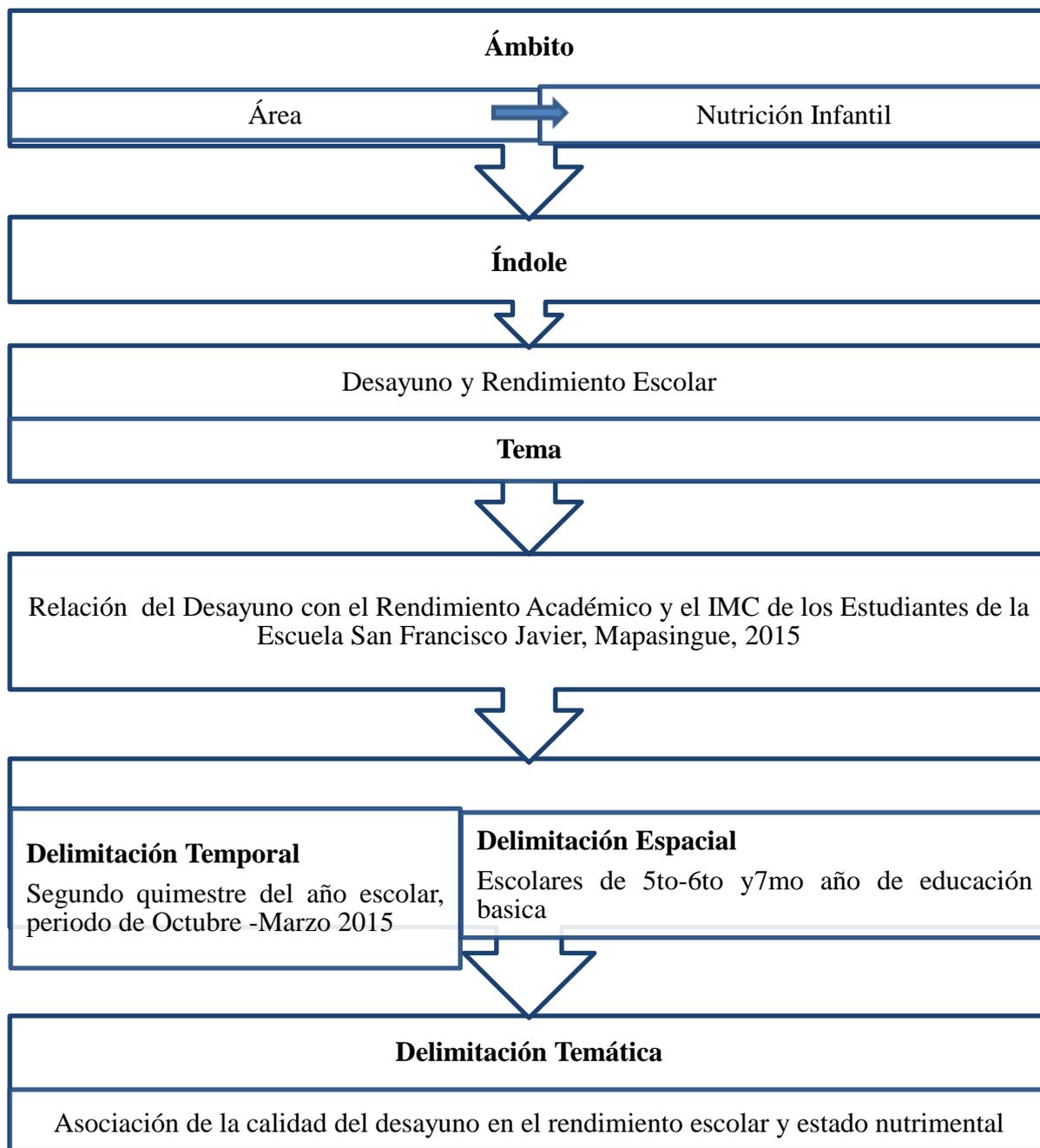
1.3 Causas y consecuencias del Problema

Tabla 1 Causas y Consecuencias del Problema de Investigación

Factores Endógenos		
Causas	Consecuencias	
Personalidad	Valoriza el desayuno como la comida más importante del día porque le permite un mejor desempeño escolar	Extroversión Mayor Autoestima Desayuno de buena calidad
Nivel cognitivo	Falta de conocimiento sobre la estructura nutricional adecuada del desayuno, considerando los grupos de alimentos	Desayuno de mala calidad
Estimulación	Escasa o nula estimulación por parte de la familia para desayunar	Omisión del desayuno/ desayuno inadecuado
Actitud	Poca o ninguna importancia de tomar el desayuno, debido a la presencia de signos y síntomas gastrointestinales post prandial	Omisión del desayuno/ desayuno inadecuado
Factores Exógenos		
Docentes	Falta de conocimiento y posterior orientación a escolares y padres de familia de la importancia del desayuno	Escasa educación Nutricional
Ambiente Familiar	Nivel educativo de los padres Ingreso económico Estructura familiar	Escasa educación nutrimental Patrón alimentario poco saludable
	Calidad del desayuno en relación a la inclusión de grupos de alimentos	Buena Calidad
		Mejorable Calidad
		Mala Calidad
Procedencia	Urbana	Mitos creencias
	Rural	Patrones alimentarios poco saludables

Fuente: Santos Elena. Causas y consecuencias del Problema. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador. 2015

1.4 Delimitación del Problema



Fuente: Santos Elena. Delimitación del Problema. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador. 2015



1.5 Justificación

Desde el punto de vista nutricional, la edad escolar constituye una etapa de vital importancia, debido a que es el periodo durante el cual se forman y adquieren hábitos alimenticios, los cuales ejercerán una fuerte repercusión fisiológica en las siguientes etapas de la vida, además es un periodo de riesgo nutricional debido a que se presentan situaciones en que deben aprender a alimentarse en condiciones diferentes a las de su familia, por cuanto se exponen a una serie de actividades que los obliga a pasar más tiempo fuera de sus hogares, sin la supervisión dietética de los adultos, por lo que padres y maestros deben fomentar patrones alimentarios saludables, que los prepare a una autonomía dietética responsable, cuyas decisiones estén fundamentadas en las leyes de la alimentación, sin omitir ninguna comida, como es el caso del desayuno de la presente investigación.

La glucosa es el principal combustible energético celular, imprescindible para la realización de todas las actividades orgánicas, en especial después de 8 a 10 horas, que es el tiempo promedio de reposo nocturno, durante el cual no se ingiere ningún alimento, lo que obliga al organismo a quemar otras reservas energéticas, lo que puede causar múltiples alteraciones a la homeostasis orgánica.

Cabe destacar que el desayuno condiciona la ingesta de alimentos y de nutrientes del equilibrio nutricional diario, además, el predominio neuroendócrino de la actividad simpática produce cambios metabólicos como la reducción de los niveles de insulina y glucemia y la movilización de grasa desde los adipocitos. Durante el ayuno nocturno disminuyen las reservas de glucógeno por lo que el organismo utiliza las reservas lipídicas para obtener energía, lo que provoca aumento del nivel de ácidos grasos libres. El desayuno aumenta la secreción de insulina, prioriza la utilización de los carbohidratos como sustrato energético y da lugar a la lipogénesis.



Durante el ayuno predomina el sistema nervioso parasimpático, por lo que omitir el desayuno significa prolongar el período de ayuno nocturno, lo que puede elevar el riesgo de hipoglucemia y disminuir el rendimiento académico producto de menor capacidad de atención y resolución de problemas, disminución de la capacidad de locución o expresión, de memoria, de creatividad. Según las Guías alimentarias basadas en alimentos para la población española (GABA), el desayuno debe incluir leche, pan y fruta y el comité de expertos de la American Academy of Pediatrics sugiere realizar el desayuno diariamente para prevención de la obesidad en los niños. Sin embargo, es la comida más frecuentemente omitida, de lo cual se ha acuñado el término *breakfast skipping* “saltarse el desayuno” por su traducción del inglés (Øverby, Margeirsdottir, Brunborg, Dahl-Jørgensen, & Andersen, 2008; Savige, Macfarlane, Ball, Worsley, & Crawford, 2007; Soet al., 2011).

Cabe indicar que en las últimas décadas ha declinado el hábito del desayuno, lo que ha coincidido con mayor prevalencia de obesidad infantil, lo que sugiere que los nuevos patrones dietéticos pueden estar involucrados en el consumo excesivo de calorías en la niñez, lo que se debe a más número de picoteos durante el día, generalmente de alimentos de bajo valor nutricional y de alta densidad calórica.

Varios estudios demuestran que las personas que desayunan, poseen menor ingesta diaria de grasa, fundamentalmente si los carbohidratos estuvieron presentes, ya que al aumentar la ingesta de éstos, se desplaza el consumo de otros alimentos de mayor contenido graso. Además, un desayuno inadecuado puede contribuir a la elección de alimentos menos saludables el resto del día. Algunos estudios han verificado que el contenido de macronutrientes, de fibras o el índice glicémico del desayuno puede afectar la saciedad o el consumo energético de la próxima comida. Por ejemplo, un estudio efectuado en Reino Unido relató que los niños que consumían un desayuno con bajo índice glicémico consumían menos calorías en el almuerzo comparado con los que realizaban un desayuno con elevado índice glicémico.



También se ha observado que el no desayunar genera riesgo de aporte insuficiente de importantes nutrientes en la dieta a lo largo del día, como es el caso del calcio, lo que compromete la formación de la masa ósea, así mismo se elevan los niveles séricos de glucosa y lípidos en niños y adolescentes obesos. Un estudio realizado en Uruguay, en la ciudad de Chuy, encontró que 21% de los escolares omitían el desayuno, o sea, uno de cada cinco niños. El estudio realizado por Deshmukh-Taskar et al. de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2006, encontró situación similar, en 20 % de niños de 9 a 13 años. La prevalencia de omisión del desayuno encontrada en los escolares de Chuy coincide con las cifras encontradas en Europa y EE.UU., las cuales oscilan entre el 10% y el 30%. Un estudio realizado en Brasil, Sao Paulo, con niños y adolescentes de 6 a 17 años, encontró que más del 50% de la población estudiada omitía el desayuno. El estudio español enKid reveló que la prevalencia de obesidad es mayor entre los individuos que no desayunan o realizan un desayuno de baja calidad.

En la población ecuatoriana, 3 de cada 10 niños en edad escolar presenta problemas de sobrepeso u obesidad, esta prevalencia es mayor en las localidades urbanas, puesto que 32.2% de los escolares de la Sierra urbana tienen sobrepeso y obesidad, a diferencia del 26.0% de los escolares de las localidades rurales de la Sierra; en la costa, existe la misma tendencia: 30.9% de la Costa urbana en comparación con el 23.2% de la Costa rural y en la Amazonía urbana, el sobrepeso y la obesidad están presentes en 33.2% de los escolares, mientras que en la Amazonía rural están en 23.4% de los escolares.

Estas observaciones han sido verificadas tanto en niños que presentaban una alimentación equilibrada en su conjunto como en niños que tomaban desayuno insuficiente. Por lo cual se puede considerar al desayuno como el hábito alimentario que condiciona el estado físico, psíquico y nutricional de los niños y adolescentes. (Carbajal & Pinto, 2006)



Por lo tanto, la ingestión del desayuno mejora la calidad y adecuación de la dieta en escolares, promueve mayor variedad de alimentos con cantidades significativas de nutrimentos que mejoran el balance energético y moderan su contribución a las recomendaciones y requerimientos dietéticos diarios (Basioitis, Lino & Anand, 1999; Castillo-Ruiz et al., 2010).

La influencia de la alimentación, especialmente del desayuno sobre el rendimiento intelectual de los niños y las niñas, es determinante porque a más de las consecuencias orgánicas mencionadas genera otros problemas, a nivel del escolar conduce a la deserción escolar, lo que limita su vida productiva y familiar, a nivel de la comunidad compromete al desarrollo de la misma, a nivel del país aumenta la población con menor nivel educativo, en especial del alimentario, lo que los vuelve más vulnerable a las enfermedades metabólicas, y por consiguiente incrementa el gasto sanitario, además de que se acentúa el círculo de la pobreza con todas sus consecuencias.

1.6 Preguntas de Investigación

¿La calidad nutricional del desayuno escolar se relaciona con el IMC?

¿El rendimiento académico del escolar se relaciona con su IMC?

¿La calidad nutricional del desayuno se relaciona con el rendimiento del escolar?



1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar la relación del desayuno con el rendimiento académico y el IMC de los estudiantes de 10 A 12 años de la Escuela San Francisco Javier del sector Mapasingue de Guayaquil durante el segundo quimestre del año lectivo 2015.

1.7.2 Objetivos Específicos

1. Identificar la calidad del desayuno de los escolares, a través de una encuesta de frecuencia de consumo alimentaria dirigida a los alumnos
2. Determinar datos sociodemográficos por medio de una encuesta dirigida a los padres de familia
3. Valorar el estado nutricional de los escolares a través de indicadores antropométricos e IMC para la edad.
4. Correlacionar los datos obtenidos para elaborar un programa educativo alimentario



Capítulo II

2 Marco Referencial

2.1 Fundamentación Teórica

2.1.1 Escolares

El término escolar, es mayormente empleado para hacer referencia a todo aquello relativo e inherente a la escuela y los estudiantes, por lo tanto, incluye al estudiante que cursa la enseñanza obligatoria, la cual consta de nivel inicial y secundario. (ABC, 2016)

2.1.1.2 Características del escolar

La etapa escolar o niñez intermedia comprende desde los 6 a 11 años de edad en la mujer, y 12 años en el hombre, se caracteriza por un crecimiento lento y estable y por la progresiva madurez biopsicosocial. Es un periodo de gran variabilidad interindividual, en especial de hábitos, incluido el alimentario, el de actividad física y de aumento progresivo de influencias externas a la familia. Durante esta etapa, se adquiere razonamiento lógico con respecto a experiencias personales; desde el punto de vista antropométrico, los varones son más pesados y altos que las niñas, fisiológicamente, los sistemas orgánicos maduran más y se completa prácticamente el desarrollo cerebral. (SLD, 2009)

2.1.1.3 Crecimiento y Desarrollo Escolar

En esta fase vital, el crecimiento y desarrollo es latente, se caracteriza por la gran estabilidad de las tasas de crecimiento somático y los cambios corporales, puesto que se efectúan de manera gradual, el niño es una persona consciente, que crece física y mentalmente, por lo tanto, los rasgos psicológicos están estrechamente ligados al tipo de actividad a la que el niño se dedica, la cual se convierte, al mismo tiempo, en factor de su evolución mental. (UDLAP, 2004)

Tabla 2 Descripción de las Etapas del Crecimiento Escolar

Etapa	Característica	Relación Alimentación/Nutrición
Período del Pensamiento Pre-operacional	Caracterizado por la capacidad de representación e inteligencia verbal.	El alimento queda descrito por el color, forma, y cantidad. Los alimentos se clasifican dependiendo del gusto, y se identifican en buenos y malos desde la perspectiva del escolar. Desde la perspectiva nutricional es la identificación de alimentos que nutren a la memoria dietética.
Período de las Operaciones Concretas	Caracterizado por la habilidad para realizar operaciones abstractas relacionadas directamente con objetos, por la capacidad de interiorizar.	Se asocia la idea de un alimento nutritivo, tiene un positivo efecto sobre el crecimiento y la salud. Las comidas adquieren un significado social Desde la perspectiva nutricional es la representación simbólica de los alimentos
Período de Operaciones formales	Caracterizado por la habilidad de explorar soluciones lógicas para conceptos tanto abstractos como concretos, de pensamiento sistemático, de razonar a través de analogías, comparaciones y metáforas.	Se entiende el concepto de nutriente, desde su presencia en el alimento, hasta los niveles fisiológicos y bioquímicos. Desde la perspectiva nutricional es la promoción de hábitos alimentarios saludables

Fuente:(Paidó, 2011)

Desarrollo Físico

La edad de 6 a 8 años es la etapa clave en el desarrollo del niño, incluidos el desarrollo del analizador motórico, la coordinación de movimiento y toda la función motriz, cabe indicar que la actividad motriz variada se convierte en una necesidad fisiológica y predetermina el desarrollo físico general, el intelecto y la salud de los niños; entre los 6-11 años aproximadamente, transcurren los



periodos de la niñez intermedia y tardía; el crecimiento es lento y consistente; el peso aumenta de 2,3 a 2,7 kg por año.

Durante los años de la escuela primaria, los niños y niñas crecen en promedio 5 a 6 cm al año, la niña y el niño promedio de 8 años de edad pesa 56 libras, el incremento del peso se debe principalmente al aumento del tamaño de los sistemas esquelético y muscular, así como al tamaño de algunos órganos corporales, se produce aumento gradual de la masa y fuerza muscular.

Los escolares durante los 7 a 10 años presentan mayor capacidad de concientizar, comprender y controlar sus acciones, además, se acrecientan y estabilizan los procesos de concentración emotiva, discreción, atención activa y control de impulsos emocionales. A partir de los 7 años, las proporciones del cuerpo infantil se aproximan a las del adulto, el sistema muscular de los escolares sigue perfeccionándose intensamente gracias al desarrollo de los músculos, en especial los largos, los cuales influyen directamente en la velocidad y flexibilidad de movimientos.

Entre los 8 a 9 años, los escolares tienen mayor coordinación motriz y de las finezas de combinaciones complejas en los elementos de las técnicas, por ejemplo, coordinación parcialmente simultánea de movimientos de brazos y pies. Los movimientos torpes de la niñez temprana dan paso a un mayor tono muscular durante la niñez intermedia y tardía, cabe indicar que duplican su fortaleza durante estos años, la misma que se debe a la herencia y al ejercicio físico, al poseer un mayor número de células musculares, los niños suelen ser más fuertes que las niñas. (Barrios & Franco, 2011)



Maduración Biológica

La maduración es el proceso de adquisición progresiva de nuevas funciones y características que se inician con la concepción y finalizan en la adultez, este concepto se diferencia del crecimiento, caracterizado por la hipertrofia celular, el aumento de tamaño, que se mide en centímetros, kilogramos, etc. En la maduración aparecen funciones nuevas en los ámbitos psicomotriz, neurológico, lingüístico, los cuales pueden ser medidos. Por lo tanto, en la maduración, se desarrollan los modelos motores y conductuales necesarios para la conservación de la especie y de la propia persona hasta llegar a la madurez ontogénica y filogénica. No todos los niños terminan su crecimiento con el mismo peso o la misma estatura; en cambio, todos los niños terminan su maduración con la adquisición de todas las funciones y características de la adultez.

Existe una variación interindividual normal en la velocidad de maduración de los niños, cada uno madura a una velocidad que le es propia; tiene su propio tiempo madurativo, por ello, la edad biológica, es la edad que refleja verdaderamente el grado de madurez de un organismo; durante el crecimiento está presente el carácter heterocrónico del desarrollo, lo que significa que los periodos de intenso desarrollo, se alternan con periodos de desarrollo lento. (Barrios & Franco, 2011)

Desarrollo Intelectual

Está ligado con el desarrollo cognoscitivo, características de la culminación del pensamiento intuitivo; aproximadamente desde los siete u ocho años hasta los once y doce años de edad se organizan y consolidan las operaciones concretas, es decir, se produce el pasaje de la representación egocéntrica, característica del pensamiento intuitivo, a la representación conceptual; se constituyen los sistemas de operaciones lógicas y espaciotemporales. En los años escolares, las posibilidades brindadas por el progreso intelectual y la interrelación con otros



niños, da lugar a la formación de sus criterios apoyados en sus propias vivencias, lo que deriva en el progreso de la socialización. El desarrollo intelectual, el influjo social originan la internalización de las normas externas y el respeto a los semejantes, lo cual somete al escolar a un ideal interior, en que predomina el criterio personal característico de la autonomía moral. (Atie, Beckmann, Contreras, & De Arpe, 2012)



2.1.2 Nutrición

La nutrición, como ciencia, estudia los nutrientes que constituyen los alimentos, las funciones, reacciones, interacciones con respecto a la salud y a la enfermedad, y como proceso; la forma como se utiliza los nutrientes contenidos en los alimentos, con el fin de mantener la vida, crecimiento, y funcionamiento normal de órganos y tejidos para la producción de energía. (Gil, 2010)

2.1.2.1 Nutriente

Son sustancias químicas contenidas en los alimentos que permiten al organismo obtener energía, formar y mantener las estructuras corporales y regula los procesos metabólicos.

Hidratos de Carbono

Son fuentes de energía inmediata, ya que constituyen el combustible del organismo, desempeñan una multiplicidad de funciones, es la principal reserva de energía del organismo, debido a que la glucosa, suministra a los organismos vivos la energía necesaria para vivir, crecer y desarrollarse, permite la actividad de los músculos, mantenimiento de la temperatura corporal, la tensión arterial, el buen funcionamiento del intestino y la actividad neuronal, también forman parte de las membranas celulares, se clasifican en dos categorías: simples y complejos, los primeros, que normalmente se conocen como azúcares, se dividen a su vez en dos categorías: disacáridos y monosacáridos, de ellos, el más rápido es la glucosa, que en pocos minutos pasa del aparato digestivo a la sangre, y de ahí a los músculos, y los hidratos de carbono complejos, formados por la combinación de tres o más moléculas de glucosa.

Los carbohidratos son parte fundamental de la dieta, constituyen entre el 55 y 60 % de la energía diaria, ya sea a través de la ingesta de alimentos ricos en



almidón o bien del glucógeno. Los carbohidratos a corto plazo sirven como material de almacenamiento (glucógeno) en el hígado y músculos, y a largo plazo para la conversión a grasa, si se consumen en exceso. (NestleFood, 2015)

Fibra Dietaria

Es un tipo de carbohidratos no digeribles por las personas, es de origen vegetal; se encuentra en frutas, verduras, leguminosas y cereales integrales, que se fermentan parcial o completamente en el intestino. Se clasifican de acuerdo a la solubilidad en, fibra insoluble: compuesta por celulosa y lignina, con mayor presencia en los cereales integrales, cáscaras y tallos de frutas y verduras; aseguran una actividad intestinal normal debido al aumento del volumen de las heces y movimiento intestinal. La fibra soluble: pectina y goma guar, se encuentra principalmente en verduras, tubérculos, frutas y semillas, su consumo en cantidad adecuada reduce los niveles de colesterol y mejora el efecto metabólico de la glicemia.

Proteínas

Es la segunda sustancia más abundante del organismo, tienen un papel importante en el desarrollo y reparación tisular, su unidad estructural son los aminoácidos, de los cuales, el organismo necesita aproximadamente 22 aminoácidos para formar proteínas. Nueve de ellos se llaman aminoácidos esenciales y deben ser proveídos por la dieta, las proteínas animales contienen todos los aminoácidos esenciales en cantidades adecuadas, por lo que se denominan proteínas completas, en los niños debe primar la relación 70/30 entre las proteínas animales y vegetales. La dieta latinoamericana es eminentemente mixta, por lo tanto, los requerimientos proteicos son mayores para cubrir las demandas proteicas elevadas de esta época de la vida. Los cereales, legumbres, frutos secos, semillas y otros alimentos ricos en hidratos de carbono complejos contienen proteínas, pero son incompletas y tienen que combinarse con otros



alimentos para conseguir la dosis suficiente de todos los aminoácidos. El aporte de proteína debe ser del 10 al 15% del valor calórico total diario. (Estrada & Sabio, 2000)

Lípidos

Las grasas forman estructuras básicas de todas las células, proporcionan algo más del doble de calorías por gramo que los hidratos de carbono y las proteínas, y además suministran la forma más concentrada de energía de la dieta cuyo exceso se deposita en las células de grasa del organismo, transportan las vitaminas liposolubles A, D, E y K y proporcionan aislamiento y protección a los órganos y el esqueleto, además es termorreguladora y precursora de hormonas, por lo tanto constituyen el 25 al 35% de las calorías dietéticas diarias, por ello es necesario consumir dos o tres cucharadas de aceite al día. Su unidad estructural son los ácidos grasos, los cuales definen su clasificación:

Tabla 3 Clasificación de las Grasas

Grasas Saturadas	Grasas Monoinsaturadas	Grasas poliinsaturadas
<ul style="list-style-type: none"> • Mayormente se encuentra en todos los productos de origen animal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayormente en los alimentos vegetales 	<ul style="list-style-type: none"> • Presente en alimentos animales y vegetales.
<ul style="list-style-type: none"> • carnes, embutidos, huevos, mantequilla y productos lácteos, así como aceite de coco y de palma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presente en frutos secos, aguacate, aceite de oliva y pescado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abunda en los vegetales, frutos secos, soja, marisco y pescado azul, en aceites de maíz y girasol, sésamo
<ul style="list-style-type: none"> • Es sólida a temperatura ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es líquida a temperatura ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Es líquida y sólida • Omega 3: DHA, EPA • Omega 6: ARA

<ul style="list-style-type: none"> • Son ateroscleróticas, y se acumulan en los adipocitos, favorece la obesidad, son más difíciles de digerir y aumenta el LDL 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentan el HDL, cardioprotectora, previene complicaciones vasculares, como ictus cerebral 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardioprotectora, aumentan HDL, favorecen el desarrollo cerebral y retina, antiinflamatorias, previenen enfermedades metabólicas
--	--	--

Fuente: (Atie, Beckmann, Contreras, & De Arpe, 2012)

Vitaminas

Son sustancias esenciales en la nutrición de los seres vivos; no aportan energía, son catalizadores de reacciones químicas orgánicas, algunos procesos químicos requieren la presencia de varias vitaminas simultáneamente. Las vitaminas del complejo B y la vitamina C son de carácter hidrosoluble, su exceso se elimina por la orina, por lo tanto deben ser proveídas diariamente en la dieta; las vitaminas A, D, E y K precisan grasa para pasar del tracto intestinal al torrente sanguíneo, se almacenan fácilmente en el organismo y son tóxicas en dosis elevadas, sobre todo la A y la D. Fuente: (Hodgson, 2002)



Tabla 4 Vitaminas, función, fuentes y carencias

Función	Fuente	Carencia	Recomendación
Vitamina A			
Necesaria para la visión, sistema inmunitario, crecimiento, mantenimiento de piel y membranas, división celular	Carnes y pescados, frutas y verduras de colores fuertes	Xeroftalmia, susceptibilidad a infecciones, Queratosis	750 ug ER/día
Vitamina D			
Mineralización, absorción de calcio	Productos lácteos, aceite de hígado de bacalao, huevo, luz solar	Osteoporosis, Raquitismo	2,5 ug/día
Vitamina E			
Antioxidante, protección del tejido corporal, sistema inmunitario, antiagregante plaquetario	Aceites vegetales	Debilidad muscular, Trastornos de reproducción	10 mg/día
Vitamina K			
Coagulación de la sangre, mantenimiento de huesos, densidad ósea	Alimentos de origen vegetal	Coagulación deficiente, Sangrados espontáneos y Hemorragias.	80 ug/día
Tiamina (B1)			
Funciones celulares, convierte los carbohidratos en energía, contracción muscular, mantenimiento de membranas	Leche, queso, carne, pescado, cereales fortificados	Debilidad, Fatiga, Daño neurológico, Beriberi	0,7-1,2 mg/día
Riboflavina (B2)			
Metabolización de lípidos, carbohidratos y proteínas, respiración celular, funciones hepáticas	Leche, queso, carne, pescado, cereales fortificados, leguminosas	Alteraciones gastrointestinales, y cutáneas, problemas oculares,	1-1,7 mg/día
Niacina			



Funcionamiento del aparato digestivo, piel y nervios, mantenimiento de membranas	Leche, queso, carne, pescado, cereales fortificados, frutos secos, leguminosas	Pelagra, Problemas digestivos, Deterioro mental	11-20 mg/día
Piridoxina B6			
Componentes de coenzimas, sistema inmunitario, función neurológica, formación de glóbulos rojos	carne, pescado, cereales fortificados, leguminosas	Ulceras en boca y lengua, Irritabilidad, Confusión y Depresión	2 mg/día
Ácido Fólico			
Síntesis de glóbulos rojos, de ADN prevención de malformaciones congénitas	Hígado, verduras verdes, espinaca, legumbres, semillas, brócoli, cereales	Anemia glositis, Defectos del tubo neural	400 mcg
Vitamina B12			
Metabolismo de proteínas, formación de glóbulos rojos, mantenimiento del SNC	Carnes, vísceras, mariscos, , cereales	Anemia, Debilidad, Poca movilidad muscular	
Vitamina C			
Prevención del escorbuto formación del colágeno liberación de hormonas de estrés absorción de hierro antioxidante cicatrizante	frutas cítricas, brócoli, melones, fresas, tomates col de Bruselas, papas, pimiento verde	Escorbuto Calambres musculares Ulceras	75 mg

Fuente: (Borraz, y otros, 2012)



Minerales

Son compuestos inorgánicos que se encuentran en la tierra, rocas y agua. Se precisan unos diecisiete minerales para el buen funcionamiento del organismo. Actúan como catalizadores en la regulación de las contracciones musculares y en la transmisión de impulsos nerviosos, participan en la digestión y el metabolismo de los alimentos. Algunos minerales intervienen en la regulación del equilibrio interno de los líquidos y controlan el equilibrio ácido-básico de la sangre y los tejidos, otros son estructurales, como calcio, fosforo. Los minerales esenciales, presentes en el cuerpo en cantidades relativamente elevadas, son sodio, potasio, calcio, magnesio y fósforo. (Larousse, 2010)

Función	Fuente	Carencia	Recomendación
Calcio			
Regula los latidos cardiacos, contribuye en la circulación de la sangre, estructural de tejido óseo y dental. Participa en la transmisión de impulsos nerviosos y mantenimiento del tono muscular	Leche , Productos lácteos	Malformaciones óseas, Osteoporosis, Osteomalacia	600-850 mg/día
Fosforo			
Estructural de huesos, disminuye la pérdida de masa ósea, forma parte de las paredes celulares, colabora en la actividad de las enzimas.	Leche, Productos lácteos, leguminosas, cereales	Deficiencias óseas, Alteraciones musculares	600-850 mg/día
Magnesio			
Mantenimiento de dientes, huesos y corazón, metabolismo energético, formación de proteínas	Carnes, productos lácteos, verduras	Anorexia, Convulsiones, mal humor	300-400 mg/día
Hierro			
Metabolismo energético y oxidativo, forma hemo-proteinas, transporte y almacenamiento de oxígeno, actividad de sistemas enzimáticos, desarrollo cerebral	Carnes y pescados, legumbre, hojas verdes	Afecta la actividad cerebral, aprendizaje y memoria, Anemia	10-18 mg/ día
Zinc			
Crecimiento y desarrollo infantil Maduración de órganos sexuales, Inmunoprotector	Carnes, pescados, leguminosas	Alteración del sistema inmunitario, Retraso del crecimiento pondoestatural	15 mg/día
Yodo			
Síntesis de hormonas tiroideas, crecimiento, agilidad mental, procesos neomusculares.	Productos marinos, algas, rábanos	Bocio , Cretinismo, Retardo mental	95-140 ug/día
Selenio			
Antioxidante, protector	Carnes y pescados	Alteraciones sanguíneas, musculares,	70 ug/día

Tabla 5 Principales Minerales, Fuentes y Recomendaciones Nutricionales

Fuente: (Borraz, y otros, 2012)



Agua

El agua no es un nutriente en sentido estricto, pero se trata del elemento más importante para la vida, el cuerpo humano está formado principalmente por agua del 60 al 80 %, según la edad. Es el sistema básico de transporte del organismo, regula todos los nutrientes, las hormonas, las células sanguíneas, los productos de desecho y el oxígeno. Se requiere como promedio 1 ml de agua por cada kilocaloría de la dieta, se la incorpora al organismo en forma de agua, como parte de los alimentos, en forma de zumos, refrescos y bebidas, sopas y las verduras y también como agua metabólica. (Atie, Beckmann, Contreras, & De Arpe, 2012)



2.1.2.2 Requerimientos Nutricionales

Los requerimientos nutricionales son las necesidades de energía y nutrientes biodisponibles en los alimentos que un individuo saludable debe consumir para cubrir todas sus necesidades fisiológicas, el término biodisponible se refiere al proceso orgánico de digestión, absorción y utilización de los nutrientes, cabe destacar que son valores fisiológicos individuales que varían dependiendo del sexo, edad, actividad, y momento del desarrollo del individuo. Las cantidades de energía y nutrientes que deben contener los alimentos para cubrir los requerimientos se basan en las exigencias, corregidos por biodisponibilidad más una cantidad para compensar la variabilidad individual y un margen de seguridad. (Atie, Beckmann, Contreras, & De Arpe, 2012)

Ilustración 1 Requerimientos Energéticos Estimados para la Edad

TABLA I. RDIs: Requerimientos energéticos estimados.

Edad (años)	Requerimientos energéticos estimados (Kcal/día) ^a							
	NAF ^b sedentario		NAF ^b activo bajo		NAF ^b activo		NAF ^b muy activo	
	Niño	Niña	Niño	Niña	Niño	Niña	Niño	Niña
3	1.160	1.100	1.300	1.250	1.500	1.400	1.700	1.650
4	1.200	1.130	1.400	1.300	1.575	1.475	1.800	1.750
5	1.275	1.200	1.470	1.370	1.650	1.550	1.900	1.850
6	1.300	1.250	1.500	1.450	1.750	1.650	2.000	1.950
7	1.400	1.300	1.600	1.500	1.850	1.700	2.150	2.050
8	1.450	1.350	1.700	1.600	1.950	1.800	2.225	2.170
9	1.500	1.400	1.800	1.650	2.000	1.900	2.350	2.250
10	1.600	1.500	1.875	1.700	2.150	2.000	2.500	2.400

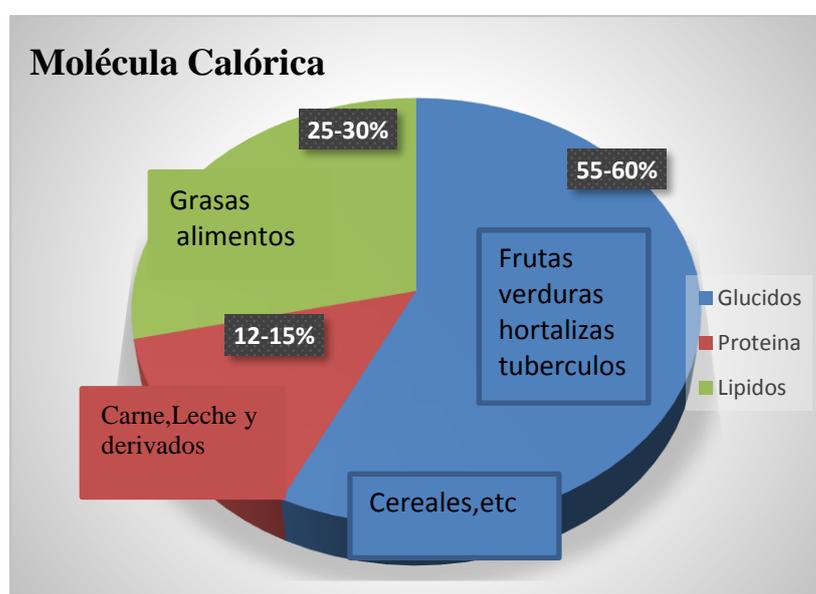
^aDerivados de las siguientes ecuaciones:

Fuente: (Atie, Beckmann, Contreras, & De Arpe, 2012)

Molécula Calórica

Es la distribución porcentual de las kilocalorías que una persona debe consumir durante el día, está compuesta por los nutrientes energéticos, los cuales deben conservar una adecuación de 10 a 15% de proteínas, 25 a 35% de grasas y de 50 a 60% de carbohidratos, con esto se asegura el aporte adecuado de todos los nutrimentos.

Gráfico 1 Distribución porcentual de la Molécula Calórica



Fuente: (Atie, Beckmann, Contreras, & De Arpe, 2012)

Objetivos Nutricionales

Los objetivos nutricionales (ON) son recomendaciones dietéticas cuantitativas y cualitativas de determinados macro y micronutrientes, enmarcadas en la política nutricional del país y dirigidas a toda la población con el objeto de conseguir un óptimo estado de salud y especialmente para prevenir las enfermedades crónico-degenerativas más prevalentes en la actualidad (cardiovasculares, obesidad, diabetes, algunos tipos de cáncer, osteoporosis, etc.). Incluyen aquellos nutrientes

para los que hay evidencia científica suficiente sobre su papel en la salud y en la prevención de enfermedades crónicas actuando como factores de riesgo o de protección. (Pizzo, 2016)

Dentro de ellos destaca:

Tabla 6 Objetivos Nutricionales Estimados en la Dieta

Fibra			
Dietética	>25 g/día en mujeres	>30 g/día en hombres	>14 g/1.000 kcal
Insoluble/Soluble	1,5 – 3 entre el 25-50%		
n-3 AGP Ácido α -Linolénico			
2 g/día	0,5-1% VCT		
n-6 AGP Ácido Linoleico			
10 g/día	2,5-9% VCT		
Relación n-6/n-3 4/1 - 5/1			
Colesterol			
< 300 mg/día	100 mg/1.000 kcal		
Ácidos grasos Trans			
< 1% VCT	< 3 g/día		
Sal			
Sodio mg NaCl x 0,4 = mg Na	mg Na x 2,54 = mg NaCl	< 5 g/día	< 2.000 mg/día
Frutas	>300 g/día		
Verduras y hortalizas	• >200 g/día		

Fuente: (EFSA, 2009)



2.1.2.3 Alimentación

La alimentación es un conjunto de acciones mediante las cuales se proporcionan alimentos al organismo, abarca la selección, preparación e ingestión de los mismos. En otras palabras, es elegir del entorno una serie de productos naturales o transformados, fruto de las disponibilidades física, económica y del aprendizaje de cada individuo, que le permite componer su ración diaria y fraccionarla a lo largo del día, conforme a sus hábitos y condiciones personales. Este proceso está influido, por factores socioeconómicos, psicológicos y geográficos: es, por lo tanto un proceso voluntario. (FAO, 2010)

2.1.2.3.1 Alimento

Los alimentos son sustancias naturales o transformadas que contienen uno o varios nutrientes; conforme a las proporciones definidas, un alimento es más adecuado que otro, en el sentido nutritivo del término, pero raramente un alimento solo, por completo que sea, es capaz de cubrir las necesidades nutricionales del individuo. Por ello los alimentos se clasifican según criterios variables, cumplen funciones específicas: proveer energía y nutrientes y para específicas, proporcionar saciedad, placer, etc. Los alimentos están formados por nutrientes, características organolépticas, sustancias bioactivas y sustancias tóxicas. (Hodgson, 2002)



Tabla 7 Clasificación de los Alimentos

Criterio	Clasificación	Fuente
Origen	Animal	carnes, pescados, mariscos, lácteos, huevos, grasas animales
	Vegetal	cereales, leguminosas, frutas, verduras, tubérculos, aceites y grasas vegetales
Composición química y componente predominante	Glúcidos	cereales, tubérculos, leguminosas
	Proteicos	carnes, pescados, mariscos, huevos
	Lipídicos	aceites, margarinas, mantequilla, manteca, mayonesa, frutos secos
Función nutricia principal en el organismo	Energéticos: Suministran la energía para realizar las distintas funciones	cereales y derivados, tubérculos, grasas y aceites, legumbres secas
	Plásticos o constructores: Construcción de estructuras corporales, mantenimiento y reparación de tejidos	carne, pescados, huevos, lácteos, frutos secos
	Reguladores: mantienen la homeostasis orgánica y regulan el funcionamiento del metabolismo	verduras, frutas, legumbres frescas.

Fuente: (Barrios & Franco, 2011)



2.1.2.4 Ración Alimentaria

Es el tamaño de la porción, fragmento o parte de un alimento, preparación alimentaria recomendada por los expertos, que incluida en la comida, dieta es adecuada para mantener la salud. La correcta combinación de raciones de los distintos grupos alimenticios provee los nutrientes que posibilitan una dieta equilibrada para el ser humano, proporcionando la energía necesaria y los elementos esenciales para los huesos, músculos, órganos, hormonas y sangre, las sustancias necesarias para los procesos que ocurren en el cuerpo como la digestión y demás procesos que protegen al organismo. (Zambrano, 2009)

Para conseguir una alimentación equilibrada, se recomienda ingerir a diario un determinado número de raciones de cada grupo, que de un modo general podrían ser los siguientes.

Tabla 8 Raciones de Consumo por grupos de Alimentos

Raciones	Fuente
2-4 raciones	Grupo de lácteos
2 – 3 Raciones	Carnes, pescados, huevos
4-7 raciones de alimentos farináceos	Cereales, legumbres, tubérculos
≥2	Verduras y hortalizas
≥3	Frutas
3-5 cucharadas soperas	Grasa

Fuente: (Borraz, y otros, 2012)

2.1.2.5 Pirámide Alimenticia



Los objetivos de la alimentación del niño en edad escolar son asegurar un crecimiento y desarrollo adecuados, esto abarca desde su actividad física, hasta la manera de cómo se promueve los hábitos alimentario saludables. La pirámide de alimentación saludable es una herramienta educativa gráfica, que indica la calidad y cantidad de raciones de alimentos que debe incluir la dieta diaria, ceñidos a una buena adecuación nutricional, lo que permite cubrir los requerimientos energéticos y nutricionales a fin de mantener un peso adecuado, por lo tanto, muestra una serie de raciones para cada uno de los grupos de alimentos. Los niveles en la pirámide no son indicativos de jerarquía sino más bien de proporcionalidad, es decir, cada nivel tiene una importancia relativa y es complementario de los demás, ya que solo se logra una dieta equilibrada con la inclusión de alimentos de todos los niveles, puesto que ninguno es más relevante que otro. (INSK, 2011)



La Pirámide de alimentos recalca algunos conceptos de suma importancia:

Tabla 9 Características de la Pirámide Nutricional

Variedad	Uno de los problemas más habituales en la alimentación lo constituye la monotonía. La variedad es la base del equilibrio nutricional, ningún alimento aporta todos los nutrientes necesarios. Se debe consumir una amplia selección dentro y entre los principales grupos de alimentos. Todos los grupos de alimentos tienen igual importancia debido a que cada uno aporta distintos nutrientes
Balance	Alimentos adecuados en cantidades apropiadas, permite mantener una dieta balanceada
Cantidad	Suministra una guía para determinar cantidades de alimentos lo que permite mantener una alimentación nutritiva, a su vez que recomienda porciones apropiadas
Proporcionalidad	Se debe consumir mayor cantidad de los alimentos que se encuentran en la base de la pirámide y menos de los ubicados en la parte superior; de ahí su forma. Además, Se debe tomar las cantidades adecuadas, suficientes pero no demasiadas, de cada grupo de alimentos.
Moderación	Sugiere el número y el tamaño de porciones a consumir de cada grupo de alimentos según las necesidades de energía. La cantidad de cada grupo depende de las características individuales, la moderación previene las enfermedades metabólicas.

Fuente: (Valencia, 2009)



2.1.3 Desayuno

El nombre desayuno tiene su explicación en la idea que representa, la finalización del período de descanso y ayuno. Está formado por el prefijo latino *des* que expresa una acción inversa y el verbo *ieiunare*, que significa abstenerse de comer. Por lo tanto el Desayuno viene de la palabra *des* que significa romper y ayuno que es el tiempo que transcurre durante las horas de sueño nocturno, el número de horas es variable puede ser de 6 - 8 a 10 horas. El desayuno es la comida más importante del día, por esta razón debe guardar una gran adecuación nutrimental y contener por lo menos 3 grupos de alimentos, que al relacionarlos con la pirámide alimenticia, corresponde a cada uno de los niveles de la misma: lácteos, cereales y frutas, lo que va a garantizar el aporte adecuado de energía y nutrientes, necesarios para todas las actividades que se desarrollen durante el día, se lo considera como el momento de mayor importancia, en lo que respecta a la alimentación diaria de cada sujeto, ya que representa la conclusión del período de relajación y el comienzo de las nuevas actividades. (ABC, 2016)

La glucosa es el principal sustrato celular, en especial de neuronas, miocitos, glóbulos rojos, etc., por lo tanto, la omisión del desayuno afecta el desempeño académico, laboral, emocional debido a que genera decaimiento, falta de concentración, mal humor por el déficit de glucosa. La hipoglicemia estimula la gluconeogénesis, la cual causa múltiples alteraciones fisiológicas, que a nivel neuronal se traducen en descenso del rendimiento cognitivo, expresado en afectaciones en la memoria, creatividad, concentración y capacidad de resolver problemas ya sea en el ámbito laboral o académico, en edades escolares, condiciona el aprendizaje, capacidad de locución y expresión, por consiguiente descenso del rendimiento escolar. (Franco, 2005)

Por lo tanto el desayuno debe estar conformado por alimentos variados que incluyan proteínas, carbohidratos, grasas y micronutrientes fundamentales para los procesos orgánicos vitales. (UDLAP, 2004)



2.1.3.1 Cualidades del Desayuno

El desayuno puede considerarse la comida sólida consumida antes de iniciar la jornada laboral o escolar, también se lo define como la primera comida del día, sin embargo, ninguna de las dos definiciones dejan entrever la importancia que tiene dentro de la dieta total. Junto con el almuerzo y la merienda, constituyen las principales fuentes de energía y nutrientes, por tal motivo debe cumplir con características nutrimentales, organolépticas específicas. (Carbajal & Pinto, 2006)

Tabla 10 Cualidades del Desayuno

Indicador	Característica	Fuente
Completo	Todos los macro y micronutrientes deben estar presentes en el desayuno	Proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales
Variado	Incluye alimentos de los grupos alimentarios de los tres últimos niveles de la pirámide alimenticia, además varios alimentos de un mismo grupo alimentario	Primer nivel: lácteos, huevos, carnes, embutidos Segundo nivel: frutas Tercer nivel: cereales, tubérculos, plátano
Equilibrado	La cantidad de cada nutriente debe estar en armonía con los otros nutrientes para alcanzar una alta biodisponibilidad	El aporte energético debe ser: 50-60% de carbohidratos, 10-20% de proteínas 20-30% de lípidos.
Suficiente	La cantidad de alimentos debe cubrir las necesidades de energía y nutrimentos de acuerdo a la edad, sexo y actividad física.	Adaptada a los requerimientos energéticos y nutricionales emitidas por organismos científicos internacionales.
Inocuo	Contribuya al bienestar físico.	Utilizar las normas de higiene alimentaria para manejo, preparación y conservación de los mismos
Adecuado	Accesible desde los ámbitos económico, social y cultural.	Presupuesto económico Familiar y comunitario Hábitos, mitos y creencias

Fuente: (INSK, 2011)



Un desayuno nutricionalmente adecuado debe cumplir con requerimientos en su estructura, que cubran y proporcionen los requerimientos para las diversas actividades del día, por lo que debe aportar del 20 al 30% de las calorías totales del día, conservando la adecuación nutricional de la molécula calórica.

Tabla 11 Estructura de un Desayuno Balanceado



Grupo	Aporte Nutricional	Funciones	Fuentes
Lácteos	<p>Proveen proteínas de alta calidad, tiamina, Riboflavina, Retinol, Vitamina D, calcio, fosforo, magnesio, alto porcentaje de agua (88%)</p> <p>Los desnatados tienen menos grasa, en especial saturada, menos calorías, pero también menor cantidad de vitaminas liposolubles.</p> <p>La leche es el alimento más completo pues contiene casi todos los nutrientes esenciales, el rendimiento energético de 100 ml de leche entera es de 65 kcal.</p>	<p>Plásticos, aportan proteínas de alto valor biológico, calcio, fosforo y magnesio.</p> <p>Mineralización de dientes y huesos</p> <p>Previenen las fracturas</p>	<p>Leche, yogurt, queso</p>
Cereales	<p>Proveen vitaminas B1, B2, pero sobre todo por su aporte de hidratos de carbono complejos (almidón) que son una importante fuente de energía, contienen un promedio de 10% de proteína, y poca grasa, Minerales como Mg, Zn, Fe y menor cantidad de Ca, los cuales son de escasa biodisponibilidad</p> <p>La combinación de cereales con otros alimentos: carnes, leche, huevos o leguminosas, produce el fenómeno de suplementación, mejorando notablemente la calidad de la proteína</p>	<p>Energético, aportan hidratos de carbono y por ende ayudan al mantenimiento de la glicemia.</p> <p>Reguladores del peristaltismo por su contenido de fibra</p> <p>Contribuyen a mejorar la calidad nutricional de la dieta al equilibrar el perfil calórico.</p>	<p>Integrales Arroz, avena, cebada, centeno, quinua</p> <p>Refinados azúcar, miel</p> <p>Productos Galletas, pan, fideo</p>
Frutas y zumos	<p>Proveen vitaminas C, A, B8, B9, y componentes bioactivos, y minerales: Magnesio, Selenio y Potasio,</p> <p>Su principal componente cuantitativo es el agua, 85%.</p> <p>Su presencia debe ser de 200-300 g/día para niños y de 300 a 400 gramos para adolescentes.</p>	<p>Reguladores del proceso metabólico</p> <p>Ayudan al buen funcionamiento de intestino y órganos digestivos</p> <p>Previene algunas enfermedades crónicas como cáncer</p>	<p>Pera, sandía, uva, papaya, naranja, etc.</p>



Grasas	Proveen entre 25 a 35% de la energía total del desayuno, de la dieta, son fuentes concentradas de energía (9 kcal/1g).Aportan ácidos grasos esenciales (linoléico y linolénico) y son vehículo de Vitaminas Liposolubles: Retinol y Vitamina D en el caso de la mantequilla y de la margarina enriquecida y de Vitamina E en los aceites vegetales	Energéticos Transporte de vitaminas liposolubles y saciedad Contribuyen a la palatabilidad de la dieta, Saciedad Insustituible en la mayoría de las preparaciones	Mantequilla, cremas Aceites Nuez, maní,
Azucares	Calorías vacías porque solo aportan carbohidratos refinados	Se utilizan fundamentalmente para mejorar el sabor De fácil digestión y agradable Energéticos, Aumentan la aceptación del alimento	Mermeladas, jaleas, miel
Alimentos Proteicos: carnes, Huevos, embutidos	Aportan proteína de alto valor biológico, pues está formada por casi todos los aminoácidos esenciales para formar proteínas corporales	Carecen de hidratos de carbono y de fibra. Tienen, a diferencia de los alimentos de origen vegetal, colesterol, Retinol y Vitaminas D y B12	Res, pollo guisantes, Garbanzo Lenteja Jamón

Fuente: (INSK, 2011)



2.1.3.2 Valoración de la Calidad del Desayuno

La omisión o la ingesta de un desayuno insuficiente o deficiente, repercute en las actividades físicas e intelectuales de los escolares, especialmente en el desempeño académico, y en las primeras horas de clase. Hay diversas maneras de medir la calidad dietética del desayuno, uno de ellos es el del estudio EnKid, cuyos criterios se basan en la inclusión adecuada de los diferentes grupos de alimentos.

Tabla 12 Calidad del Desayuno

Grupos de Desayuno Considerados según su Calidad	
Desayuno Completo	Cubre 25% de las necesidades diarias de energía incluye alimentos de, al menos, cuatro grupos distintos: lácteos, cereales, frutas, aceites y grasa, etc.
Buena Calidad	Contiene un alimento, de los tres grupos de alimentos: lácteo, cereales y fruta
Mejorable Calidad	Contiene de uno a dos grupos de alimentos
Mala Calidad	Contiene un alimento de los grupos alimentarios o ninguno

Fuente: (INSK, 2011)



2.1.3.3 Desayuno en la Edad Escolar

La inclusión en la dieta de un desayuno diario y equilibrado, se asocia a un mayor rendimiento físico e intelectual, una óptima ingesta de nutrientes, contribuye a equilibrar la dieta, previene las deficiencias nutricionales. La correcta distribución calórica a lo largo del día, garantiza el mantenimiento del peso. Un estudio realizado en EE.UU por American Academy of Pediatrics, demostró que el contenido de macronutrientes, de fibras o el índice glicémico del desayuno puede afectar la saciedad o el consumo energético de la próxima comida de los niños, por tal motivo el aporte calórico y el equilibrio nutricional del desayuno tienen estrecha relación con la prevalencia de obesidad. Por ello es fundamental seguir las recomendaciones energéticas para cada edad, considerando el nivel de actividad física. (Pediatrics, 2013)

El estilo de vida y la falta de tiempo, son factores de riesgo de patrones alimentarios poco saludables, tradicionalmente la alimentación incluye al desayuno como una de sus tres comidas principales. En la actualidad, los cambios seculares han afectado sobre todo el hábito del desayuno; puesto que cada vez son más ligeros e incluso se omiten, este problema se agrava cuando coexiste la continua tendencia a aligerar las cenas, lo que provoca una incorrecta distribución horaria de las comidas, a veces irracional, con repercusiones negativas al estado nutricional y la salud. Además, muchas personas toman un desayuno, nutricionalmente poco satisfactorio, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. (Carbajal & Pinto, 2006)

El desayuno ofrecido en las escuelas, puede llegar a cubrir el 90% de las necesidades energéticas y el 85% el requerimiento de proteína requerida para este tiempo de comida. En Ecuador, los programas de ayuda nutricional escolar ofrecen desayunos que aportan entre el 20 al 25% de las Kilocalorías totales requeridas, conforme muestra la ilustración # 2.



Ilustración 2 Recomendaciones Nutrimientales para Escolares

INGESTA DIARIA RECOMENDADA DE ENERGÍA Y NUTRIENTES PARA ESCOLARES				
Ambos sexos				
Rango de edad	Energía (Kcal)	Carbohidratos (g)	Proteína (g)	Grasa (g)
3 - 4 años	313	43,04	11,74	10,43
5 - 9 años	328	45,1	12,3	10,93
10 -14 años	465	63,94	17,44	15,5
14- 18 años	571,1	78,53	17,13	19,04

Fuente: MSP, 2013

La importancia nutricional de los carbohidratos radica en la provisión de energía para todos los procesos de desarrollo y actividad intelectual, las proteínas son esenciales para la formación de músculos y otros tejidos, mientras que algunos micronutrientes como el calcio, el fósforo y la vitamina D son indispensables para la formación de los huesos, así mismo, el hierro es esencial, por ser un componente necesario de la hemoglobina que ayuda a transportar el oxígeno a todos los tejidos del organismo, la ausencia de hierro genera cuadros de anemia, lo que a su vez incide en el desarrollo y el desempeño físico y mental de los niños. La importancia nutricional de las grasas, en esta etapa de la vida, reside en el aporte de ácidos grasos esenciales (Omega 3 y 6) que son imprescindibles para el desarrollo del sistema nervioso, visual, además de su efecto preventivo, por su carácter antiinflamatorio. (INSK, 2011)

Por lo tanto el desayuno debe contener suficiente cantidad de hidratos de carbono que contribuyan al control de la saciedad, en menor cantidad se encuentran los lípidos y las proteínas, debe aportar preferentemente la tríada compuesta por lácteos, cereales, frutas o zumos, que se pueden complementar con otros alimentos. (Carbajal & Pinto, 2006)



Relevancia del desayuno en la Edad Escolar

La industrialización, la urbanización, el desarrollo económico y la globalización de los mercados, han repercutido positivamente en los niveles de vida, porque ha ampliado la disponibilidad y la diversificación de las preparaciones y productos alimentarios y negativamente porque ha ampliado la oferta y diversidad de locales de comidas rápidas, lo que ha traído consigo hábitos alimentarios inapropiados y sedentarismo; en la actualidad las dietas tradicionales basadas en gran parte en alimentos de origen vegetal, han sido reemplazadas rápidamente por dietas constituidas por alimentos de origen animal, elevadas en contenido energético, grasas saturadas y azúcares, y bajas en fibras y carbohidratos sin refinar, lo cual ha conducido al aumento de la obesidad y demás enfermedades crónicas no transmisibles, las mismas que son altos factores de riesgo de discapacidad y muerte prematura en los países desarrollados y en desarrollo. Por ello, mantener una adecuada alimentación es fundamental para el desarrollo integral del niño, porque determina las capacidades físicas, psicológicas y motoras que se tendrán a largo plazo.

La omisión del desayuno genera hipoglicemia, la misma que obliga al cuerpo a quemar otras reservas energéticas, lo que da origen a múltiples alteraciones fisiológicas, como el aumento de ácidos grasos libres, los que debido al predominio neuroendócrino de la actividad simpática produce cambios metabólicos como la reducción de los niveles de insulina y glucemia y la movilización de la grasa desde los adipocitos. Estudios como el de American Academy of Pediatric realizados durante el año 2013, relacionó la omisión del desayuno con la presencia de obesidad en niños, y concluyó que existe mayor porcentaje de niños obesos que omiten el desayuno en comparación con los niños de peso normal, por lo que se ha identificado el hábito del desayuno como un factor de gran importancia para conservar un adecuado estado nutricional y prevenir enfermedades metabólicas. (Pediatrics, 2013)



2.1.4 Hábitos Alimentarios

Según establece la OPS y la OMS “*Los Hábitos Alimentarios la forma en que los individuos o grupos seleccionan, consumen o utilizan los alimentos disponibles incluyendo los sistemas de producción, almacenamiento, distribución y consumo de alimentos, en función de presiones sociales y culturales*”.

Todos los seres humanos nacemos sin hábitos alimentarios, los cuales se originan en la familia, se refuerzan en la escuela y se contrastan en la comunidad, en definitiva, son la expresión de las creencias y tradiciones alimentarias de una población y están ligados al medio geográfico y a la disponibilidad de alimentos. Los factores que los condicionan son de tipo económico, religioso, psicológico y pragmático; los mismos que sufren la influencia del marketing y la publicidad, expresiones que estimulan a la adquisición de alimentos, que no siempre son coincidentes con las normas y recomendaciones de una adecuada nutrición. (Hernaez, 2011)

En la niñez, los patrones de alimentación y las necesidades de nutrientes están condicionadas por las necesidades basales, la velocidad de crecimiento, el desarrollo psicológico y el grado de actividad física. Por lo tanto, es importante ofrecer alimentos y preparaciones alimentarias con alto valor nutritivo para cubrir las necesidades energéticas y de crecimiento de los escolares, quienes requieren una alta necesidad energética en relación a su edad, peso, talla, y actividad física que realizan. (Pizzo, 2016)

Tabla 13 Factores Incidentes en los Hábitos Alimentarios

Determinantes	Factor	Característica
Biológicos	Hambre y saciedad	Las necesidades fisiológicas constituyen los determinantes básicos en la elección de alimentos, el volumen o el tamaño de las raciones consumidas constituyen una señal importante.
Económico	Costo Accesibilidad	Denota la relación directa entre el ingreso económico y la disponibilidad de los alimentos en la población, los grupos con ingresos bajos muestran una mayor tendencia a seguir una alimentación no equilibrada y deficitaria de nutrientes, no obstante, el hecho de disponer un acceso económico superior no se traduce en una alimentación de mayor calidad. La accesibilidad es otro factor físico importante que influye en la elección de alimentos, y depende de recursos tales como el transporte y la ubicación geográfica.
Físicos	Educación, Disponibilidad	El nivel de educación influye en la conducta alimentaria durante la edad adulta, los conocimientos en materia de nutrición y los buenos hábitos alimentarios no están fuertemente correlacionados. Una alimentación deficiente puede provocar tanto una nutrición insuficiente como un exceso de alimentación
Sociales	Cultura Familia Patrones de alimentación	Las influencias culturales conducen a diferencias en el consumo habitual de determinados alimentos y en las costumbres de preparación de los mismos; que en ciertos casos, pueden conducir a restricciones de ciertos alimentos. Los influjos sociales sobre la ingesta de alimentos se refieren a las influencias que una o más personas tienen sobre la conducta alimentaria de otras personas, ya sea directa o indirectamente.
Psicológicos	Estado de ánimo, Estrés	El estado de ánimo como el estrés afecta la conducta en cuanto a elección de alimentos y, las respuestas a corto y largo plazo a las intervenciones de tipo alimentario. El efecto del estrés sobre la ingesta de alimentos depende de cada individuo, del factor o factores estresantes y del entorno integral del individuo.

Fuente: (EUFIC, 2005)



2.1.4.1 Problemas Nutricionales en la Edad Escolar

La etapa escolar es un periodo de alta vulnerabilidad nutricional, pues convergen problemas de malnutrición con trastornos alimentarios como bulimia, y/o anorexia, por ello, se deben orientar y fomentar patrones alimentarios saludables que influyen positivamente en el desarrollo del potencial biológico y por consiguiente en la calidad de vida futura.

Malnutrición

El déficit energético y proteico son los problemas nutricionales más prevalentes en el país, se ubica mayormente en los medios extremadamente pobres, sin accesos a servicios de salud, básicos y educativos, por lo tanto, los niños que la padecen, nacen y se desarrollan en un ambiente con gran exposición a agentes generadores de enfermedades, además de que reciben muy pocos estímulos psicosociales y educativos. En Ecuador, uno de cada cuatro niños presenta retardo en talla, lo que se conoce como desnutrición crónica, este problema aparece en edades muy tempranas y se asienta alrededor de los 24 meses, es ligeramente mayor en las niñas y más prevalente en los niños indígenas, junto a esta problemática converge el sobrepeso; puesto que de cada 100 niños, 8,6% ya tienen un cuadro de sobrepeso u obesidad, mientras que en los grupos de 5 a 11 años, las prevalencias de retardo en talla están al rededor del 15%. (EUFIC, 2005)

Tabla 14 Porcentajes de Desnutrición a Nivel a Nivel Nacional

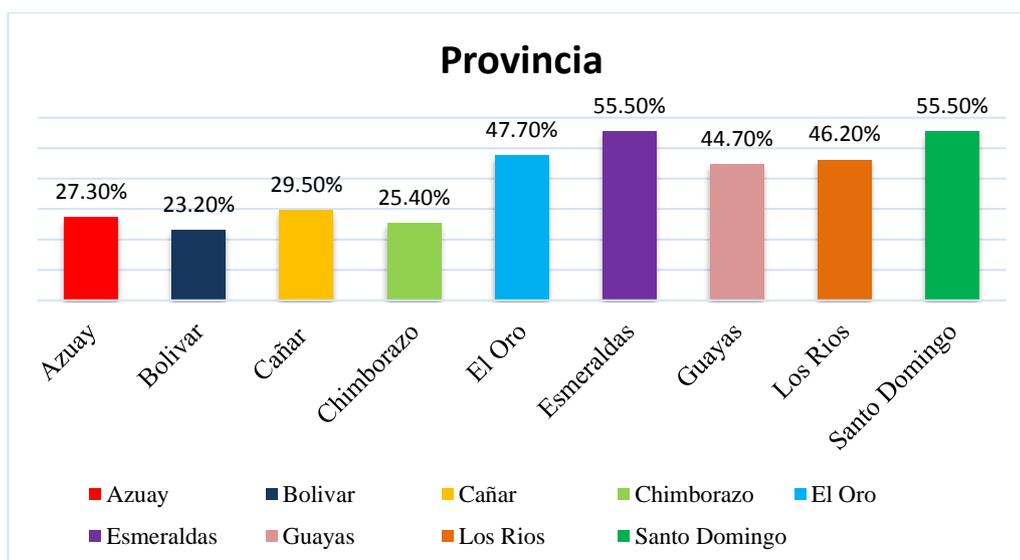
Desnutrición Crónica			Desnutrición Global	
	Prevalencia %	#Niños	Prevalencia %	#Niños
Nacional	26.0	371.856	6.76	96.686
Urbano	19.4	164.899	5.13	43.589
Rural	35.7	206.957	9.16	53.096
Desnutrición Crónica Severa			Desnutrición Aguda	
	Prevalencia %	#Niños	Prevalencia %	#Niños
Nacional	6.35	90.692	2.24%	32.080
Urbano	3.99	33.870		
Rural	9.82	56.820		

Fuente: (MCDS, 2013)

Anemia

Es un problema muy prevalente de la edad escolar, el hierro es un elemento que ayuda a la oxigenación de los tejidos, incluido el cerebro y previene de infecciones y retardo en el desarrollo cerebral y físico. En Ecuador, 2 de cada 10 niños escolares presentan anemia y conforme a la zona geográfica, puede llegar a 5 de cada 10 escolares, el 22% de los niños y niñas menores de cinco años sufren de anemia en el país, el proyecto para la Reducción Acelerada de la Malnutrición en el Ecuador realizó una evaluación de impacto reportando la presencia de anemia en el 61% de la población menor a 6 años de edad, y de 84% en menores a 1 año. (MCDS, 2013)

Grafico 2 Línea Base- Porcentaje de Niños y Niñas con Anemia



Fuente: (MCDS, 2013)

Un estudio realizado sobre la prevalencia de anemia en 70 niños de 6 a 8 años de edad del centro educativo Sergio Dueñas de la ciudad de Manta, concluyó que el 54.23%, de los escolares presentaron cuadro de anemia, de los cuales el 65.62% eran niñas y el 34.37% niños. La mayor incidencia, 46.87%, se dio en el grupo de 7 años de edad, seguido de 37.5% en los de 6 años y 15.62% en los de 8 años. (Pazmiño, 2013)



La prevalencia de anemia a nivel nacional es un indicativo de la calidad nutricional de los escolares, refleja la escasa presencia de alimentos ricos en hierro hemínico, lo que deriva en estadios de inmunodepresión, que afectan el crecimiento, desarrollo y condiciona el aprendizaje. Las carnes, en especial, la roja y el hígado son las principales fuentes de hierro, debido a su alta biodisponibilidad, las cuales son inaccesible económica y culturalmente para muchas familias, a diferencia de los alimentos fuentes de hierro no hemínico, como hortalizas de hojas verdes; espinaca, berro, leguminosas fréjol, lentejas, habas, garbanzos, cuya biodisponibilidad de hierro es baja y deben consumirse junto con alimentos altos en vitamina C para aumentar la absorción de este mineral.

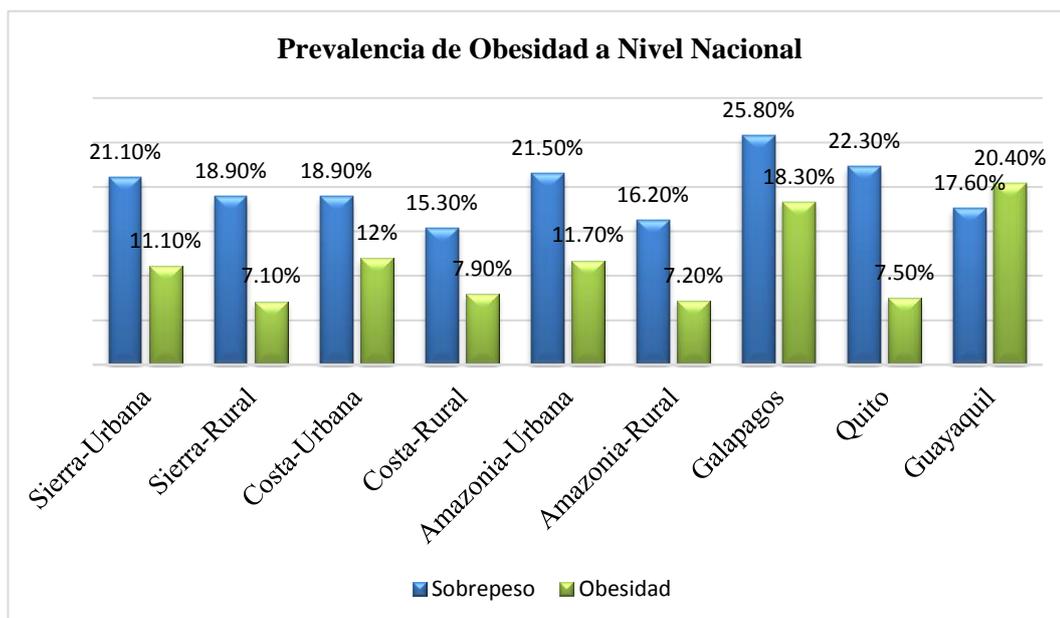
Obesidad

La obesidad es el exceso de peso corporal, a expensas fundamentalmente de la masa grasa, situación que altera los procesos metabólicos y es factor de riesgo de enfermedades crónicas. La obesidad es una entidad multifactorial en la cual intervienen factores sociales, económicos, culturales, genéticos, étnicos y medioambientales, dentro de los ambientales, destacan el sedentarismo y el desbalance energético, en el cual la ingestión de energía alimentaria excede el consumo energético por parte del organismo y, por lo tanto, el exceso se almacena como triglicéridos en el tejido adiposo. Los períodos más sensibles o de mayor riesgo para esta incidencia son el primer año de vida y la pubertad debido a que, por cambios en la composición corporal, la masa grasa tiene un incremento más acelerado en estas etapas. (Obeya & Calvo , 2013)

En la población ecuatoriana, 3 de cada 10 niños en edad escolar presenta problemas de sobrepeso u obesidad, estas prevalencias son mayores en las localidades urbanas, puesto que 32.2% de los escolares de la Sierra urbana tienen sobrepeso y obesidad, a diferencia del 26.0% de los escolares de las localidades rurales de la Sierra; en la costa, existe la misma tendencia: 30.9% de

la Costa urbana en comparación con el 23.2% de la Costa rural y en la Amazonía urbana, el sobrepeso y la obesidad están presentes en 33.2% de los escolares, mientras que en la Amazonía rural están en 23.4% de los escolares.

Gráfico 3 Porcentaje de Obesidad en Ecuador



Fuente: (ENSANUT, 2012)

La sobrealimentación en épocas tempranas de la vida debido al reemplazo de la lactancia materna por la lactancia artificial, la introducción precoz de la alimentación complementaria y al aporte de alimentos en cantidad superior a la necesaria, se ha correlacionado con aparición posterior de obesidad; sin embargo esto parece estar más relacionado a un aporte calórico excesivo que a la práctica alimentaria en sí misma. El cambio observado en las últimas décadas en los hábitos alimentarios, la introducción de productos y preparaciones alimentarias hipercalóricos, derivados del exceso de grasas saturadas y azúcares refinados, favorece un consumo de nutrientes superior a los requerimientos promedio y contribuye al desarrollo de sobrepeso y obesidad desde la niñez. (Hodgson, 2002)



Ante todo esto, la práctica de la valoración del estado nutricional, debe ser obligatoria en las escuelas con la finalidad de captar precozmente los escolares en riesgo de malnutrición.

2.1.4.2 Estado nutricional

La OMS lo define como el *estado de crecimiento o el nivel de micronutrientes de un individuo*, por lo tanto la evaluación del estado nutricional de un individuo permite conocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo, o detectar situaciones que se dan por deficiencia o exceso. El estado nutricional refleja el grado en que la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes son adecuadas para satisfacer las necesidades del organismo, por ello un estado nutricional óptimo favorece el crecimiento y el desarrollo, manteniendo la salud general para las actividades cotidianas, protegiendo al individuo de enfermedades y trastornos. (Carbajal & Pinto, 2006)

Tabla 15 Parámetros de Valoración del Estado Nutricional

Método	Característica
Datos Clínicos	Aporta datos de signos y síntomas clínicos relacionados con estados de excesos y deficiencias nutrimentales
Ingesta Dietética	Suministra información sobre los hábitos alimentarios y los alimentos que se consumen. Determina el patrón de consumo alimentario, las alteraciones en la dieta por deficiencia o por exceso
Parámetros Antropométricos y Composición Corporal.	Contribuye con datos de antropometría que sirven para evaluar el tamaño corporal y la proporción entre talla y peso, estima indirectamente los distintos compartimentos corporales, los diferentes niveles y grado de nutrición del individuo explorado.
Datos Bioquímicos	Proporciona informes para detectar estados deficitarios subclínicos, de forma complementaria a otros métodos de valoración del estado nutricional, se emplea para ello pruebas estáticas y dinámicas.

Fuente: (Rovira, 2012)



2.1.4.2.1 Antropometría

La exploración antropométrica es un conjunto de mediciones corporales que permite conocer los diferentes niveles y grado de nutrición del individuo explorado., es la técnica más usada para evaluar el estado de nutrición mediante la obtención de una serie de medidas corporales, cuya repetición en el tiempo y confrontación con los patrones de referencia permite el control evolutivo del estado de nutrición y su respuesta objetiva al tratamiento, la detección precoz de desviaciones de la normalidad, clasificar el estado nutritivo por exceso o defecto, y distinguir entre trastornos nutritivos agudos y crónicos. (Estrada & Sabio, 2000)

La antropometría proporciona información fundamentalmente acerca de la suficiencia de aporte de macro nutrientes. Las magnitudes físicas del cuerpo están determinadas por varios factores, entre ellos la nutrición, particularmente en la etapa de crecimiento rápido, durante la primera infancia; las medidas antropométricas de mayor utilidad son peso, talla, perímetros, pliegues. La relación entre ellas da paso a los índices, de los cuales el peso/ talla, talla/ edad, peso/ edad y el Índice de Masa Corporal, son los de mayor uso. Por consiguiente, determinados índices antropométricos proporcionan valiosa información sobre ciertos tipos de mala nutrición que afectan la composición general del cuerpo (INSP, 2007).



<p>Peso</p> <p>Es un indicador de masa corporal total, no diferencia entre las masas grasa y muscular, se emplea para detectar alteraciones en el estado nutricional tales como obesidad o desnutrición.</p>	<p>Equipo</p> <p>Para pesar a niños mayores de dos años y adultos se utilizan básculas</p> <p>El funcionamiento y la calibración de la báscula deben verificarse con la ayuda de taras u objetos de peso conocido que rebasen los 5kg Antes de iniciar la medición es necesario verificar que las básculas estén ubicadas en una superficie plana y firme }</p> <p>La precisión en el peso debe ser de la decena en gramos en el lactante, y de 50 a 100 g en el niño.</p>	<p>Técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se coloca báscula en una superficie plana, en línea vertical a una pared, de modo de que se forme un ángulo de 90°. -Se verifica que la báscula esté en cero -Para registrar el peso, el escolar debe pararse en la parte central de la báscula, de espaldas a la pared y en posición de firmes. -Debe estar totalmente recto, descalzo, los pies con los talones juntos y las puntas ligeramente separadas, los brazos deberán colgar paralelos al eje del cuerpo y sin movimiento.se pide al escolar que no se mueva. Cuando la pantalla esté parpadeando se registra el dato observado en kilogramos y gramos.
<p>Talla</p> <p>La talla es la suma de cuatro componentes: piernas, pelvis, columna vertebral y cráneo; es un indicador de crecimiento lineal, en niños, es necesario para detectar alteraciones en el crecimiento. La talla por sí misma es un indicador poco confiable, se debe utilizar en relación con el peso o en relación con la edad</p>	<p>Equipo</p> <p>La determinación de la talla se realiza con un estadímetro, el cual consta de una cinta métrica de metal flexible de 2 m de longitud y de una escuadra móvil con un ángulo de 90°</p>	<p>Técnica</p> <p>El estadímetro se coloca en una pared derecha que forme un ángulo de 90° con el piso. La escala de 00 deberá pegarse al nivel del piso.</p> <p>Para tomar la talla, se calibrará periódicamente mediante la comprobación con otra cinta métrica de la distancia entre el horizontal y diferente nivel del cursor deslizante. La precisión es de 1mm</p> <p>Antes de iniciar la medición se pedirá a la persona que se descalce y se quite cualquier objeto que obstruya la medición.</p> <p>La talla se mide de pie, en posición de firme, de espaldas a la pared, los talones, pantorrillas, glúteos, espalda y cabeza deberán estar totalmente recargados en la pared</p> <p>La línea media del cuerpo deberá coincidir con la línea media de la cinta del estadímetro</p> <p>El antropometrista, con la mano izquierda, toma la barbilla del</p>



		sujeto a fin de controlar la cabeza y orientarla hacia el plano de Frankfort con su mano derecha deslizará la pieza móvil de manera vertical a la cinta métrica, hasta tocar la parte coronal de la cabeza formando un ángulo de 90°
Indicador Peso / Talla para la edad	Es la relación existente entre el peso en Kg dividido para la talla en metros al cuadrado, determinada y el valor de referencia de su misma talla y sexo.	Desnutrición severa
		Desnutrición moderada
		Normal
		Sobrepeso
		Obesidad
		Anexo (2)

Tabla 16 Clasificación de las Medidas Antropométricas

Fuente: (Lorenzo & Guidoni, 2007)



Índice Nutricional

Se basa en la comparación de la relación simple del peso y la talla del paciente con la relación del peso y talla medios para la correspondiente edad y sexo.

Índice De Masa Corporal (IMC)

Es la relación entre el peso y la talla, se calcula según la expresión matemática:

$$\text{IMC} = \frac{\text{masa}}{\text{estatura}^2}$$

Donde la masa se expresa en kilogramos y la estatura en metros al cuadrado, el valor obtenido no es constante, puesto que varía con la edad y sexo. También depende de otros factores, como las proporciones de tejidos muscular y adiposo. En la adultez se lo utiliza como uno de los recursos evaluativos del estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud. La escala de interpretación del IMC indica que cada parámetro se relaciona con un 10% de alejamiento de la media. El exponente en el denominador de la fórmula para el IMC es arbitrario, depende del peso y del "cuadrado" de la altura. Mientras que la masa se incrementa del orden de la tercera potencia, al ser una medida que depende del volumen tridimensional, implica que los individuos más altos con la misma forma de cuerpo y composición relativa tienen un índice mayor de BMI. (Borraz, y otros, 2012)



2.1.5 Rendimiento Académico

Es una medida que determina las capacidades cognoscitivas del estudiante, expresa lo que ha aprendido a lo largo del proceso formativo, además, supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos, en este sentido, el rendimiento académico está vinculado a la aptitud. Tradicionalmente, el rendimiento académico se entiende como el nivel de conocimiento de un alumno, medido en una prueba de evaluación, expresado en una nota numérica, que determina el resultado del proceso enseñanza y aprendizaje en el que participa.

En el marco educativo, el rendimiento académico toma el criterio de productividad; por lo que es necesario enfatizar que un buen rendimiento no solo se refiere a obtener notas buenas, además involucra un buen grado de satisfacción psicológica, bienestar del propio alumnado y del resto de elementos implícitos. Por lo tanto, el rendimiento es definido como un proceso y resultado, se evidencia tanto en las calificaciones numéricas como en los juicios de valor sobre las capacidades y el “saber hacer” del estudiante. (Arias, 2012)

Medición del Rendimiento Académico

La medición del rendimiento académico es empleada por los maestros, con la finalidad de reconocer y valorar las capacidades y condiciones de los alumnos. Es posible que el rendimiento evaluado por los profesores no obedezca realmente a los criterios que deberían emplearse para evaluar el rendimiento académico; es decir, otro tipo de variables pueden estar siendo consideradas para asignar la calificación al estudiante; sin embargo, el indicador más aparente y recurrente del rendimiento son las notas, las cuales, se las considera como referente de los resultados escolares, pues las calificaciones constituyen en sí misma, el criterio social y legal del rendimiento del alumno. Además, las notas cumplen una finalidad informativa a padres y autoridades académicas, y se las obtiene mediante



pruebas u otros procedimientos de evaluación, los cuales miden directamente la capacidad intelectual del escolar. La palabra prueba, puede abarcar todas las formas desde, escritas a orales, así como los procesos para evaluar los trabajos del estudiante. El rendimiento académico muestra el grado de captación del estudiante y el alcance de los objetivos obtenidos; en síntesis el rendimiento académico es la representación, en una escala, de las capacidades o puesta en práctica de conocimientos alcanzadas por un estudiante al final de un curso. (Baquerizo, 2013)

Aprendizaje

El aprendizaje es una experiencia humana tan común que poca gente reflexiona sobre su significado exacto. No existe una definición universalmente aceptada de aprendizaje; pero, muchos aspectos críticos del concepto están capacitados en la siguiente formulación: *“El aprendizaje es un cambio duradero en los mecanismos de la conducta que comprende estímulos y/o respuestas específicos y que resulta de la experiencia previa con estímulos y respuestas similares”*. (Molina, 2011)

El aprendizaje va acompañado del surgimiento de cambios conductuales, de nuevas respuestas o supresión de la misma ante la ocurrencia previa de incidencias, cabe destacar, que los cambios comportamentales verifican el grado de posesión del aprendizaje, por lo tanto, se atribuye al aprendizaje, los cambios en los mecanismos de la conducta, no a un cambio en la conducta directamente. El aprendizaje es un factor decisivo en la educación, llama más la atención de los teóricos, que el acto didáctico. La didáctica, es el conjunto de métodos que adiestran para enseñar, los tratados didácticos incluyen temas sobre aprendizaje. La enseñanza acentúa la injerencia del docente; el aprendizaje, la del discente. (Pizzo, 2016)



Tabla 17 Factores relacionados con el Rendimiento Académico y el Aprendizaje

Factores Psicosociales	
<p>Ambiente familiar</p> <p>Influye en los niños de forma decisiva, puesto que ellos aprenden imitando a sus mayores en todo, así adquieren buenos y malos hábitos en todos los órdenes de la vida, incluida la alimentación.</p>	<p>Aborda como un contexto educativo, entendido como tal: el conjunto de actividades que se realizan dentro de su ámbito, la construcción del conocimiento como producto de las relaciones entre padres e hijos y los procesos de influencia educativa relacionados con la especificidad de este contexto institucional.</p>
<p>Aspectos emocionales</p> <p>La familia es el aula primordial en la educación del niño. Esta metáfora subraya los aspectos de la interacción familiar que pueden contribuir a las dificultades del niño en la escuela.</p>	<p>Es casi totalmente reconocido por docentes, pedagogos o psicólogos que los aspectos emocionales pueden interferir negativamente en los procesos de aprendizaje</p>
Factores Orgánicos	
<p>Prenatales</p> <p>Genéticos, enfermedades virales de la madre, deficiencias nutricionales en el embarazo, alcoholismo, tabaquismo, drogas.</p>	<p>Algunos niños con dificultades de aprendizaje, tienen dificultad para entender los sonidos o las letras.</p> <p>Las dificultades de aprendizaje, así como el síndrome deficitario atencional, pueden estar relacionados con receptores defectuosos</p>
<p>Perinatales</p> <p>Se dan en el momento del parto o en la semana siguiente al parto.</p>	<p>Anoxia o hipoxia durante el parto, traumatismos obstétricos como por ejemplo en partos inducidos o por fórceps, desnutrición, bajo peso al nacer, prematurez, infecciones neonatales</p>



<p>Postnatales</p> <p>Sus efectos se observan a medida que el niño crece</p>	<p>Traumatismos o accidentes que pueden dejar secuelas neurológicas, enfermedades infecciosas (meningitis, encefalitis, sarampión, escarlatina), intoxicaciones, desnutrición</p>
<p>Factores Específicos</p>	
<p>Estos trastornos afectan el nivel de aprendizaje, el lenguaje, articulación y lectoescritura.</p>	<p>Aparecen en un sinnúmero de pequeñas fallas, como por ejemplo la alteración de la secuencia percibida, dificultad para construir imágenes claras de fonemas, sílabas, y palabras, etc.</p> <p>Dificultades en el análisis y síntesis de los símbolos, en la capacidad sintáctica, en la atribución significativa.</p>
<p>Factores Ambientales</p>	
<p>El medio brinda a los diferentes aprendices las posibilidades para desarrollar sus potencialidades con sus diferentes modalidades de aprendizaje.</p>	<p>En el caso de las experiencias tempranas, su falta influye de manera negativa en las capacidades de aprendizaje. En lo que se refiere al entorno directo de la escuela se deben analizar las condiciones, materiales de la enseñanza, aulas saturadas, condiciones físicas inadecuadas y material inapropiado.</p>

Fuente: (Carbajal & Pinto, 2006)



Existen otro tipo de factores, como las diferencias socio-económicas, el origen étnico o el idioma, que interactúan con el género e influyen en el rendimiento escolar. El nivel económico del estudiante, la cantidad de miembros en una familia, son situaciones reales para un buen rendimiento escolar, el estudiante que cuenta con padres de buen nivel educativo y recursos, favorece el buen rendimiento escolar, en la mayoría de casos; en diversas culturas, el género es un obstáculo para el rendimiento escolar, debido a que muchas niñas deben trabajar en casa antes de asistir a la escuela a diferencia de los niños, que no tienen muchas obligaciones que cumplir en casa. (Baquerizo, 2013)

Además, el rendimiento de cualquier actividad intelectual, como el desarrollo de una clase, está influenciado por diversos factores, entre ellos: las características del docente, la capacidad del estudiante y la actividad que el educando lleva a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1.5.1 Nutrición y Rendimiento Académico

Los niños de edad escolar no presentan, en general, morbilidad elevada por causa de desnutrición, esto se debe a que la velocidad de crecimiento es más lenta en relación a los primeros cinco años de vida, además están integrados a la dieta familiar, la cual le determina una mayor garantía de cumplimiento de requerimientos nutrimentales, lo que le confiere un alto nivel de inmunidad, por lo menos contra algunas de las infecciones y parasitosis más comunes.

El conocimiento de la interrelación nutrición, salud y desarrollo intelectual, tanto a nivel familiar como de instituciones sanitarias, es un factor básico para asegurar la incorporación normal del niño a la escuela. El rendimiento del niño en la escuela depende en sumo grado de las facilidades físicas existentes y de la capacidad pedagógica e interés de los maestros por desarrollar en sus educandos



todo su potencial intelectual. Un buen ambiente escolar, unido a condiciones mínimas de bienestar económico y psicosocial en la familia, que incluya una alimentación, que cumpla las 4 leyes y los objetivos nutricionales emitidos por la OMS, son elementos indispensables para el éxito escolar. (Barriguete, 2008)

2.1.5.2 Relación -Desayuno -Rendimiento Académico

El rendimiento escolar se encuentra determinado por factores propios del educando, familia, sistema educacional y sociedad en general, en síntesis, el proceso educativo es de naturaleza multicausal y multifactorial, de estos, los factores socioeconómicos y culturales son determinantes, tanto del estado nutricional, como del proceso enseñanza-aprendizaje. En el caso de la desnutrición, durante los primeros años de vida afecta el crecimiento físico e inhibe el crecimiento del cerebro lo que origina un bajo desarrollo intelectual.

Los primeros dos años de vida no solo corresponden al período de máximo crecimiento del cerebro sino que, al finalizar el primer año de vida, se alcanza el 70% del peso del cerebro adulto, constituye también, casi el período total de crecimiento de este órgano; por lo tanto la función cognoscitiva del niño está influida por su estado nutricional, el cual, unido al ambiente psicosocial enmarca su crecimiento y desarrollo (Atie, Beckmann, Contreras, & De Arpe, 2012)

La presencia del desayuno está intrínsecamente ligada al desarrollo cognitivo en el escolar. El término cognición o cognitivo, hace referencia a los procesos relacionados con el conocimiento y el aprendizaje; la cognición, es el conjunto de procesos mentales mediante los cuales se interpreta la información que se obtiene a través de los sentidos para su transformación, almacenamiento y utilización.



El aprendizaje es alimentado por el proceso de cognición, el cual precisa de la disponibilidad de ciertos nutrimentos, desde el punto de vista molecular, son importantes los ácidos grasos, Docosa Hexa Enoico (DHA) y Eicosa Pentaenoico (EPA), los cuales están en cantidades adecuadas en la leche materna, e influyen en el desarrollo cognitivo, porque actúan en el crecimiento neuronal, debido a que son los bloques de construcción de las membranas neuronales, por lo tanto, la reposición de energía y nutrimentos, es un beneficio a corto plazo, para el adecuado funcionamiento del sistema nervioso, especialmente después de ayuno.

Ante esto, el aporte de nutrimentos y energía ofrecidos en el desayuno, produce beneficios a nivel neuronal a largo plazo, además, contribuye a mantener un estado nutricional óptimo, mejora el desarrollo cognitivo, aumenta las habilidades de aprendizaje, con más énfasis en edades tempranas. Es indiscutible que el cerebro utiliza la glucosa como principal fuente de energía, por lo tanto, el desayuno aporta la glucosa necesaria para que realice sus tareas de manera óptima, entre las cuales está el control y desempeño de funciones mentales, como la memoria y el aprendizaje. (INSK, 2011). En definitiva, la mejoría en el rendimiento atribuida al desayuno, se relaciona con los niveles de glucemia, omitir el desayuno decrece gradualmente la insulina y glucosa, que puede originar una respuesta de fatiga que interfiere en los aspectos de la función cognitiva. (Gil, 2010)

El aporte adecuado de micro nutrimentos influye positivamente en las funciones del organismo, en el caso del hierro, es importante para el transporte de oxígeno hacia el cerebro, además, participa en la producción de ATP y en la síntesis de ADN, lo que se traduce en mayor desempeño cognitivo, por lo tanto, la ingesta insuficiente de este mineral, disminuye la actividad celular, incluyendo a las neuronas, afecta a mielina o neurotransmisores y potencia la fatiga. Un estudio realizado por la United States Department of Agriculture en Agosto del 2012 concluyó que los efectos a largo plazo, generados por el consumo del desayuno completo, disminuye el ausentismo escolar, mejora el rendimiento



académico y previene la obesidad y por consiguiente las enfermedades metabólicas.

Las dietas insuficientes y la omisión del desayuno están asociadas con las calificaciones medias más bajas, la calidad del desayuno influye en mayor cuantía en aquellas disciplinas en las que se requiere una mayor concentración mental, ya que altas ingestas calóricas en el desayuno ejercen efectos beneficiosos en el aprendizaje, en la memoria inmediata pero no sobre la capacidad de concentración de los alumnos, esto ratifica que es más importante la calidad de lo que se come que la cantidad, ya que un desayuno puede ser energéticamente adecuado pero ser igualmente insuficiente en nutrientes. (Hernaiz, 2011)



2.2 Área de Estudio

La una unidad educativa “San Francisco Javier” es un ente de educación particular, regentada por los Sacerdotes de la Comunidad Franciscana. Se encuentra localizada en el sector de Mapasingue, perteneciente el cuadrante Noroeste de la ciudad de Guayaquil, dentro de la parroquia Tarqui. El área cuenta con todos los servicios básicos, salvo de alcantarillado sanitario, está habitada por familias de clase social y económica baja, provenientes en su mayoría de las provincias de Manabí y Sierra central, cuyos hijos constituyen en gran parte la población estudiantil.

Este centro educativo posee una infraestructura básica adecuada a las condiciones educativas, teniendo en su estructura planta baja y un primer piso, ambos de construcción de concreto, un baño con cuatro baterías sanitarias, dos oficinas de uso administrativo, caracteriza el hecho de que no cuentan con departamento médico y personal para el mismo. Los niveles de educación básica general, funcionan en horario matutino, a la que acuden 120 estudiantes matriculados en el periodo lectivo 2015-2016, cuyas edades fluctúan de los cinco a doce años de edad. La población en estudio del trabajo de investigación es de 45 estudiantes correspondientes a tres paralelos de quinto, sexto y séptimo año de educación general básica.



2.3 Fundamentación Legal

Los derechos humanos son el conjunto de condiciones necesarias para que una persona goce de una vida digna, segura y libre. Estas condiciones se refieren a varios ámbitos de la vida humana: político, económico, social, cultural y ambiental. Los derechos son universales, porque se extienden a todo ser humano, cualquiera sea su nacionalidad, etnia, sexo, clase social o edad. La Declaración Universal de los Derechos Humanos, proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas afirma que: “ Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”. Enumera derechos en las diferentes esferas, tales como el derecho a la vida, la libertad y la seguridad de la persona, el derecho a la nacionalidad, el derecho a la salud y el bienestar y el derecho a la educación.

Las niñas, niños y adolescentes tienen todos los derechos reconocidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y otros pactos internacionales, más algunos derechos adicionales. Tienen estos derechos adicionales porque son seres todavía en proceso de desarrollo, que necesitan medidas de atención y protección especiales. (Unicef, 2014)

El Código de la Niñez y la Adolescencia en el Art. 27. Determina que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual.

El derecho a la salud de los niños, niñas y adolescentes comprende el acceso gratuito a los programas y acciones de salud públicos, a una nutrición adecuada y aun medio ambiente saludable; acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud públicos, para la prevención, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los servicios de salud públicos son gratuitos para los niños, niñas y adolescentes que los necesiten; el acceso a medicina gratuita para los niños, niñas y adolescentes que las necesiten; además de la información sobre su estado de salud, de acuerdo al nivel evolutivo del niño, niña adolescente. (Nacional, 2003)



Capítulo III

3 Metodología

3.1 Diseño de la Investigación

3.1.1 Tipo de Investigación

Observacional, Transversal, Descriptiva, No Experimental.

3.2 Novedad y Viabilidad

Pocos estudios han relacionado la influencia de la calidad del desayuno en el rendimiento escolar y su estado nutricional, al momento de la realización del estudio, no hubo limitación en el aspecto de autogestión, ya que fue solventado por el investigador.

3.3 Población y Muestra

3.3.1 Población

Todos los escolares de la Unidad Educativa “San Francisco Javier” de la localidad de Mapasingue.

3.3.2 Tipo y tamaño de muestra

Muestra por conveniencia, todos los escolares de 5°, 6° y 7° grado de primaria



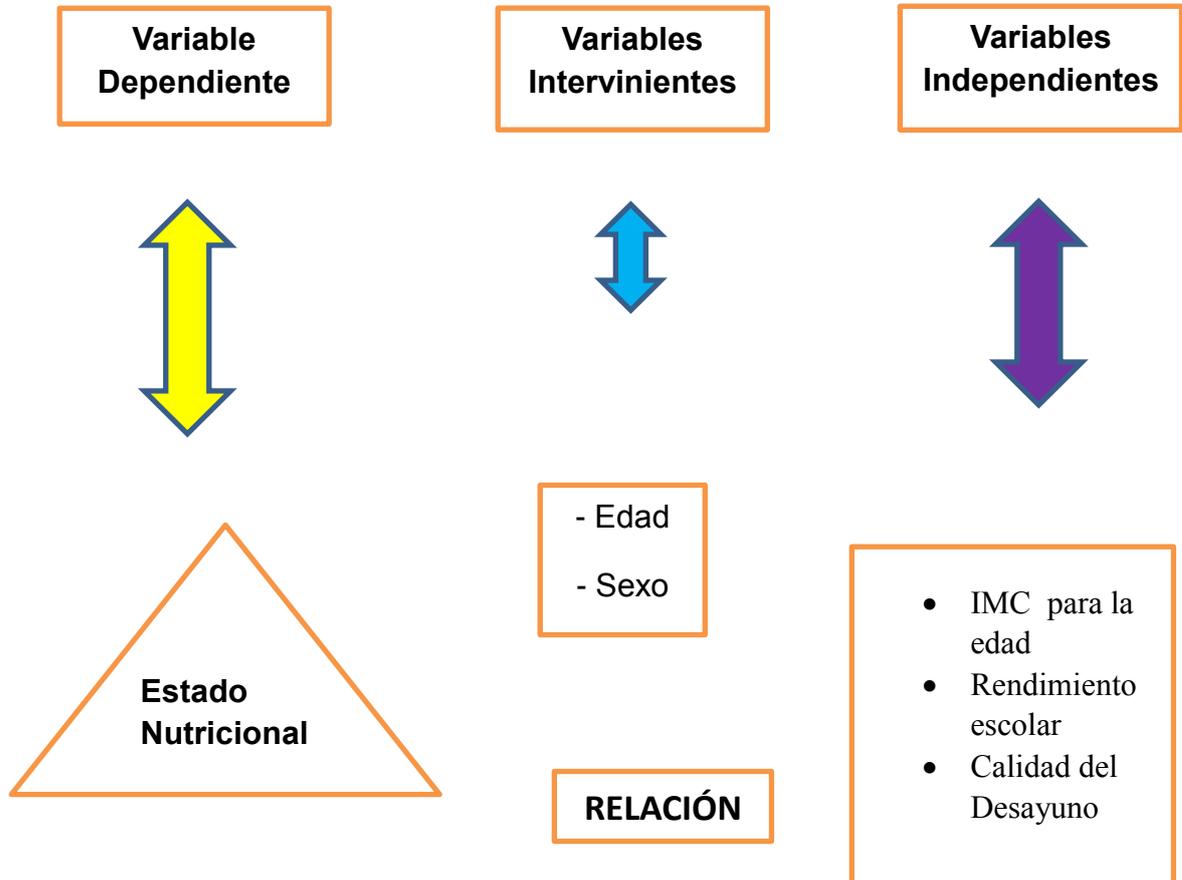
Criterios de inclusión

1. Ser estudiantes de la Unidad educativa “San Francisco Javier” de la localidad de Mapasingue.
2. Estar matriculados en el centro de estudios durante el periodo 2015-2016.
3. Cursar el 5º, 6º y 7º grado de primaria
4. Asistencia regular a clases durante el año lectivo 2015-2016.
5. Firma de consentimiento informado de padres o representantes.

Criterios de Exclusión

1. Niños que no cumplen con la edad requerida
2. Escolares que no estén matriculados
3. Niños que no cuenten con consentimiento informado
4. Escolares que no asisten regularmente a clases

3.3.3 Variables





3.3.3.1 Operacionalización de las Variables

Variable	Escala de medición	Indicador	Dimensión	Definición operacional	
Edad	Cuantitativa Continua	Años	Años cumplidos	10 -11 11.1 -12 + 12	
Sexo	Cualitativa	Diferenciación sexual	Fisiológica	Femenino Masculino	
Antropométrica	Cuantitativa Continua	IMC para la edad tabla de la OMS	Relación Peso/Talla para la edad Kilogramos/metros ²	Delgadez <2DE Delgadez severa <3DE Normal 2DE y -2DE Sobrepeso >2DE Obesidad >3DE Bajo peso Anexo(2)	
Padres					
Sociodemográfico	Cualitativa	Instrucción Académica	Nivel educativo	Primaria Secundaria Universitaria Ninguno	
	Cualitativa Continua	Ocupación laboral	Actividad Laboral	Obrero Oficinista Profesor Otro	
Registros de Notas					
Rendimiento Académico	Cualitativa	Nivel participativo del escolar	Nota académica	Alto Medio Bajo	9.0-10 8.0-8.99 7.0-7.99 Anexo (5)



Variable	Escala de medición	Indicador	Dimensión	Definición operacional
Dietética	Cuantitativa	Calidad del desayuno en función del tiempo destinado a su ingesta	Minutos	5 minutos
				6 - 10 minutos
				11 - 20 minutos
	Cualitativa	Calidad del desayuno en relación a su frecuencia de ingesta	Frecuencia de consumo	Siempre
				Casi siempre
				Nunca
	Cuantitativa	Calidad del desayuno en función de la cantidad de grupos de alimentos incluidos	Buena Calidad	Lácteo, cereal , fruta
			Mejorable Calidad	Leche , cereal
			Mala Calidad	Colada, café

Fuente: Santos Elena. Operacionalización de las Variables de Investigación.
 Unidad Educativa “San Francisco Javier” Guayaquil-Ecuador.2015



3.3.4 Procedimiento para la recolección de datos

3.3.4.1 Técnica

Entrevista; realizada a los dos actores de la investigación: estudiantes para recolectar los datos dietéticos y antropométricos, a los padres para los datos sociodemográficos.

Observación directa: análisis del registro de notas correspondientes al segundo quimestre del año lectivo 2015-2016

3.3.4.2 Herramienta

Para la obtención de los datos se diseñó una encuesta que contenía el ámbito socioeconómico dirigido a los padres y ámbitos antropométricos y dietéticos dirigidos a los niños, y ámbito académico para consignar la nota académica.

La encuesta engloba los siguientes aspectos

Ambiente Socio-familiar: nivel educativo, ocupación laboral

Rendimiento Académico: clasificación del rendimiento escolar con la escala Alto, Medio y Bajo.

Datos dietéticos: frecuencia de ingesta diaria del desayuno de acuerdo a la escala Siempre, A veces y nunca, las características nutricionales del desayuno en función del tiempo empleado en su ingesta y la calidad nutricional del desayuno en relación al número de grupos de alimentos que lo integran, basado en la escala EnKid, y las características sociodemográficas del escolar, se consideró la inclusión de tres grupos de alimentos como un desayuno de buena calidad; de dos grupos de alimentos como mejorable calidad, y de un grupo de alimento como mala calidad.

Datos Antropométricos: indicador IMC para la edad de acuerdo a las tablas de la OMS.



3.3.4 Procedimiento de recolección de datos

Legalización de investigación con los directivos del plantel y personal docente

Socialización y legalización de la investigación con los padres de familia. Anexo (1)

Elaboración de la encuesta y posterior prueba de instrumento, con 15 escolares.

Recolección de datos, se realizó en 3 etapas:

1. Con los padres de familia para la firma de consentimiento informado y los datos del ámbito socioeconómico.
2. Con los escolares, para la toma de datos antropométricos y dietéticos
3. Con los maestros, para la entrega de copia de calificaciones
4. Análisis de los datos que se realizó en dos fases; primeramente se organizaron a través de una base de Office Excel 2013, y posteriormente a través el programa estadístico SPSS v.15, donde se analizaron los datos por medio de medidas de estadísticas descriptiva de interpretación univariado, bivariado y técnicas de regresión logística.



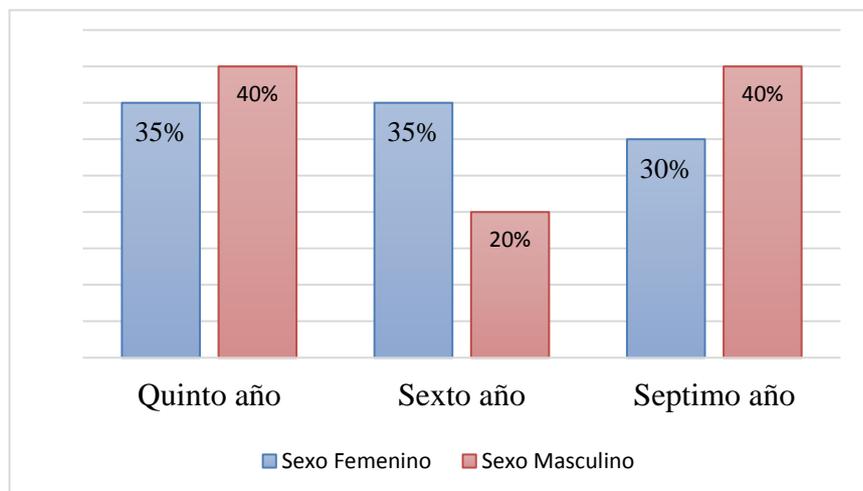
Capítulo IV

4.1 Análisis e Interpretación de los Resultados

Tabla 18 Distribución porcentual de la población escolar según sexo y grado escolar

Sexo	Quinto año	Sexto año	Séptimo año	
Femenino	7	7	6	20
Masculino	10	5	10	25
Total	17	12	16	45

Gráfico 4 Distribución Porcentual de la población escolar según sexo y grado escolar



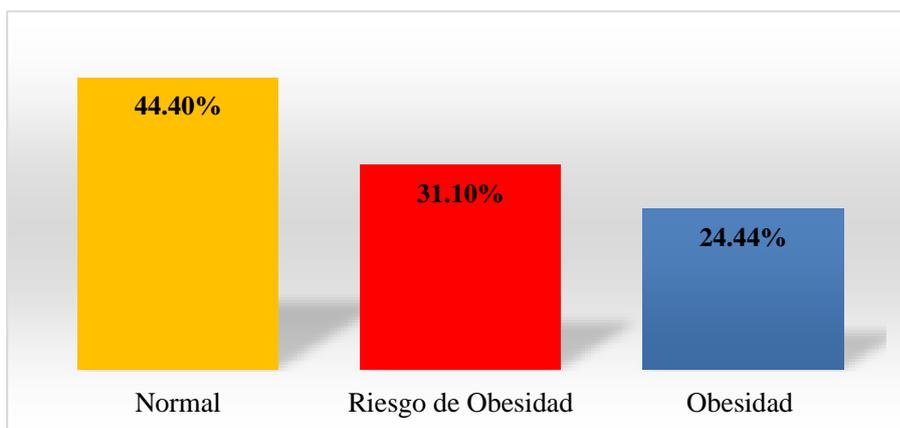
Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

Los resultados indican que la mayor población la constituye el sexo masculino, de este grupo el 40% corresponde al séptimo año de educación básica a diferencia del sexo femenino, que el 35% cursa el sexto grado, cabe indicar que en el quinto año la población escolar está prácticamente repartida por igual para ambos sexos.

Tabla 19 Distribución porcentual del IMC en los Escolares

IMC				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Normal	20	44,4	44,4	44,4
Riesgo de Obesidad	14	31,1	31,1	75,6
Obesidad	11	24,4	24,4	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Gráfico 5 Distribución porcentual del IMC de los escolares



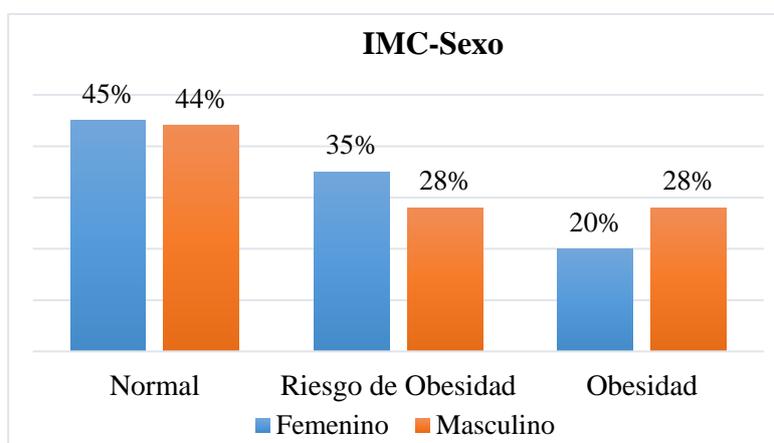
Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

El estado nutricional es uno de los principales factores para un óptimo desarrollo intelectual, especialmente en la etapa escolar y adolescente, es evidente que cualquier alteración afecta el rendimiento académico y psicosocial. Los resultados demuestran que el 44,40% mantienen un IMC dentro de los parámetros normales, lo cual contrasta ante el 31,10% que presenta riesgo de obesidad, y el 24,44% que ya manifiesta cuadros de Obesidad, es decir que un 55,5% de la población estudiada mantiene un nivel de exceso, lo que los pone en riesgo precoz de enfermedades metabólicas, lo que es un indicativo de riesgo precoz de enfermedades metabólicas.

Tabla 20 Distribución porcentual entre del Sexo e IMC en escolares

Sexo	IMC			Total
	Normal	Riesgo de Obesidad	Obesidad	
Femenino	9	7	4	20
Masculino	11	7	7	25
Total	20	14	11	45

Gráfico 6 Distribución porcentual entre del Sexo e IMC en escolares



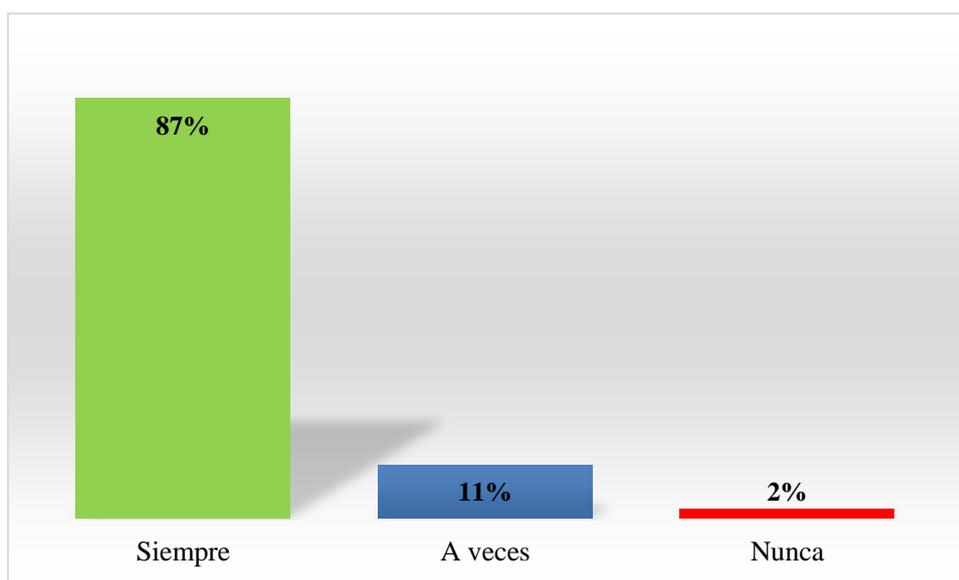
Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

Durante la etapa escolar, el crecimiento es uniforme, lento y estable para los niños y niñas, sus diferencias de crecimiento físico son notables en los últimos años de la escuela primaria, puesto que las niñas empiezan a crecer en altura más rápido que los niños, quienes las sobrepasan en pocos años, por lo cual los requerimientos nutricionales aumentan, los resultados señalan equidad en la distribución porcentual del IMC en todos los grupos, hay mayor riesgo de obesidad en las mujeres con 35% frente a 28% en el sexo masculino, en lo que respecta a la obesidad, el 20% de las niñas la manifiestan frente a un 28% que se da en el sexo masculino.

Tabla 21 Distribución de la frecuencia de ingesta diaria del Desayuno

Desayuno	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	39	86,7	86,7	86,7
A veces	5	11,1	11,1	97,8
Nunca	1	2,2	2,2	100
Total	45	100	100	

Gráfico 7 Distribución Frecuencia de ingesta diaria del Desayuno



Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

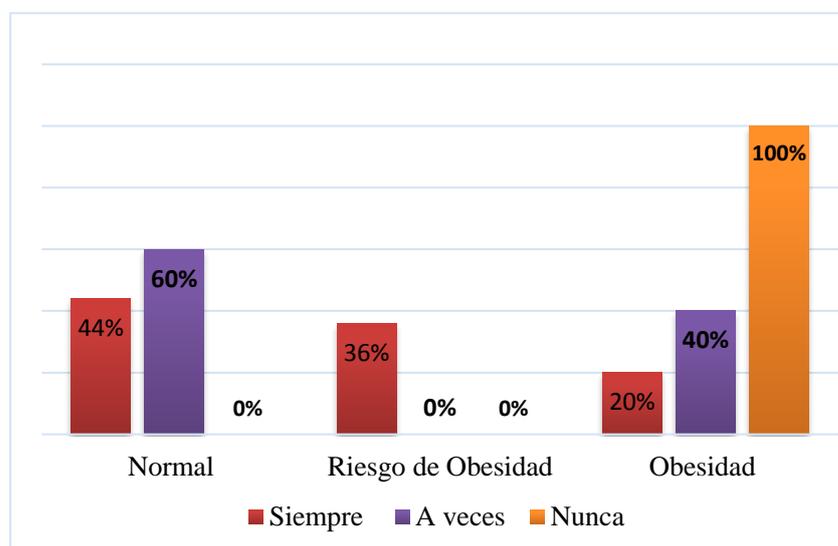
El desayuno constituye la primera comida del día, por lo cual su presencia debe ser imprescindible, debido a que su omisión afecta el estado fisiológico, y el desempeño escolar. La prevalencia de ingesta de desayuno depende de diversos aspectos; como los factores económicos, hábitos adquiridos. etc.

En el grupo de estudio, el 87% de los escolares manifestó que siempre desayuna, el 11% toma su desayuno a veces y un 2% nunca desayuna.

Tabla 22 Distribución porcentual según ingesta del Desayuno-IMC en escolares

Desayuno	IMC			Total
	Normal	Riesgo de Obesidad	Obesidad	
Siempre	17	14	8	39
A veces	3	0	2	5
Nunca	0	0	1	1
Total	20	14	11	45

Grafico 8 Distribución porcentual según ingesta del Desayuno-IMC en escolares



Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

La ingesta de un desayuno saludable contribuye a mantener el bienestar integral en el escolar y desempeña una función importante en el desarrollo psicomotriz, los niños que no desayunan son menos propensos a satisfacer los requerimientos diarios de nutrientes, ya que puede producir deficiencias o excesos nutrimentales, son más vulnerables a experimentar el hambre mucho antes del almuerzo, por lo que ingieren alimentos de alto valor energético para cubrir estas necesidades. Los resultados indican que de los niños que tienen IMC normal, el 44% siempre desayunan en casa y el 60% lo hace a veces. En cuanto a los escolares con riesgo

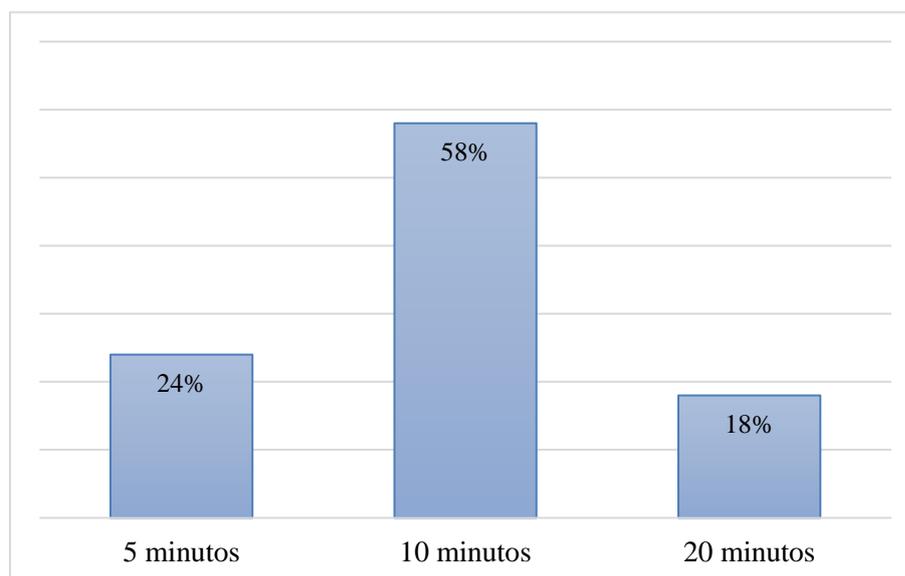


de obesidad, el 36% siempre desayuna en casa, en relación a los escolares obesos, el 100% nunca desayuna, el 40% a veces y el 20% siempre. Lo que indica que hay mayor riesgo de obesidad en los que no desayunan.

Tabla 23 Distribución porcentual del tiempo destinado al desayuno por los escolares

Tiempo destinado al Desayuno	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
5 minutos	24%	24,4	24,4	24,4
10 minutos	58%	57,8	57,8	82,2
20 minutos	18%	17,8	17,8	100
Total	45	100	100	

Gráfico 9 Distribución porcentual del tiempo destinado al desayuno por los escolares



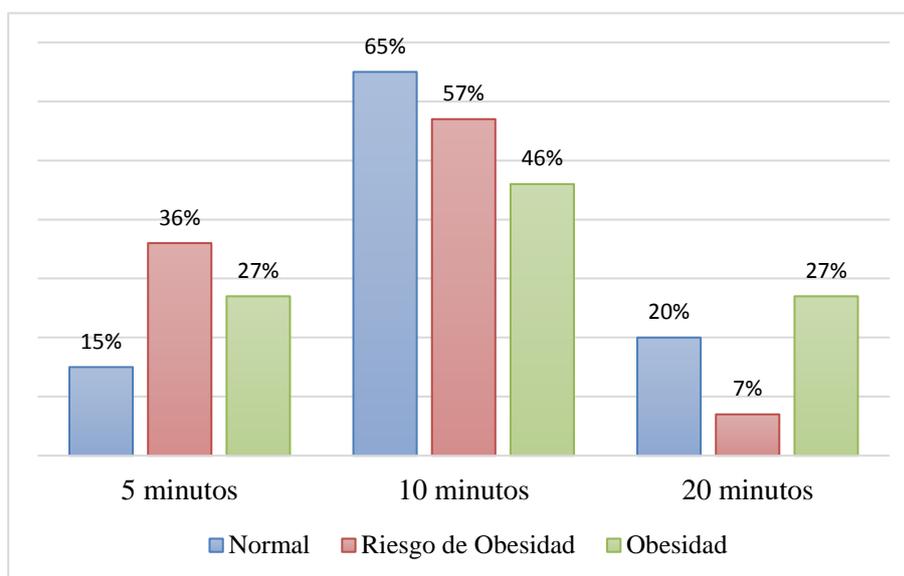
Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

El tiempo que se destina al desayuno se asocia con un buen proceso digestivo, empezando con la masticación, lo que permite una mejor asimilación de los alimentos. Se observa en los resultados de la muestra que el 24% destina 5 minutos para su ingesta, 18% utiliza 20 minutos y 58% emplea 10 minutos para la toma del desayuno.

Tabla 24 Distribución porcentual del tiempo destinado al Desayuno e IMC en los escolares

IMC	Tiempo destinado al Desayuno			Total
	5 minutos	10 minutos	20 minutos	
Normal	3	13	4	20
Riesgo de Obesidad	5	8	1	14
Obesidad	3	5	3	11
Total	11	26	8	45

Gráfico 10 Distribución porcentual del tiempo destinado al Desayuno e IMC en los escolares



Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

El tiempo que se destina al desayuno es primordial porque permite un mejor proceso metabólico que se traduce en mayor biodisponibilidad nutrimental para crecimiento y desarrollo y mejor producción académica y social. Dentro del grupo de estudio se pudo observar que el 36% de los escolares que destina 5 minutos al desayuno manifiesta riesgo de obesidad, mientras que los que emplean 10 minutos padecen riesgo de obesidad, lo que significa el 57%. En el caso de los que



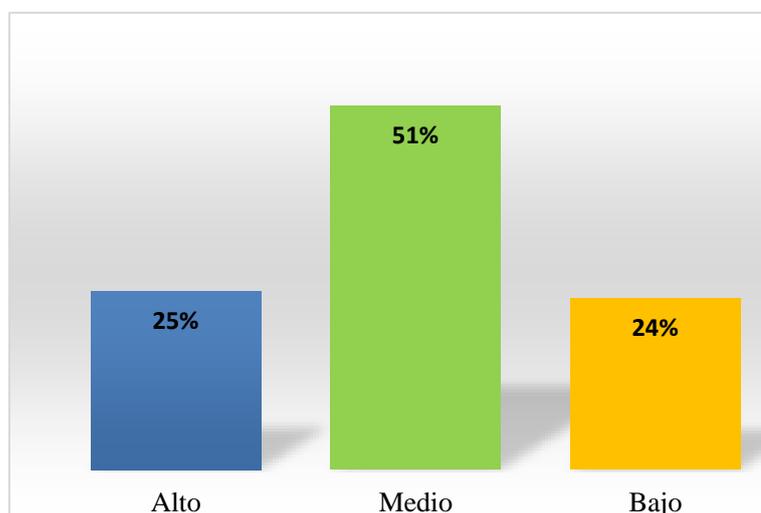
presentan obesidad, el 27% emplea 5 minutos y 46% utiliza 10 minutos para desayunar. Dentro del grupo que tiene IMC normal y utilizan 20 minutos, 7% presenta riesgo de obesidad y 27% obesidad. A diferencia de los que emplean 10 minutos, de los cuales el 65% tiene

IMC normal, el 57% tiene riesgo de obesidad y el 46% son obesos. Es decir que el 52% del total de la muestra presenta IMC por exceso en relación a los 10 minutos recomendables para el desayuno. En cuanto a los que utilizan 5 minutos, el 34% tiene IMC normal, en definitiva hay una alta prevalencia de IMC elevado en los escolares que destinan pocos minutos para su desayuno.

Tabla 25 Distribución porcentual del rendimiento académico de los escolares

Rendimiento Académico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	25%	24,4	24,4	24,4
Medio	51%	51,1	51,1	75,6
Bajo	24%	24,4	24,4	100
Total	45	100	100	

Gráfico 11 Distribución porcentual del rendimiento académico de los escolares



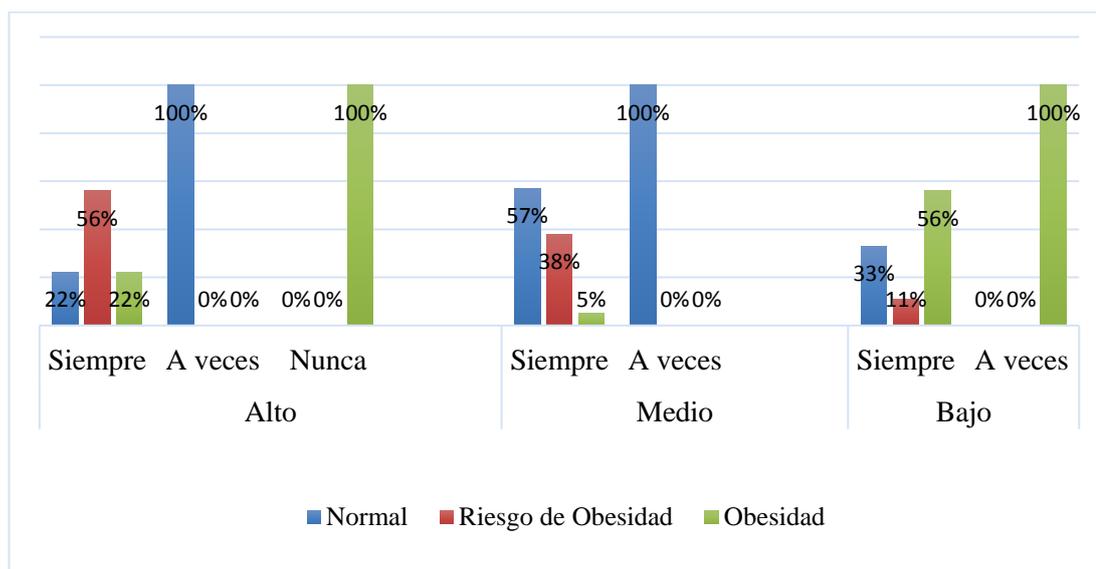
Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

Parte de la estructura del proyecto es conocer como es el rendimiento académico de la población estudiada, esta información es vital ya que denota el grado de desempeño que mantiene cada niño, lo cual permite relacionarlo con su estado nutricional, en esta población escolar se observa que el 25% mantiene un desempeño escolar alto, 51% que es el porcentaje más elevado manifiesta un grado de desempeño medio y un 24% denota un bajo rendimiento escolar.

Tabla 26 Distribución porcentual del Rendimiento Académico según IMC-Desayuno en escolares

Rendimiento Académico	Desayuno	IMC			Total
		Normal	Riesgo de Obesidad	Obesidad	
Alto	Siempre	2	5	2	9
	A veces	1	0	0	1
	Nunca	0	0	1	1
	Total	3	5	3	11
Medio	Siempre	12	8	1	21
	A veces	2	0	0	2
	Total	14	8	1	23
Bajo	Siempre	3	1	5	9
	A veces	0	0	2	2
	Total	3	1	7	11
Total	Siempre	17	14	8	39
	A veces	3	0	2	5
	Nunca	0	0	1	1
	Total	20	14	11	45

Gráfico 12 Distribución porcentual del rendimiento académico en relación al IMC-Desayuno



Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015



Un adecuado desayuno incide directamente en el rendimiento académico, mejora el estado nutricional, en los escolares del estudio; el grupo con rendimiento escolar alto y que siempre desayuna y tiene riesgo de obesidad representa el 56%, a diferencia del 22% que ya son obesos y el otro 22% mantiene su IMC normal. El 100% de los escolares que desayuna a veces y tiene rendimiento académico alto manifiesta IMC dentro de los parámetros normales, mientras que el 100% de los que nunca desayunan y tiene un nivel escolar alto, presenta obesidad. En el caso de los escolares con un rendimiento académico medio, los que siempre desayunan y tienen IMC normal lo constituyen un 57%, mientras que el 38% tiene riesgo de obesidad y el 5% obesidad. Los escolares con rendimiento académico bajo y que desayunan siempre presentan IMC distribuido de la siguiente manera, 33% dentro de los parámetros normales, 11% con riesgo de obesidad y 56% con obesidad.

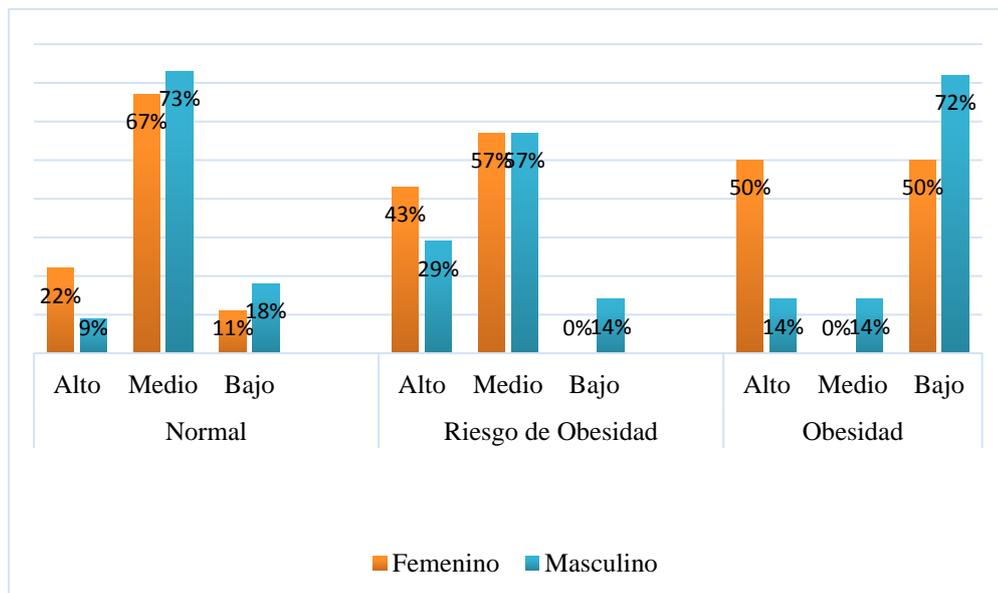


Tabla 27 Distribución porcentual del IMC referente Rendimiento Académico al Sexo

IMC	Rendimiento Académico	Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Normal	Alto	2	1	3
	Medio	6	8	14
	Bajo	1	2	3
	Total	9	11	20
Riesgo de Obesidad	Alto	3	2	5
	Medio	4	4	8
	Bajo	0	1	1
	Total	7	7	14
Obesidad	Alto	2	1	3
	Medio	0	1	1
	Bajo	2	5	7
	Total	4	7	11
Total	Alto	7	4	11
	Medio	10	13	23
	Bajo	3	8	11
	Total	20	25	45

Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

Gráfico 13 Distribución porcentual del IMC referente Rendimiento Académico al Sexo



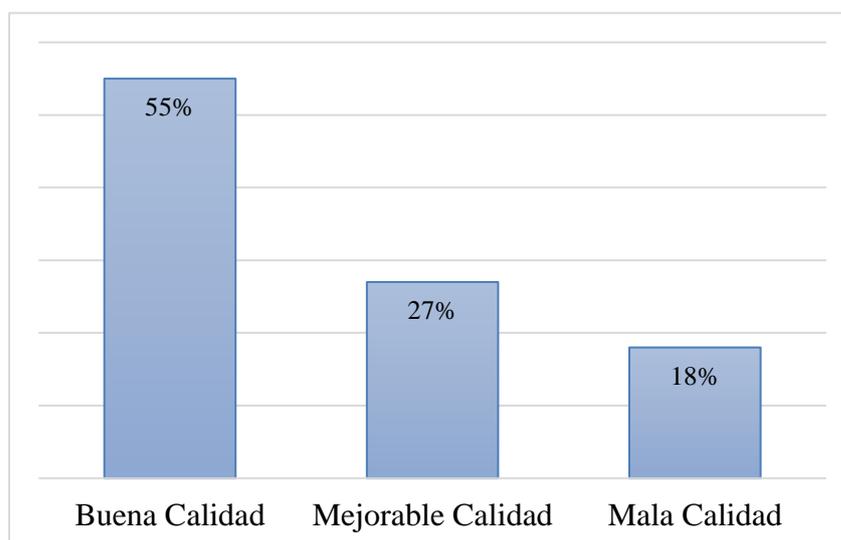
Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

La omisión del desayuno produce efectos adversos sobre la función cognitiva, en especial en el restablecimiento de la rapidez de información a la hora de memorizar, el ayuno prolongado produce descenso gradual de los niveles de insulina y glucosa, lo cual origina alteraciones en la concentración y desempeño. Los escolares con IMC dentro de los parámetros normales y con rendimiento académico alto lo constituyen el 22%, a diferencia del 67% que tiene rendimiento medio y el 18% de este grupo presentó rendimiento bajo. El 43% de las escolares con riesgo de obesidad tiene rendimiento académico alto y 57% presenta rendimiento medio, dentro de las escolares que presentan obesidad, el 50% tiene rendimiento alto y 50% rendimiento bajo, es decir existe igualdad de prevalencia. En lo que respecta al sexo masculino, el 9% de los niños con IMC normal tiene rendimiento académico alto, a diferencia del 73% con rendimiento medio y 18% con rendimiento bajo. En los escolares con riesgo de obesidad, 43% mantiene un rendimiento académico alto y 57% bajo. En los escolares obesos, el 72% tiene rendimiento académico bajo y 14% tiene rendimiento alto y medio en ambos sexos.

Tabla 28 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en escolares

Calidad del Desayuno	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Buena Calidad	25	55,6	55,6	55,6
Mejorable Calidad	12	26,7	26,7	82,2
Mala Calidad	8	17,8	17,8	100
Total	45	100	100	

Gráfico 14 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en escolares



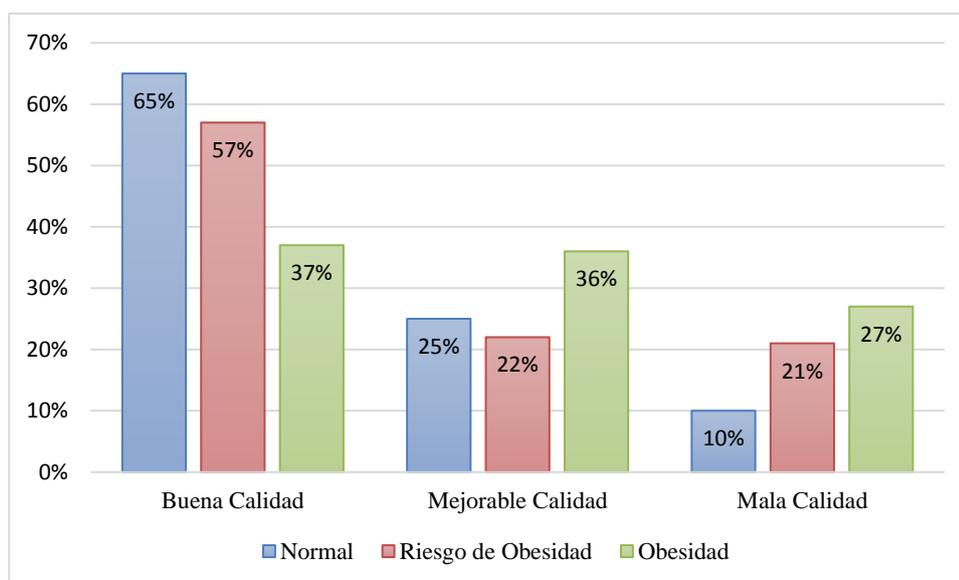
Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

Las necesidades nutricionales durante el crecimiento abarcan diversos elementos nutritivos, lo que es clave para el buen desarrollo físico e intelectual, para evaluar la calidad del desayuno que reciben los escolares se procedió a clasificarlos según los grupos alimentarios integrantes, se definieron tres clasificaciones, desayuno de buena calidad, mejorable calidad y mala calidad. El 55% de los escolares encuestados tomaba desayuno de buena calidad, el 27% de mejorable calidad y un 18% consumía desayuno de mala calidad

Tabla 29 Distribución porcentual en relación al IMC y calidad del desayuno

IMC	Calidad del Desayuno			Total
	Buena Calidad	Mejorable Calidad	Mala Calidad	
Normal	13	5	2	20
Riesgo de Obesidad	8	3	3	14
Obesidad	4	4	3	11
Total	25	12	8	45

Gráfico 15 Distribución porcentual en relación al IMC y calidad del desayuno



Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

La alimentación está directamente ligada al estado nutricional, por lo que se convierte en la principal herramienta de prevención de estados de malnutrición que colocan en mayor riesgo de enfermedades metabólicas a temprana edad. Los resultados señalan que 65% de los escolares que presentan IMC normal toma un desayuno de buena calidad; 57% de los que presentan riesgo de obesidad y 37%



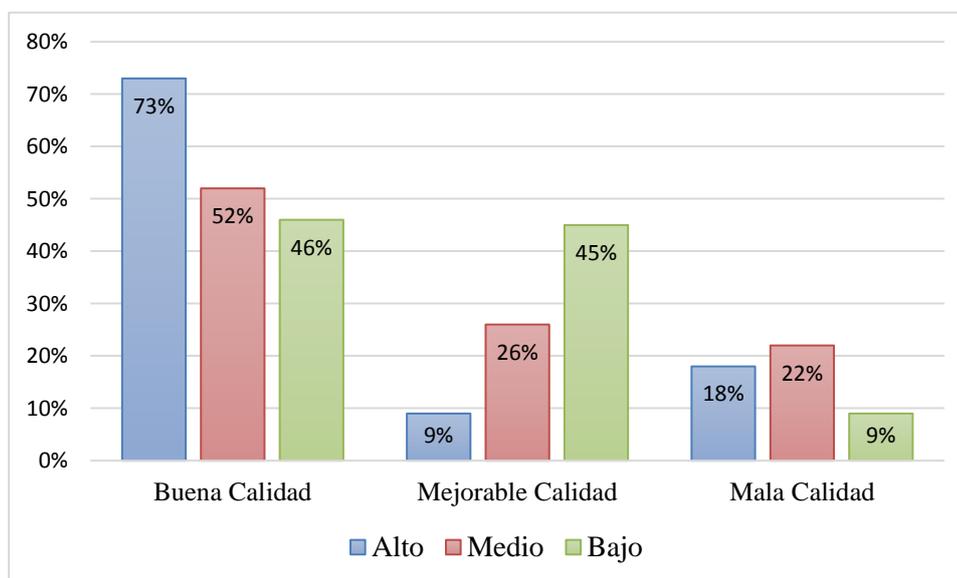
de los obesos consumen un desayuno de buena calidad. En relación al desayuno de mejorable calidad, el 36% presenta obesidad y 25% y 22% respectivamente manifiestan IMC normal y riesgo de obesidad. Dentro del grupo que ingiere desayuno de mala calidad, 27% presenta obesidad, 10% tiene IMC normal y 21% riesgo de obesidad. Por lo que se debe valorar todos los aspectos nutricionales del desayuno.



Tabla 30 Distribución porcentual según rendimiento académico - calidad del desayuno

Rendimiento Académico	Calidad Desayuno			Total
	Buena Calidad	Mejorable Calidad	Mala Calidad	
Alto	8	1	2	11
Medio	12	6	5	23
Bajo	5	5	1	11
Total	25	12	8	45

Gráfico 16 Distribución porcentual según rendimiento académico - calidad del desayuno



Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

La calidad del desayuno incide prioritariamente en el desarrollo intelectual del escolar porque otorga la energía y nutrientes necesarios para desarrollar todas las actividades psicomotrices e intelectuales para su desempeño escolar. El rendimiento académico alto se presenta en 73% de los escolares que ingiere desayuno de buena calidad y en 18% que toma desayuno de mala calidad, en el rendimiento académico medio, 52% de los escolares recibe desayuno de buena calidad y 22% toma desayuno de mala calidad. En los escolares con con



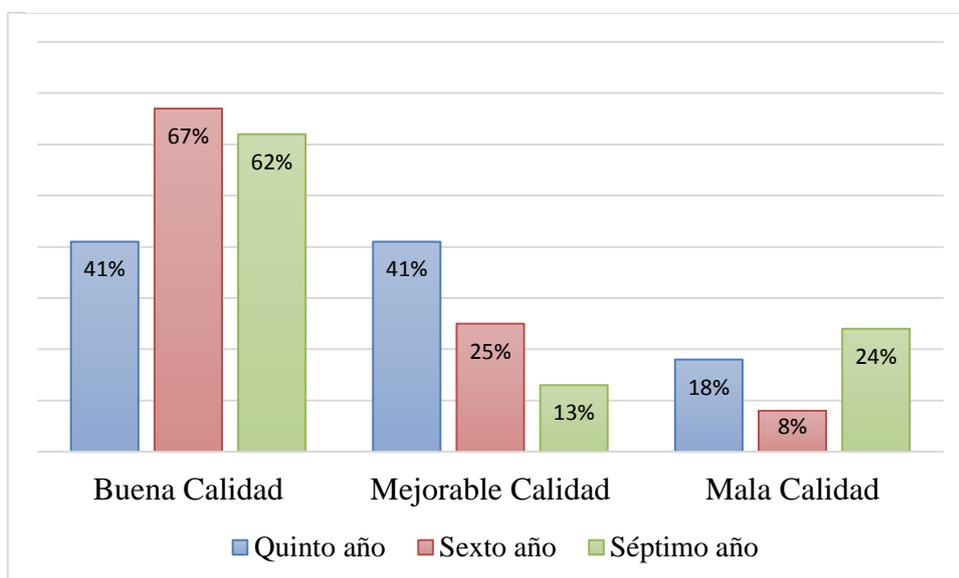
rendimiento académico bajo, el 46% toma desayuno de buena calidad, 45% ingiere desayuno de mejorable calidad y 9% consume desayuno de mala calidad.

A diferencia de los escolares con rendimiento académico bajo, que el 46%, muy de cerca está el 45% que toma un desayuno de mejorable calidad y un 9% que mantiene un desayuno de mala calidad.

Tabla 31 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en relación al grado escolar

Curso	Calidad del Desayuno			Total
	Buena Calidad	Mejorable Calidad	Mala Calidad	
Quinto año	7	7	3	17
Sexto año	8	3	1	12
Séptimo año	10	2	4	16
Total	25	12	8	45

Gráfico 17 Distribución porcentual de la calidad del desayuno en relación al grado escolar



Fuente: Santos Elena. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador.2015

En el caso de la relación calidad del desayuno y grupo etario, se observa que los alumnos pertenecientes al sexto año de educación básica, el 67% se sirve desayuno de buena calidad en comparación con los demás, le sigue de cerca los alumnos de séptimo año con 62%. En el caso de los escolares que reciben desayuno de mala calidad, el mayor porcentaje corresponde a los de séptimo año con 24%, quinto año con 18% y sexto año con 8%.



4.2 Análisis de Significancia

Mediante este análisis se identificó la interrelación entre las variables empleadas en el estudio, para ello se tomó como referencia los rangos de caso control, la cuantificación de la importancia de la asociación utilizada se denomina "odds ratio" (OR), que es la forma de representar un riesgo, mediante el cociente entre el número de veces que ocurre el suceso frente a cuántas veces no ocurre.

OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)	TIPO ASOCIACION
1			no hay evidencia de significación
>1	>1	>1	significativa factor de riesgo dañino
>1	<1	>1	no significativa
<1	<1	<1	significativa factor protector
<1	<1	>1	no significativa

4.2.1 Contestación a las preguntas de investigación

1. ¿La calidad nutricional del desayuno escolar incide en el IMC?

Al relacionar la variable buena calidad del desayuno con IMC normal, se observó que no existe significancia alguna, ya que el OR es 0,75907212, lo que significa que no existe significancia alguna. Anexo (6)

En cuanto a la relación obesidad con la mala calidad del desayuno, el resultado del OR es de 0,8850612, lo que significa que no existe significancia alguna. Anexo (6)

La relación entre la frecuencia de ingesta de desayuno e IMC, señaló que los escolares que siempre desayunan y presentan obesidad, el OR obtenido fue de 0,71147493 lo que indica que existe una significancia de factor de riesgo dañino. Anexo (6).



2. ¿El rendimiento académico del escolar se relaciona con su IMC?

Relacionando la variable del rendimiento académico alto y su relación con el IMC de los escolares obesos, el OR obtenido fue de 0,885, indicando que no existe significancia alguna en estas variables. Anexo (7)

3. ¿La calidad nutricional del desayuno se relaciona con el rendimiento del escolar?

Relacionando la variable mala calidad del desayuno con el rendimiento escolar malo, se observa que existe una significancia de factor de riesgo dañino, ya que el OR es 1,16955425, por lo tanto un inadecuado desayuno se relaciona directamente con el desempeño estudiantil. Anexo (8)



Discusión

1. Un estudio realizado en la sierra ecuatoriana, en el Cantón San Miguel de la provincia de Bolívar, durante el año 2011, midió la calidad del desayuno que se sirven los escolares y su relación con el rendimiento académico, sus resultados indicaron que el 80% de ellos tenía IMC normal, y el 3% presentaba obesidad, estos datos difieren con los obtenidos en el grupo de escolares del presente estudio, realizado en la costa del país, porque el 44,4% tiene IMC normal, 31% está en riesgo de obesidad y 24% es obeso. En lo que respecta al rendimiento académico el 62% de los niños de la sierra mantiene un nivel académico alto, 32% medio y 6% malo, en contraste con la muestra investigada puesto que el 24,4% observa rendimiento alto, 51,1% medio y 24,4% bajo, la práctica del desayuno diario se relaciona directamente con el rendimiento académico, pues el 22% de los escolares de la sierra tiene un desayuno de alta calidad, el 31% de baja calidad, mientras que los escolares con los que se trabajó; 27% tiene un desayuno de mejorable calidad y el 18% de mala calidad. Esta situación se puede relacionar con lo que ocurre en ciudades pequeña, cuyas distancias son más cortas y de fácil traslado, lo que permite disponer de más tiempo para desayunar, lo que beneficia al rendimiento académico (Lara, 2011)
2. Otro estudio realizado en estudiantes de dos escuelas de Alóag, cantón Mejía en Pichincha, en el año 2012, midió el impacto del desayuno en el rendimiento académico, y concluyó que el 7.4% del grupo de escolares recibía desayuno de mala calidad, el 40,7% de insuficiente calidad y el 41,5% de mejorable calidad y solo el 10,4% ingería desayuno de excelente calidad, al relacionarla con la muestra del presente estudio, que valoró con la misma escala, los resultados varían, pues 55% de los escolares encuestados ingería un desayuno de buena calidad, el 27% de mejorable calidad y 18% tomaba desayuno de mala calidad, en cuanto a la frecuencia de ingesta de desayuno, en los estudiantes de Pichincha, el 2%



de escolares del segundo y tercer año básica no desayunaban, esta cifra se duplica, al 4% en los escolares de cuarto y quinto años, y el 8% de los estudiantes de sexto y séptimo año de básica no desayuna, al comparar con los escolares de Guayaquil, el 6.67% y 4.44% de los escolares de sexto y séptimo año respectivamente, desayuna a veces, y el 2.2% de escolares de séptimo año presenta ausencia de desayuno (Paucar & Urgilez Panimboza, 2012). Tomando como eje el estudio del estado nutricional, en los escolares de Alóag prevalece déficit nutricional, ya que el 66% de los estudiantes tenían desnutrición y el 34% se ubicó dentro de los rangos normales, en cambio, en los niños de Guayaquil, el 44% mantenía IMC dentro del rango normal y 55,5% presentó enfermedades relacionadas con exceso de peso.

3. Un estudio más actual, realizado por la Universidad Estatal de Bolívar durante el periodo Abril – Agosto del 2015, determinó la relación de los hábitos alimenticios con el rendimiento académico, se observó que la omisión del desayuno prevaleció en 55%, lo que contrasta con los escolares de Guayaquil, en los cuales, el 86,67% toma desayuno diariamente, además, el 8% de los escolares se encuentra en el parámetro académico regular y 92% está con promedio de rendimiento académico bueno o excelente. En los escolares del presente estudio, el 24.4% mantuvo el nivel académico alto, el 51,11% medio y 24,44% bajo. (Suarez & Ledesma Riera, 2015). Es notable que existe una gran diferencia en los niveles educativo y nutricional de los escolares ecuatorianos, generado por la calidad y cantidad de las preparaciones alimentarias que integran el desayuno. En la sierra, los escolares se caracterizan por mantener un rendimiento académico más alto a pesar de la alta prevalencia de desnutrición, a diferencia de la Costa, cuyos mayores problemas están ligados a una ingesta diaria de desayuno de mala calidad y el rendimiento académico es medio.



Conclusiones

1. El estado nutricional del 55.5% de la población escolar se encuentra dentro del margen de obesidad y sobrepeso, puesto que el 31,1% mantiene un riesgo de obesidad, y el 24,4% ya es obeso, mientras que el 44,4% observa un IMC normal, estos resultados se pueden asociar a la calidad alimentaria que reciben por parte de la familia, la cual está sujeta al acceso económico para solventar su alimentación, ya que el 87% de los escolares manifestó que siempre desayuna, el 11% toma su desayuno a veces y un 2% nunca desayuna.
2. La prevalencia de la malnutrición por exceso se da por igual para ambos sexos, en el caso de la prevalencia de riesgo de obesidad, es de 35% en las niñas, a diferencia de los niños que es de 28%; para los datos de obesidad, el 20% de las niñas lo presenta en comparación con el 28% que se da en los niños. Estas cifras se las puede relacionar con la ingesta del desayuno, puesto que el 36% de los niños que siempre desayunan están en riesgo de obesidad y el 40% de ellos ya tienen obesidad.
3. El nivel académico que tienen los escolares está relacionado directamente con la primera comida que reciben en el día y el tiempo que utilizan para la misma, el 31% de los escolares que desayunan tienen rendimiento académico alto, y destinan 10 minutos para esta actividad, en comparación al 54% que mantiene rendimiento académico medio y destina el mismo tiempo; mientras que la población con rendimiento académico bajo, el 46% destina 5 minutos y el 25% emplea 20 minutos respectivamente, lo que puede ser indicativo de que toman un desayuno rápido, de mala calidad porque no tienen horario establecidos para descanso, o emplean mucho tiempo para desayunar debido a que se encuentran adormitados o porque realizan varias actividades a la vez como vestirse, arreglar mochila, etc.



4. La calidad del desayuno tiene estrecha relación con el estado nutricional, en la población escolar con riesgo de obesidad, el 57% toma un desayuno de buena calidad, de igual manera otro 21% ingiere desayuno de mala calidad, similar situación ocurre con los escolares obesos, puesto que el 37% toma desayuno de buena calidad y 27% de mala calidad, además, el 65% tiene un desayuno de buena calidad y el 10% de mal calidad, tiene IMC normal
5. La calidad del desayuno predispone la capacidad intelectual del escolar, lo que se refleja en el 73% de escolares que presenta rendimiento académico alto y toma desayuno de buena calidad, lo que contrasta con el 18% que toma desayuno de mala calidad, y mantiene el mismo rendimiento, en cuanto a escolares con rendimiento académico bajo, el 46% recibe desayuno de mejorable calidad, el 9% de mala calidad. Al relacionar la calidad del desayuno con el grado escolar, se observó que los estudiantes de séptimo básico son los que mayormente reciben desayuno de mala calidad (24%). Cabe destacar que estos aspectos pueden estar relacionados con la educación nutricional del padre, quienes no son conscientes del tipo de alimentación que suministran a sus hijos y de su relación con la actividad intelectual y psicomotriz, lo que determina la importancia de la educación alimentaria.



Recomendaciones

1. Socializar con las autoridades del plantel los resultados del estado nutricional de su población escolar.
2. Hacer conocer a los maestros sobre la importancia de hábitos alimentarios saludables, en especial del desayuno y su relación con el rendimiento académico para fomentar en los y las escolares conductas alimentarias saludables
3. Realizar un estudio similar que incluya a todos los estudiantes de la unidad educativa.
4. Implementar talleres teóricos prácticos de educación alimentaria dentro de las actividades curriculares con personal capacitado en el área dirigidos a todos los escolares para formar comportamientos alimentarios saludables
5. Establecer un protocolo de evaluación del estado nutricional periódico con expertos para el diagnóstico precoz de los escolares en riesgo de enfermedades metabólicas.
6. Elaborar un programa educativo nutricional dirigido a los padres de familia y profesores con el objeto de contribuir en la mejora del estado nutricional de la población escolar, familia y comunidad.



Capítulo V	
Propuesta	Programa Educativo Alimentario sobre Importancia del Desayuno en el Rendimiento Académico de escolares
Institución	Escuela Particular San Francisco Javier de Mapasingue
Beneficiarios	Padres de familia, docentes, escolares de la Unidad Educativa “San Francisco Javier”
Fecha	Septiembre 2016
Lugar	Aula Multifuncional de la institución
Tesis Presentada Como Requisito Previo A Optar Por El Grado Académico De Magister En Nutrición Infantil	
Nombre del Maestrante	Santos Morales María Elena
Nombre del Tutor	Dra. Silvia Alejandro Morales
Samborondón-Ecuador	



5.2 Justificación

La inclusión de un desayuno equilibrado contribuye a distribuir de manera armónica la ingesta energética a lo largo del día, garantiza una ración nutrimental que mejora el rendimiento físico e intelectual de los escolares, el desayuno como primera comida del día además influye en un buen estado nutricional.

La edad escolar es la etapa idónea para la consolidación y promoción de los hábitos alimenticios y el mejor momento para influir sobre la salud en la edad adulta, muchos procesos patológicos en relación con la alimentación comienzan en esta etapa, por lo que es el momento idóneo para abordar la educación nutricional en el medio escolar, considerando que la alimentación del escolar no puede ser modificada por decreto, debido a que está sujeta al ambiente en el que se desarrolla, por lo que es necesario implementar programas educativos sobre el ámbito nutricional que permitan desarrollar hábitos alimenticios y estilos de vida saludables.

Los resultados de la presente investigación, indican que en el grupo de estudio, el 55,5% de los escolares mantiene una relación de riesgo de obesidad y obesidad, y en menor prevalencia, se ubican los que tienen IMC normal, esto se asocia a la alimentación que reciben en su hogar, resaltando sobre todo que el 86,7% de ellos mantienen un desayuno frecuente durante la primera hora del día, pero esto no asegura que se cumplan con todos los requerimientos energéticos, y que incida positivamente en la capacidad intelectual del estudiantado, puesto que el 51, 11% tiene rendimiento escolar medio, en comparación con el 24,4% que constituye la población con rendimiento académico alto.

Cabe destacar que la intervención educativa es una herramienta útil que permite al escolar, padres y maestros hacer conciencia sobre los efectos a largo plazo que genera la ausencia de un desayuno adecuado, además las demandas intelectuales y



la formación de hábitos alimenticios incorrectos condicionan el consumo de una dieta menos adecuada durante el día. Al mejorar la primera comida del día, se posibilita mejoría del estado nutritivo y de salud del sujeto con mayor producción cognitiva, laboral y en el caso del escolar de mayor rendimiento, lo que estimula a terminar sus estudios, aspirar a una profesión y en definitiva mejorar su calidad de vida.



5.3 Fundamentación

En la sociedad actual los hábitos alimentarios han sido modificados paulatinamente, sobre todo por los cambios socioculturales, comunicacionales, tecnológicos, etc., debido a la globalización. Sumado a esto, los estilos de vida, que incluye falta de tiempo, lo cual deriva en ingesta de desayunos a contra-reloj y en consecuencia de baja calidad nutricional, que favorecen a hacer una elección inadecuada en la dieta durante el resto del día.

El desayuno debe incluir toda clase de alimentos nutritivos que constituyen la cultura alimentaria de una población, marca las costumbres y selecciona los que le parecen propios durante esta hora de la mañana. Además, debe ser muy variado, y es importante que asegure la ingesta nutrimental conforme a las necesidades individuales de los diferentes grupos poblacionales, no pueda ser reemplazado por colaciones, es evidente que los niños que toman desayuno balanceado presentan mejor estado nutricional, con más productividad en el ámbito escolar, gozan de mayor habilidad y previenen enfermedades metabólicas. (Barriguete, 2008)



5.4 Objetivo General

Elaborar un Programa Educativo Alimentario sobre la importancia del desayuno en el Rendimiento Académico dirigido a escolares, padres de familia y maestros de 5, 6 y 7mo. Año básico de la Escuela “San Francisco Javier” de Guayaquil, 2016, para que identifiquen y apliquen los principios nutricionales de un desayuno adecuado y su impacto en el rendimiento académico.

5.5 Objetivo Especifico

1. Analizar los resultados del presente estudio
2. Motivar a los padres de los escolares, mediante la difusión oportuna a asistir al programa, para que identifiquen conceptos elementales de nutrición y alimentación que conduzcan a la adopción de comportamientos alimentarios saludables en pro del bienestar familiar
3. Educar al grupo beneficiado a través de charlas y talleres prácticos sobre combinaciones, proporciones e intercambios adecuados de alimentos con el objeto de elaborar comida sana y variada
4. Contribuir a disminuir las cifras de malnutrición infantil en escolares, proporcionando conocimientos sobre enfermedades metabólicas.



5.6 Factibilidad

Factibilidad Humana, científica y operativa

- El presente proyecto es factible porque se cuenta con los recursos humanos profesionales del pediatra nutriólogo y el apoyo de las autoridades del plantel para que asistan todos los actores involucrados en esta problemática nutricional: maestros, escolares, padres de familia
- Dentro de la factibilidad científica, es posible porque se cuenta con suficiente elementos de evidencia a través de otros estudios, además de los datos obtenidos en la presente investigación, la cual aportó datos reales sobre la problemática existente en el grupo estudiado la misma que ha estado condicionada por la falta de educación nutricional que afecta a gran parte de la población
- Es factible operativamente porque la Unidad Educativa “San Francisco Javier”, dispone de infraestructura educativa propia que facilite la viabilidad del programa.



5.7 Ubicación

El programa educativo se implementara en las instalaciones de la unidad educativa “San Francisco Javier”, localizado en el sector conocido como Mapasingue Este de la ciudad de Guayaquil.

Impacto y Beneficiarios del programa educativo

<i>Escolares</i>	<p>Estado nutricional dentro de parámetros normales</p> <p>Alimentación con adecuación nutrimental basada en acceso físico, cultural y económico.</p> <p>Potencial cognitivo incrementado</p> <p>Estado emotivo con mayor predisposición social y dietética</p>
<i>Padres de Familia</i>	<p>Educación alimentaria adecuada</p> <p>Familia saludable</p> <p>Alimentación inmunoprotectora</p> <p>Desempeño holístico oportuno</p>
<i>Maestros</i>	<p>Mayor motivación académica</p> <p>Calidad educativa mejorada</p> <p>Relación socio afectiva benevolente con los padres de familia.</p>
<i>Escuela</i>	<p>Alto nivel participativo en las actividades educativas</p>

Fuente: Santos Elena. Impacto y Beneficiarios del Programa Educativo. Unidad Educativa “San Francisco Javier”. Guayaquil-Ecuador. 2015



5.8 Descripción de la Propuesta

El fin del programa educativo es cumplir con el artículo 13 de la constitución política: establece que *las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales*, además de concientizar a padres, maestros y alumnos sobre hábitos de alimentación saludable, que deben gozar los escolares para un mayor rendimiento no solo a nivel académico sino también nutricional, para ello se realizará un ciclo de charlas durante el mes de Septiembre, sobre fundamentos básicos de la nutrición y un taller práctico de elaboración de menús considerando su entorno integral, dirigido a maestros, padres de familia y escolares, cuyo propósito es establecer un nexo entre la enseñanza y el aprendizaje, que permita forjar una actitud crítica hacia la valoración de la alimentación.

El suministrar información nutrimental a las personas, posibilita reforzar o modificar determinados conocimientos, actitudes y prácticas que permiten actuar racionalmente en la producción, selección, adquisición, consumo y manejo higiénico de los alimentos, no solo para la persona en específico, sino también para todo el colectivo.



Plan de Acción

Conceptualización	<p>Socializar los resultados de la investigación a los directivos de la institución</p> <p>Presentar el proyecto del programa educativo</p>
Formulación	<p>Determinar el área específica para las charlas</p> <p>Personal con el que se trabajara</p> <p>Metodologías y mensaje a trazar</p>
Ejecución	<p>Diseño cronológico de charlas y talleres</p> <p>Contar con personal capacitado externo para respaldo de la información suministrada, que permita consolidar la temática a impartir</p>
Valoración	<p>Retroalimentación</p> <p>Empleo de talleres prácticos que sirvan de motivación</p>



5.9 Cronograma de la Propuesta a Implementar

Fecha	Sesión	Tiempo	Tema	Descripción	Recursos Humanos	Recursos Educativos
Septiembre 2016 Semana 1	Taller 1 Clase teórico – practica	2 horas	Conceptos básicos de Nutrición	Importancia de la nutrición, conceptos relacionados de nutrición, alimentación y salud	Médicos, nutricionista	Infocus Ordenador portátil Lápiz Cuadernillos
Septiembre 2016 Semana 2	Taller 2 Clase teórico – practica	2 horas	Desayuno y Calidad alimentaria	Concepto de desayuno, aporte nutricional y su incidencia en el	Médicos, nutricionista	Infocus Ordenador portátil Crípticos



				rendimiento escolar. Ejemplos de desayunos nutritivos		
Septiembre 2016 Semana 3	Taller 3 Clase teórico – practica	2 horas	Rendimiento Académico	Factores que inciden en el rendimiento académico, causas, consecuencias y soluciones	Médicos y nutricionista Docentes Padres de familia	Infocus Ordenador portátil Lápiz Cuadernillos
Septiembre 2016 Semana 4	Taller 4 Clase Practica	2 ½ horas	Diseño de Menús	Elaboración de desayunos equilibrados e intercambios alimentarios	Médicos, nutricionista, padres de familia y escolares	Crípticos Menaje de cocina



Bibliografía de la Propuesta

- Agencia ejecutiva en el ámbito educativo, audiovisual y cultural de Europa [EACEA] 2011) *.Educación y Atención a la Primera Infancia en Europa: un medio para reducir las desigualdades sociales y culturales. Aprovechamiento de las clases.* Madrid, España: Subdirección General de Información y Publicaciones.
- Arévalo Lara C. (2011). *Establecer la relación entre la calidad del desayuno y el rendimiento académico* (Tesis de Licenciatura). Recuperada de <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/1097/1/34T00240x.pdf>
- Ávila, M. y Sigüenza, S. (2011). *Complemento nutritivo en el desayuno escolar a niños de 2º año de educación básica* (Tesis de Licenciatura). Recuperada de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/414/1/Informe%20de%20investigacion.pdf>
- Barriguete MJA y col. *Trastornos de la conducta alimentaria*, Revista Odontológica Mexicana, Vol. 12, Núm. 2 Junio 2008
- Clemente, R. (1996). *Contextos de desarrollo psicológico y educación.* Málaga:Aljibe.
- Folgar, M. (2013). *Correlación entre los resultados de los hábitos de estudio y el rendimiento académico de las asignaturas de matemática, comunicación, lenguaje y ciencias sociales de los estudiantes de tercero básico del colegio tecnológico americano* (Tesis de licenciatura de psicología educativa). Recuperada de <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/2013/05/24/Folgar-Maria.pdf>.
- Gil, P. (2010). *Organización familiar y rendimiento escolar rol de la familia en el rendimiento escolar de los hijos.* Argentina, Buenos Aires: BIBLOS.
- Gloria Pérez Serrano (2004) *La Pedagogía social* Ed. Narcea S.A. Madrid – España
- Herrero y Fillat (2006) *Estudio sobre el desayuno y rendimiento escolar en un grupo de adolescentes*, Nutr. Hosp. v.21 n.3 Madrid
- Jianghong-Liu (2012) *El consumo del desayuno regular y el coeficiente intelectual en niños de jardín de infantes.* Recuperado de www.sciencedirect.com
- Lejarza, M. (2010). *En busca del éxito Escolar: Realidades y soluciones.* Madrid, España: Book Print Digital S.A.



Bibliografía

- ABC. (2016). *Definicion ABC*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/general/desayuno.php>
- Atie, B., Beckmann, L., Contreras, J., & De Arpe, C. (2012). *Nutricion y Alimentacion*. Madrid: Ergon.
- Barriguete, M. J. (Junio de 2008). Trastornos de la Conducta Alimentaria. *Revista Odontologica Mexicana*, 12(2).
- Barrios, D., & Franco, M. (2011). *Universidad del Valle*. Obtenido de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/3869/4/CB-0449659.pdf>
- Borraz, S., Civera, M., Ferriols, F., Fons, J., Forcano, S., Gabaldon, J., & Juan, M. (2012). *Manual Basico de Nutricion Clinica y Dietetica*. España: Menta.
- Carbajal, A., & Pinto, J. (2006). *Nutricion y Salud*. Alcobendas: Nueva Imprenta.
- Corsino, E. L. (2008). *Determinacion del Indice de Masa Corporal*. Obtenido de http://www.saludmed.com/LabFisio/PDF/LAB_I23-Indice_Masa_Corporal.pdf
- ENSANUT. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutricion*. Quito.
- Estrada, C., & Sabio, C. (2000). *Seep.es*. Obtenido de <http://www.seep.es/privado/documentos/publicaciones/2000TCA/Cap01.pdf>
- EUFIC. (2005). *Factores Determinantes en la Eleccion de los Alimentos*. European Food Information Council. Obtenido de <http://www.eufic.org/article/es/expid/review-food-choice/>



- Gil, P. (2010). *Organizacion familiar y rendimiento escolar rol de la familia en el rendimiento escolar de los hijos*. Argentina: Bilbos.
- Hernaez, L. (2011). *Universidad Isalud*. Obtenido de <http://www.isalud.edu.ar/biblioteca/pdf/tf-hernaez.pdf>
- Hodgson, M. I. (2002). *Obesidad Infantil*. Obtenido de <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/obesidad.html>
- INSK. (2011). *Dieta y Salud : Desayuno*. *Instituto de Nutricion y Salud Kelloggs*, 5, 7, 8.
- INSP. (2007). *Salud.go. Instituto Nacional de Salud Pública*. Obtenido de http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy_nutricion.pdf
- Lorenzo, J., & Guidoni, M. (2007). *Nutricion del Niño Sano*. Rosario: Corpus.
- MCDS. (2013). *Proyecto para la Reduccion Acelerada de la Malnutricion en el Ecuador*. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social , Guayaquil.
- Nacional, C. (2003). *Codigo de la Niñez y la Adolescencia*. Quito.
- NestleFood. (2015). *Los Carbohidratos. NutriPro*. Obtenido de https://www.nestleprofessional.com/mexico/es/documents/nutri-pro/nutripro_1.pdf
- Obeya, E., & Calvo , E. (2013). *Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes*. Argentina.
- Paido. (2011). *Paidopsiquiatria*. Obtenido de <http://www.paidopsiquiatria.cat/archivos/14-texto-caracteristicas-desarrollo-escolar.pdf>
- Pazmiño, A. G. (2013). *Universidad de Riobamba*.
- Pediatrics, A. A. (2013). *Pediatrics.aappublications.org/*. Obtenido de <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2013/10/24/peds.2013-2656>



- Pizzo, M. (2016). *El Desarrollo de los niños en edad escolar*. Obtenido de http://23118.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/informacion_adicional/obligatorias/053_ninez1/files/el_desarrollo_de_los_ninos_en_edad_escolar.pdf
- ROVIRA, R. F. (2012). Evaluación del estado nutricional. *Manual_Nutricion_Kelloggs*. Obtenido de https://www.kelloggs.es/content/dam/newton/media/manual_de_nutricion_new/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_07.pdf
- SLD. (2009). *Docu-Track*. Obtenido de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/pdvedado/prescolar.pdf>
- UDLAP. (2004). *Universidad de las Americas Puebla*. Obtenido de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lco/reyes_v_m/capitulo1.pdf
- Unicef. (2014). Obtenido de http://www.unicef.org/mexico/spanish/mx_resources_vigia_II.pdf
- Valencia. (2009). *Ayuntamiento de Valencia*. Obtenido de [http://www.valencia.es/ayuntamiento/alqueriasolache.nsf/0/4440AD9E67035D56C12579F9003A2F83/\\$FILE/2_Guia%20Nutricion.pdf](http://www.valencia.es/ayuntamiento/alqueriasolache.nsf/0/4440AD9E67035D56C12579F9003A2F83/$FILE/2_Guia%20Nutricion.pdf)
- Venemedia. (2014). *ConceptoDefinicion*. Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/racion/>



Anexos

Anexo 1. Autorización de la Autoridad de la Escuela San Francisco Javier



Dra. María Elena Santos Morales
MEDICO CIRUJANO PEDIATRA
REG. MED. No. 3851

Guayaquil, 26 de Agosto del 2014

Sr. Lcdo. Rev.
Padre Héctor Ricaurte Zambrano
Rector Unidad Educativa "San Francisco Javier"
Ciudad

De mis Consideraciones :

Reciba un cordial saludo, mediante la presente solicito a Usted de la manera más comedida permita a la suscrita Dra. Ma. Elena Santos Morales realizar el Proyecto en la distinguida Institución de su digna dirección, previo a la obtención del título de Magister en Nutrición Infantil.

TEMA : Relación del desayuno con el IMC y el rendimiento académico de niños de 10 a 12 años de la Escuela San Francisco Javier de Mapasingue Este.

PROPUESTA : Determinar la relación del desayuno como fuente propicia en el rendimiento académico, así como en el IMC de los niños de la Escuela San Francisco Javier de Mapasingue Este, con el fin de orientar a padres, docentes y escolares sobre su importancia y de su aporte de elementos nutritivos a fin de lograr un mejor rendimiento académico.

Por la acogida que se dé a la presente, quedo de Usted,

Atentamente

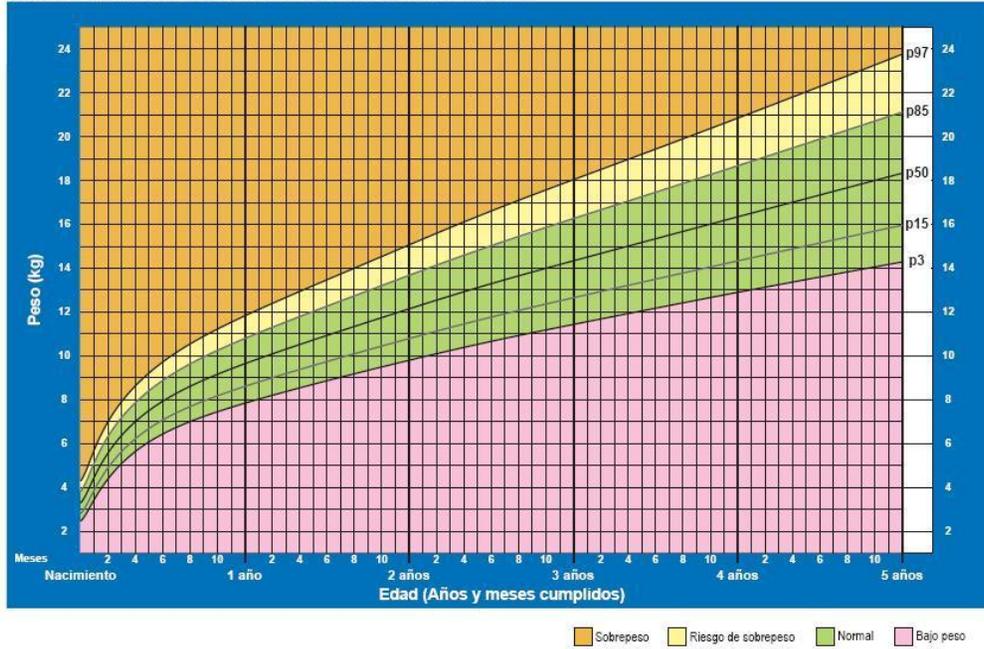
Dra. Ma. Elena Santos Morales
C. I. 0905544888



Anexo 2 Tablas OMS para la edad

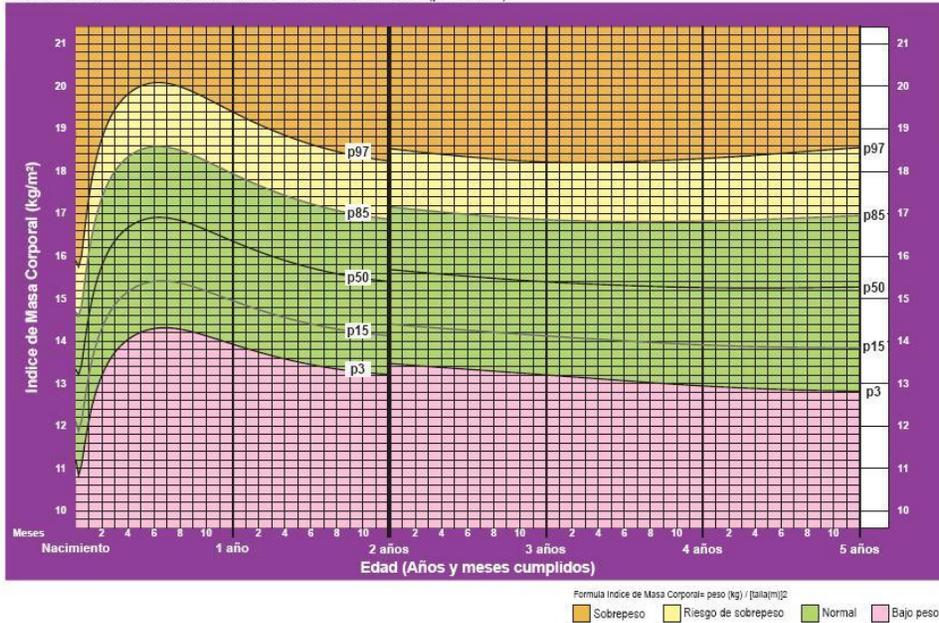
Peso para la edad - NIÑOS

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



Índice de Masa Corporal - NIÑAS

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





Anexo 3 Formulario de la encuesta para los alumnos.

Cuestionario dirigido a estudiantes de la Unidad Educativa “San Francisco Javier de Mapasingue”			
Nombre			
Edad			
Peso			
Talla			
Curso			
Frecuencia del desayuno		Siempre	A veces
Tiempo destinado al desayuno		5 minutos	10 minutos
			Nunca
			20 minutos
Calidad del Desayuno	Buena Calidad	3 grupos de Alimentos	
	Mejorable Calidad	2 grupos de alimentos	
	Mala Calidad	Un alimento	



Anexo 4: Formulario aplicado a los Tutores

Cuestionario dirigido a padres de familia						
Estimado padre de familia, planteamos un sencillo cuestionario que permitirá establecer y aportar conocimiento muy importantes relacionados con el desayuno de sus hijos						
Nombre del alumno						
Edad						
Número de hijos						
Instrucción Educativa	Primaria	Secundaria	Universidad	Ninguna		
Ocupación laboral	Q.D	Profesor	Oficinista	Obrero	S/Trabajo	Otro
Ingreso Económico	\$ 350	\$250 – 349	\$150 – 249		<\$150	



Anexo 5: Formulario aplicado a Docentes

Encuesta para Maestros			
Estimado/a Docente			
Agradecemos identificar la siguiente nomenclatura en la lista de sus alumnos respecto al rendimiento de cada uno.			
Nota Académica	Alta	9.0-10	
	Media	8.0-8.99	
	Bajo	7.0-7.99	
Participación en clase	Activa	Poco activa	Nula
Cumplimiento de Tareas	Siempre	A veces	Nunca



Anexo 6 Análisis de Significancia: Calidad nutricional del desayuno en relación al IMC

Mejorable calidad				
		SI	NO	total
IMC normal	Si	5	15	20
	No	7	6	13
	total	12	21	33

intervalo de confianza 95%				
OR	OR	eeln(OR)		
(a*b)/(c*d)	0,28571429	0,75907212	0,06460565	1,26481368
			INF	SUP
		OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)
		menor a 1	menor a 1	mayor a 1

Mala Calidad				
		SI	NO	total
Obesidad	Si	8	5	13
	No	3	8	11
	total	11	13	24

intervalo de confianza 95%				
OR	OR	eeln(OR)		
(a*b)/(c*d)	4,26666667	0,8850612	0,75293674	24,15001
			INF	SUP
		OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)
		mayor a 1	menor a 1	mayor a 1



Desayuno Siempre					
		SI	NO	total	
IMC Obesidad	Si	39	8	47	
	No	3	45	48	
	total	42	53	95	

intervalo de confianza 95%					
OR	OR		eeln(OR)		
$(a*b)/(c*d)$	73,125		0,71147493	18,1111176	294,240522
				INF	SUP
			OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)
			mayor a 1	mayor a 1	mayor a 1



Anexo 7 Relación del rendimiento académico del escolar y el IMC

Rendimiento Académico Alto				
		SI	NO	total
IMC Obesidad	Si	8	5	13
	No	3	8	11
	total	11	13	24

intervalo de confianza 95%				
OR	OR	eeln(OR)		
(a*b)/(c*d)	4,26666667	0,8850612	0,75293674	24,15001
			INF	SUP
		OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)
		mayor a 1	menor a 1	mayor a 1



Rendimiento Académico Alto				
		SI	NO	total
IMC Normal	Si	11	8	19
	No	3	17	20
	total	14	25	39

intervalo de confianza 95%				
OR	OR	eeln(OR)		
(a*b)/(c*d)	7,79166667	0,77978584	1,68955586	35,873878
			INF	SUP
		OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)
		mayor a 1	mayor a 1	mayor a 1



Anexo 8 Relación de la calidad nutricional con el rendimiento académico del escolar

Calidad mala					
		SI	NO	total	
Rendimiento malo	Si	8	1	9	
	No	7	10	17	
	total	15	11	26	

intervalo de confianza 95%				
OR	OR	eeln(OR)		
(a*b)/(c*d)	11,4285714	1,16955425	1,1545757	112,906563
			INF	SUP
		OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)
		mayor a 1	mayor a 1	mayor a 1



Calidad del Desayuno- Buena				
		SI	NO	total
Rendimiento Alto	Si	17	8	25
	No	25	3	28
	total	42	11	53

intervalo de confianza 95%					
OR	OR		eeln(OR)		
$(a*b)/(c*d)$	0,255		0,74642941	0,0591093	1,10127818
				INF	SUP
			OR	IC95%(INF)	IC95%(SUP)
			menor a 1	menor a 1	mayor a 1