

**PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO “QUINTO” DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EFRAIN ROJAS TRUJILLO, FRENTE AL SERVICIO
DE RESTAURANTE ESCOLAR.**

**INVESTIGADORAS: MERYI LILIANA VIDARTE MENZA
BIBIANA ANDREA CANO OTERO**

**Estudiantes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Facultad de educación/USCO**

ASESORA DE TESIS: MARTHA RAMIREZ PLAZAS

Docente Microbiología – Programa de Medicina- USCO

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBINA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LIC. EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACION AMBIENTAL
NEIVA
2006**

Nota de aceptación

Firma de asesor de Tesis

Dedicamos este estudio de todo corazón especialmente a Dios, quien nos dio licencia de cumplir con nuestras aspiraciones, a nuestros padres de quienes recibimos fortaleza y se esfuerzan cada día por que alcancemos nuestras metas.

A todos nuestros docentes que de una u otra manera han aportado al desarrollo de nuestros conocimientos formándonos como personas integrales para un mejor futuro.

Meryi Liliana - Bibiana

Agradecemos con mucho cariño a la escuela Efraín Rojas Trujillo, a sus directivas, empleadas del restaurante, estudiantes del grado quinto de las jornadas la tarde y especialmente al profesora Martha Ramírez Plaza que nos asesoró de manera desinteresada ayudándonos a enriquecer intelectualmente. Es pertinente resaltar la gran labor de apoyo a la investigación que lidera la Secretaria de Salud Departamental; agradecemos en especial, a la bacterióloga e ingeniera de alimentos, fisicoquímica y auxiliar de laboratorio: Gloria Rivera, Luis Alberto Mora y Candelaria Andrade; a la nutricionista, psicólogo y pedagogos: Elisa Cubillos, Mario Eduardo Clavijo; Alfonso Morelo de la Ossa y Justo Pastor Valcarcel que nos colaboraron siguiendo paso a paso nuestra tarea cultivándola con sus conocimientos para llegar así a un satisfactorio término.

Meryli Liliana - Bibiana

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRAC	12
INTRODUCCION	14
1. PROBLEMA	16
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE	19
3.1 PROGRAMA DE RESTAURANTE ESCOLAR	19
3.1.1 <i>Antecedentes y desarrollo histórico del Programa</i>	19
3.1.2 <i>Objetivos del programa</i>	21
3.2 ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACION NUTRICIONAL EN COLOMBIA (ENSIN).....	21
3.3 BOGOTA SIN HAMBRE.....	23
3.4 PERCEPCION EN LA EDAD ESCOLAR.....	24
3.4.1 <i>Concepto de percepción</i>	24
3.4.2 <i>Aspectos relacionados con la percepción</i>	25
3.5 LOS ALIMENTOS Y LA SALUD	27
3.5.1 <i>Hidratos de carbono (CHO)</i>	27
3.5.2 <i>Lípidos O Grasas</i>	28
3.5.3 <i>Proteínas</i>	28
3.5.4 <i>Minerales</i>	29
3.5.5 <i>Vitaminas</i>	29
3.5.6 <i>Agua</i>	29
3.6 VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL- INDICADORES.....	30
3.6.1 <i>Peso para la edad (P/E)</i>	31
3.6.2 <i>Talla para la edad (T/E)</i>	31
3.6.3 <i>Peso para la talla (P/T)</i>	32
3.6.4 <i>Indice de masa corporal (IMC)</i>	32
3.7 FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO.....	33
3.7.1 <i>Crecimiento de Escolares</i>	36
3.7.1. a <i>De 7 a 12 años</i>	37
3.7.1 b <i>De 13 a 17 años</i>	38
3.8 MICROORGANISMOS REPRESENTATIVOS EN EL ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS ESCOLARES.....	39
3.8.1 <i>Coliformes</i>	39
3.8.2 <i>Mohos</i>	40
3.8.3 <i>Levaduras</i>	41
3.9 TECNICA DE ESTUDIO MICROBIOLÓGICO: RECIENTOS DE MICROORGANISMOS VIABLES "TOTALES".....	41

3.10 PARAMETROS DE VIGILANCIA ALIMENTARIA ESTABLECIDOS POR EL INVIMA	42
4. OBJETIVOS	44
4.1 OBJETIVOS GENERALES	44
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	44
5. METODOLOGÍA	45
5.1 TIPO DE ESTUDIO	45
5.2 ÁREA DE ESTUDIO	45
5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	45
5.4 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS Y PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA	46
6. RESULTADOS	48
6.1 PEREPCION DE ESTUDIANTES Y DOCENTES	48
6.1.1 <i>Percepcion de estudiates</i>	48
6.1.2 <i>Percepcion de Docentes</i>	50
6.2 INDICADORES DE CRECIMIENTO PONDO-ESTATURAL	53
6.2.1 <i>Para toda la Población Estudiada</i>	53
6.2.2 <i>Por Género</i>	54
6.3 ESTUDIOS FISICOQUIMICOS DE LOS ALIMENTOS SUMINISTRADOS A LOS ESTUDIANTES DEL RESTAURANTE ESCOLAR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL SEDE EFRAIN ROJAS TRUJILLO	56
6.4 CARACTERIZACION DE GRUPO	56
6.4.1 <i>Componente socio-económico</i>	56
6.4.2 <i>Información Propia Del Proyecto</i>	58
6.4.3 <i>Componente Pedagógico</i>	59
6.5 RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS:	59
7. ANALISIS DE RESULTADOS	61
7.1 VALORACION ANTROPOMETRICA DE LOS ESTUDIANTES	61
7.2 ESTUDIO FISICOQUIMICO DE LOS MENUS ESCOLARES	63
7.3 ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE LOS MENUS ESCOLARES	64
7.4 PERCEPCION ESCOLAR HACIA EL SERVICIO DE RESTAURANTE	65
7.5 RENDIMIENTO ACADEMICO Y RETENCION ESCOLAR	67
8. CONCLUSIONES	68
9. RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFIA	72
ANEXOS	75

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Factores que intervienen en el proceso de crecimiento y desarrollo.....	34
Tabla 2. Parámetros de vigilancia alimentaria establecidos por el INVIMA para alimentos de preparación directa	42
Tabla 3. Parámetros de vigilancia alimentaria establecidos por el INVIMA para jugos, verduras y pulpas de frutas	42
Tabla 4. Frecuencia para edad, estatura, peso e Índice de Masa Corporal (IMC) de la población total.....	53
Tabla 5. Análisis Estadístico Pondo-Estatural.....	53
Tabla 6. Relación T/E, P/E, P/T, de la población total.....	54
Tabla 7. Relación T/E, P/E, P/T, del 61,9% de los NIÑOS de la población total.....	54
Tabla 8. Relación T/E, P/E, P/T, del 38,1% de las NIÑAS.....	55
Tabla 9. Índice de Masa Corporal (IMC) según género de los estudiantes.....	55
Tabla 10. Análisis Fisicoquímico, Cantidad Total de alimentos: 620 gramos.....	56
Tabla 11. Análisis Fisicoquímico, Cantidad Total de alimentos: 496 gramos.....	56
Tabla 12. Análisis Microbiológico de Alimentos Provenientes del Restaurante Escolar de la Escuela Efraín Rojas Trujillo.....	60

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Conocimiento sobre el Plan de Alimentación Escolar.....	48
Grafica 2. Componente Nutricional de los Alimentos Suministrados en el Restaurante Escolar.....	49
Grafica 3. Componente Sanitario de los Alimentos proporcionados por el Restaurante Escolar.....	50
Grafica 4. Conocimiento sobre el Plan de Alimentación Escolar.....	50
Grafica 5. Componente Nutricional de los Alimentos suministrados en el Restaurante Escolar.....	51
Grafica 6. Componente Sanitario de los alimentos proporcionados por el Restaurante Escolar.....	52

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Parámetros nutricionales por sexo y edad.....	76
ANEXO 2. Caracterización de grupo.....	77
ANEXO 3. Percepción de estudiantes.....	80
ANEXO 4. Percepción de los docentes.....	82
ANEXO 5. Soporte fotográfico del análisis fisicoquímico.....	84
ANEXO 6. Graficas indicadoras de crecimiento pondero-estatural elaboradas en epi-info (versión 3.2.2 y whonet 5,3).....	89
ANEXO 7. Graficas indicadoras de crecimiento pondero-estatural elaboradas en rejillas.....	92
ANEXO 8. Análisis fisicoquímicos de menús escolares.....	94
ANEXO 9. Minuta patrón del Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF).....	97
ANEXO 10. Análisis microbiológicos de menús escolares.....	101
ANEXO 11. Ciclos de minutas del Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF).....	105
ANEXO 12. Referenciación del servicio de restaurante escolar y del grado quinto desde la perspectiva de la orientadora de grupo.....	107
ANEXO 13. Soportes de la socialización del proyecto en la Institución Educativa Departamental sede Efraín Rojas Trujillo (folleto, fotos).....	109
ANEXO 14. Consentimiento informado a los padres de familia de los estudiantes de grado quinto.....	111
ANEXO 15. Técnica seguida en el análisis microbiológico y fisicoquímico de los alimentos.....	112

RESUMEN

Con conciencia de la importancia de los restaurantes escolares en el desarrollo psico-cognitivo del estudiante, se ha querido evaluar la prestación del servicio en una de las instituciones educativas de la ciudad de Neiva: “La escuela Efraín Rojas Trujillo”, sede de la Institución Educativa Departamental; mediante un proyecto llamado **“PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO “QUINTO” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EFRAIN ROJAS TRUJILLO, FRENTE AL SERVICIO DE RESTAURANTE ESCOLAR”**, el mencionado proyecto cuenta con la participación de dos estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Facultad de Educación de la Universidad Surcolombiana de Neiva, asesoradas, por profesores en el área de microbiología e investigación.

El proyecto gira en torno a tres procesos; el primero, a detallar percepciones de los estudiantes frente al plan de alimentación escolar, mediante encuestas a estudiantes y docentes; el segundo a verificar el cumplimiento de los parámetros nutricionales por grupos de edad-género, y el último, identificar la calidad sanitaria establecida por la Secretaria de Salud Departamental para diferentes grupos de alimentos.

Se tendrán en cuenta, los avances en la evaluación del servicio de los programas escolares a nivel nacional-regional y experiencias internacionales relacionadas con el objeto de estudio, llevados a cabo por entidades de investigación de América Latina.

A nivel general el objetivo es “Evaluar la percepción que tienen los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Efraín Rojas Trujillo, jornada de la tarde, frente al servicio de restaurante escolar, respecto a la calidad y cantidad de alimentos suministrados por éste”; detallando la concordancia de los objetivos que el actual presidente, tiene en la formulación del programa de restaurantes escolares, “Mejorar el estado nutricional de los menores de 6 a 18 años de los más bajos estratos socioeconómicos; generar procesos de autogestión comunitaria, educación, promoción social y contribuir a mejorar el rendimiento académico, la retención escolar, el ingreso familiar de los beneficiarios”; con su desarrollo y cumplimiento en la realidad educativa.

Los hallazgos más importantes demuestran que la ingesta de calorías y nutrientes por los menores beneficiados del restaurante no aportan los requerimientos nutricionales programados por el ICBF en calidad y cantidad; la dieta de la población colombiana es desbalanceada, con un consumo excesivo de carbohidratos con respecto al valor calórico total, producto del conformismo y fundamentalmente a la escasez de recursos económicos para adquirir el alimento; este hecho anómalo también presente en los análisis fisicoquímicos, no contribuye al desarrollo y crecimiento adecuado de los beneficiarios, incumpliendo con el objetivo propuesto por el Gobierno a través de ICBF. Por el contrario, es una forma de dar productos “alimenticios” para saciar el hambre dando como resultado malnutrición con una tendencia marcada al sobrepeso.

El comportamiento normal de un niño de estrato socio-económico bajo coincide con el de los niños estudiados, debido a la conformidad que manifiestan por el servicio del restaurante, en cuanto a la preparación de las comidas, tipos de alimentos suministrados, cantidades dadas, cumplimiento de normas para la manipulación de alimentos; sin tener en cuenta su valor nutricional, la importancia de condiciones sanitarias adecuadas, tal actitud corresponde a un sentimiento de gratitud ante una necesidad satisfecha y a la carencia de conocimientos sobre la fundamentación de los programas de restaurante escolar en cuanto se refiere a los parámetros que representan la relación cantidad-calidad de los alimentos.

ABSTRAC

With Conscience of the importance of the school restaurants in the student's development psico-cognitivo, we have wanted to evaluate the benefit of the service in one of the educational institutions of the city of Neiva: "The school Efraín Rojas Trujillo", headquarters of the Departmental Educational Institution; by means of a project to which we have called "PERCEPTIONS OF THE STUDENTS OF GRADE "FIFTH" OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION EFRAÍN ROJAS TRUJILLO, IN FRONT OF THE SERVICE OF SCHOOL RESTAURANT", the one mentioned project has the participation of two students of the program of Degree in Basic Education with emphasis in Natural Sciences and Environmental Education of the Ability of Education of the University Surcolombian of Neiva, advised, for teachers in the microbiology and investigation.

The project rotates around three processes; the first one, to detail the students' perceptions in front of the plan of school feeding, by means of surveys to students and educational; the second is to verify the execution of the nutritional parameters for groups of I age-generate, and the last one, to identify the sanitary quality settled down by the Secretary of Departmental Health for different groups of foods.

They will be kept in mind, the advances in the evaluation of the service of the school programs to national-regional level and related international experiences in order to study, carried out by entities of investigation of Latin America.

At general level our objective is "to Evaluate the perception that you/they have the students of grade recruit of the Educational Institution Efraín Rojas Trujillo, day of the afternoon, in front of the service of school restaurant, regarding the quality and quantity of foods given by this"; detailing the agreement of the objectives that the current president, has in the formulation of the program of school restaurants, "to Improve the nutritional state of those smaller than 6 to 18 years of the lowest socioeconomic strata; to generate processes of community self-management, education, social promotion and to contribute to improve the academic yield, the school retention, the family entrance of the beneficiaries"; with their development and execution in the educational reality.

The most important discoveries demonstrate that the ingesta of calories and nutritious for the smallest beneficiaries in the restaurant they don't contribute the nutritional requirements programmed by the ICBF in quality and quantity; the Colombian population's diet is unbalanced, with an excessive consumption of

carbohydrates with regard to the total caloric value, product of the conformism and fundamentally to the shortage of economic resources to acquire the food; this anomalous fact also present in the physiochemical analyses, doesn't contribute to the development and the beneficiaries' appropriate growth, not completing with the objective proposed by the Government through ICBF. On the contrary, it is a form of giving products "nutritious" to satiate the hunger giving bad nutrition as a result with a marked tendency to the overweight.

The normal behavior of a boy of socio-economic stratum under it coincides with that of the studied children, due to the conformity that you/they manifest for the service of the restaurant, as for the preparation of the foods, types of given foods, given quantities, execution of norms for the manipulation of foods; without keeping in mind their nutritional value, the importance of appropriate sanitary conditions, such an attitude corresponds to a feeling of gratitude in the face of a satisfied necessity and to the lack of knowledge about the foundation of the programs of school restaurant as soon as he/she refers to the parameters that represent the relationship quantity-quality of the foods.

INTRODUCCION

Desde mediados de la época de los 30' hasta inicio de los 70' el servicio de los restaurantes escolares se institucionaliza en toda la esfera estatal municipal como una política de gobierno, con el propósito de mejorar el estado nutricional de la niñez colombiana.

Inicialmente el Ministerio de Educación Nacional, fue le encargado del manejo directo del programa; después de una década el gobierno central traslada la competencia a los gobiernos locales a través del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, los recursos económicos fueron responsabilidad de los departamentos y municipios con un pequeño aporte comunitario de parte del beneficiario, posteriormente algunas ONG se involucraron en el programa.

En la actualidad los objetivos del programa se han ampliado a la vinculación del niño al sistema escolar, y así disminuir el ausentismo y la deserción escolar. En algunas ciudades como Bogota el programa ha sido ampliado a la comunidad deprimida y en especial a los habitantes de la calle y pandilleros.

El departamento de Cundinamarca, Santander, Valle del Cauca, Antioquia y Tolima fueron pioneros en la implementación del programa con recursos escasos, la ayuda nutricional se limitaba a un vaso de leche con una galleta, con el tiempo y aumento de los recursos paso a ser un desayuno escolar, posteriormente un almuerzo y en algunas ocasiones almuerzo y refrigerio.

El gobierno nacional además de interesarse del beneficio nutricional crea una normatividad y legislación para la vigilancia de los alimentos para consumo humano, ejecutado por las Secretarías de Salud Departamental.

En el año 2005 el ICBF, Profamilia y otras instituciones universitarias del orden nacional e internacional junto con el apoyo de la OMS, OPS y el CDC de Atlanta – USA, realizaron una encuesta de la situación nutricional de Colombia; donde encontraron que el 16.2% de la población colombiana entre los 10 y 16 años sufre Desnutrición Crónica en tanto que en los niños de 5 a 9 años la desnutrición es de tipo Aguda con el 1.1%. Igualmente la encuesta revelo que el consumo de proteínas en general en los niños de 9 a 13 años es deficiente al punto que el 50% de los niños no consume huevos, el 21% y el 17% no consume lácteos ni productos cárnicos respectivamente.

El desarrollo que ha tenido el programa de restaurantes escolares ha sido dispar en las diferentes ciudades, en algunos sitios los programas han sido ampliados a la población vulnerable no escolarizada, unos entes territoriales han participado activamente e incluso se han convertido en garantes de sanidad alimentaria. Entre las ciudades que se destacan están Bogotá y Medellín.

En el caso de Bogotá, el Programa de Restaurantes Escolares (PRE) tiene un papel destacado en la gestión del alcalde quien tiene como finalidad no solo dar alimentos sino también vincular los ciudadanos del distrito a otros programas sociales de educación y salud. En Medellín, además de la distribución de una ración diaria de alimento el programa de restaurantes escolares va acompañado de una evaluación nutricional.

En Neiva los recursos provienen del Departamento, el municipio y el ICBF cada uno de los cuales tiene asignado un número determinado de instituciones educativas. En el 2005, la Cámara de Comercio apadrinó dos instituciones educativas con un aporte integral en infraestructura, parte pedagógica, psicológica y alimentación; además, ejerció una veeduría en el cumplimiento de las minutas por parte de los contratistas pero sus resultados no fueron divulgados.

Por su parte, la presidencia de la república (www.mineducacion.gov.co) divulgó que ampliará la cobertura de los niños beneficiados entre los cinco a nueve años para el próximo cuatrienio. Para el presente año está previsto que la cobertura pasará de 3 millones 187 mil beneficiados a 3 millones 487 mil al finalizar el año escolar; además, propuso aumentar el número de días en la prestación del servicio que actualmente está en 142.

Aunque existe una normatividad vigente y reguladora para el correcto funcionamiento del PRE, no se registran en medios nacionales de difusión masiva y mucho menos a nivel regional aspectos de gran importancia en el desarrollo cognitivo y social del beneficiado, tales como: calidad y contenido nutricional que aporta la minuta, estado nutricional del infante e impacto del programa; elementos indispensables en el desempeño y labor académica, porque como es bien sabido para que el conocimiento sea asimilado por el individuo este tiene que estar en buenas condiciones físicas y mentales.

Ante este vacío, la presente investigación pretende valorar la percepción de la comunidad educativa, la calidad sanitaria y el aporte nutricional de los alimentos suministrados, en una institución de educación básica primaria anexa a un colegio departamental ubicado en el norte de la ciudad de Neiva que atiende principalmente estratos socioeconómicos 1 y 2, con el propósito de que se tomen acciones correctivas por parte de los entes estatales, así como también educar a la comunidad escolar en general sobre la importancia de hábitos alimentarios e higiénicos saludables.

1. PROBLEMA

En las instalaciones de la **INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL (SEDE EFRAIN ROJAS TRUJILLO)** al igual que en otras instituciones publicas y de escasos recursos; se viene desarrollando el programa de restaurante escolar, que se inicio años atrás y se continua dentro del plan de desarrollo educativo que el actual presidente formuló, con la finalidad de mejorar el nivel de vida de la comunidad y en especial a los niños(as) que en ella se instruyen.

Desde la perspectiva de la educación y la promoción social, el Programa pretende evitar la deserción escolar, contribuir a mejorar el rendimiento académico, el desarrollo y crecimiento pondo-estatural y el ingreso familiar de los beneficiarios; objetivos que no han podido ser contrastados debido a la carencia de bases de datos divulgadas donde se puedan consultar datos específicos de este.

Existen parámetros normativos y legales para el control y vigilancia de los alimentos para consumo humano, con el fin de garantizar la inocuidad de los mismos, proteger al consumidor y vigilar el aporte de los requerimientos de calorías y nutrientes pero los seguimientos de los estudios microbiológicos y fisicoquímicos realizados a los alimentos de los restaurantes escolares no han generado información en circulación de sus resultados, que permitan conocer el estado de los alimentos y sirvan de soporte a investigaciones relacionadas con estos campos.

La acción docente se convierte en un puente entre la labor académica y la percepción que el estudiante tiene de las situaciones que comprometen su entorno, lo cual se aplica a los planes de gobierno que los afectan directamente, tal es el caso de los restaurantes escolares. Sin embargo, hace falta tener en cuenta la percepción de la comunidad educativa frente a éste programa e informar los resultados a los interesados.

Los docentes son dados a limitar su labor educativa a la transmisión-recepción de conocimientos propios de su área de estudio y tienden a olvidar que su función va mas allá; las condiciones nutricionales, las características socioculturales, y económicas de sus estudiantes son aspectos sobre los que poco se conocen, pero que de manera significativa median su aprendizaje, desempeño académico y retención escolar.

Atendiendo a las circunstancias antes enunciadas, en este estudio se plantean las siguientes preguntas:

¿El servicio de restaurante escolar de la Institución Educativa DEPARTAMENTAL (SEDE EFRAIN ROJAS TRUJILLO, JORNADA DE LA TARDE), cumple con los parámetros normativos de calidad sanitaria y de necesidades nutricionales, establecidos por el INVIMA y el ICBF?. ¿Llena las expectativas respecto a calidad y cantidad, de los beneficiarios?

2. JUSTIFICACIÓN

Con base y sustento en las preguntas planteadas anteriormente, los análisis realizados sobre percepciones de los estudiantes de grado “quinto” de la institución educativa departamental (Efraín Rojas Trujillo), frente a los alimentos escolares suministrados y su relación calidad-cantidad, son de suma importancia ya que permitirán conocer la prestación del servicio en las relaciones cualitativas-cuantitativas de los alimentos y en especial su impacto en los beneficiarios.

El conocimiento del estado sanitario y nutricional de los alimentos proporcionados a los estudiantes por el restaurante escolar de la Institución Educativa es de gran utilidad a las entes veedoras de dichos parámetros, en especial de la Secretaria de Salud Departamental y el ICBF, en pro de formular recomendaciones que permitirán poner en práctica el manejo adecuado de los alimentos, el aporte de los requerimientos de calorías y nutrientes a los beneficiarios; así como reducir la incidencia y propagación de microorganismos que afectan la salud escolar.

En cuanto a la parte social, el presente proyecto brindará a la academia (universidad), los docentes y la familia de los estudiantes; como también a las personas encargadas de la manipulación de los alimentos, resultados que permitirán sentar un precedente en el que se relacionen las condiciones antropométricas de los estudiantes con sus características socio-económicas, pedagógicas y nutricionales; además, la influencia de las mismas en la deserción escolar y desempeño académico de los educandos.

3. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

3.1 PROGRAMA DE RESTAURANTE ESCOLAR:

3.1.1 Antecedentes y desarrollo histórico del Programa

El desarrollo histórico del Programa de Restaurantes Escolares se ve relacionado con los antecedentes del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF.

El ICBF es la entidad nacional encargada de coordinar la política en favor de la infancia en Colombia, la garantía de los derechos de los niños y asegurar su protección cuando se encuentran en situación de vulnerabilidad. La atención nutricional a los escolares se inicio en Colombia en 1941, mediante la expedición del decreto 319 del 15 de febrero. Por el cual el Gobierno Nacional fijo pautas para asignación de aportes de la Nación, destinados a dotación y funcionamiento de los Restaurantes Escolares, bajo la responsabilidad del Ministerio de Educación.

En 1968, se creo el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar -ICBF- y asumió las funciones del Instituto Nacional de Nutrición –INN-, dentro de las cuales estaba la de ejecutar el proyecto de Proyección Nutricional y Educación Alimentaria en Escuelas Oficiales de Educación Primaria. Desde entonces y hasta la fecha el proyecto ha venido funcionando bajo la responsabilidad, orientación, financiamiento y lineamientos del ICBF; se han creado diferentes modalidades (desayuno escolar, refrigerio, almuerzo-empresa privada); se han transformado algunas (refrigerio simple y bono escolar) y han desaparecido otras (vaso de leche).

Los objetivos de la asistencia alimentaria al escolar ICBF tradicionalmente se han orientado a mejorar el estado nutricional y en los últimos años se han introducido objetivos relacionados con la vinculación del niño al sistema escolar (ausentismo y deserción).

Su funcionamiento siempre ha estado apoyado en el proceso de participación y organización comunitaria y en el aporte de una cuota de participación diaria por parte de los beneficiados para acceder al servicio de restaurante escolar y en las últimas vigencias con cofinanciación de recursos de los Entes Territoriales y de la asignación de recursos del sistema General de participaciones establecido mediante Ley 715 de 2001.

Los antecedentes y el desarrollo histórico del Programa se organizaron en tres períodos:

-El primero corresponde al proceso de institucionalización del servicio en la esfera estatal municipal (1935-1971)

-El segundo transcurre hasta principios de la década de los '90, caracterizándose éste por la puesta en práctica de diversas alternativas de organización y administración pública y privada del servicio municipal.

-El tercer período 1995-1997, cuyo inicio puede ubicarse en la reglamentación del Programa PRE (programa de restaurantes escolares), presenta como características distintivas: la articulación de las acciones públicas con el sector no gubernamental, otorgando creciente protagonismo a la comunidad, la conceptualización del Programa como un pilar estratégico de las políticas sociales a nivel municipal, y los esfuerzos de reformulación del servicio y su focalización, a partir de una mayor rigurosidad técnica en el diseño y un incremento de la eficiencia en la gestión, a efectos de optimizar el impacto en la población destinataria.¹

En 1995, el PRE contaba con 62 000 cupos y un presupuesto ejecutado de \$ 2 487.700, para un costo promedio servicio-usuario en el año de \$57 779. En 1996, el Programa alcanzó una cobertura de 79 000 cupos y una ejecución presupuestal aproximada² a \$ 4 035 000, para un costo promedio servicio-usuario en el año de \$51 071 (suponiendo que hubiera estado todo el período); finalmente, en 1997 el número de cupos ascendió a 100 630.

Cabe resaltar que el actual gobierno (2002-2006), ha mantenido el programa de Restaurantes escolares bajo las siguientes propuestas:

** Dar a 500.000 niños en edad escolar un refrigerio y un almuerzo todos los días en los colegios, a través de ONG's, la iglesia y cooperativas de trabajo asociativo. Esto será en adición a los actuales restaurantes escolares y hogares comunitarios que deben ser mejorados y mediante el otorgamiento de un cupón a cada niño pobre matriculado por cada día escolar que será entregado a la institución educativa o a ONG's; las secretarías de educación repartirán los cupones a dichas instituciones.

¹ Gestión de programas sociales en América Latina. Análisis de casos. Vol. III: El Programa de Restaurantes Escolares Comunitarios de Medellín, Colombia. Marzo de 2001.

² Se calculó con una inflación promedia anual del 20%. No incluye costos de administración, sólo costos directos del producto.

** Financiar parte de los restaurantes escolares con el 0.5% del sistema general de participación destinado a los distritos y municipios para programas de alimentación escolar (art 76. 17 L 715/ 01).³

3.1.2 Objetivos del programa:

El análisis de las causas que inciden en el riesgo desnutricional de la población en edad escolar, permite identificar que varias de las mismas no son susceptibles de ser modificadas a través de un programa social específico, especialmente en lo atinente a los factores socioeconómicos que inciden en el bajo poder adquisitivo, lo que limita el acceso a los alimentos básicos y, por ende, afecta la nutrición de los niños y jóvenes de esos sectores.

El objetivo principal del Programa PRE es “mejorar el estado nutricional de los menores de 6 a 18 años de los más bajos estratos socioeconómicos”, a través de la generación de procesos de autogestión comunitaria, educación y promoción social. Desde la perspectiva de la educación y la promoción social, el Programa pretende contribuir a mejorar el rendimiento académico, la retención escolar y el ingreso familiar de los beneficiarios.

3.2 ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACION NUTRICIONAL EN COLOMBIA (ENSIN):

Fue realizada con la participación del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Escuela de Nutrición y Dietética – Universidad de Antioquia, Macro International Inc, OPS/OMS y con el apoyo de consultores nacionales e internacionales tales como: Instituto Nacional de Salud – México, Centro de Prevención y Control de Enfermedades -CDC Atlanta, Georgia-USA, Centro de Estudios y Laboratorio de Actividad Física, San Cayetano-Brasil, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Caldas, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad de Chile, Sydney University – Australia, Iowa State University – USA, Ohio State University – USA.⁴

³ Plan de Desarrollo Educativo “revolución educativa”. Presidente Álvaro Uribe Vélez. Periodo 2002-2006.

⁴ Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN), Instituto Colombiano De Bienestar Familiar (ICBF). 2005-2006.

Los temas investigados fueron los que se resumen en los siete puntos a nombrar:

1. Valoración nutricional por indicadores antropométricos
2. Valoración nutricional por indicadores bioquímicos
3. Lactancia materna y alimentación complementaria
4. Ingesta dietética
5. Inseguridad alimentaria en el hogar
6. Actividad Física
7. Tiempo dedicado a ver televisión y jugar con video juegos.

La Encuesta Nacional se diseñó en el periodo comprendido entre Enero y Octubre de 2004, el trabajo de campo se llevó a cabo entre noviembre de 2004 y junio de 2005; mientras el procesamiento y análisis de los datos obtenidos se dio entre julio y diciembre de 2005 la fase final de elaboración y divulgación del documento con los resultados, a lo largo de todo el año 2006 (enero a noviembre).

Con una población colombiana encuestada de 117.205 personas de 0 a 64 años y una tasa de respuesta de 74.3%, la Valoración nutricional por indicadores antropométricos reveló que¹²:

-En el grupo etareo comprendido entre 10 y 17 años, el Retraso en el Crecimiento es de un 16.2%, siendo mayor en la población rural que en la urbana con un 23.9% aproximadamente. Los problemas nutricionales en el área rural son más acentuados que en el área urbana, lo cual demuestra condiciones de exclusión social del campesinado.

- Para el grupo de edad entre 5-9 años, el porcentaje con Desnutrición Aguda es de 1.1%, mientras el 7.3% de los colombianos adolescentes (10 a 17 años) encuestados se posiciona en el indicador antropométrico de Delgadez. Un porcentaje más elevado (10.3%), para el mismo intervalo de edades, presenta Sobrepeso, con mayor tendencia en las mujeres (12.3% aproximadamente) que en los hombres.

Las manifestaciones de un estado nutricional deficiente son severos en la primera infancia, especialmente en los niños menores de 3 años. El sobrepeso y la obesidad afecta especialmente a la población adulta, con mayor prevalencia en las mujeres. El problema se incrementa con la edad y se presenta en todos los estratos socioeconómicos, siendo mayor en el área urbana.

Con una población colombiana encuestada de 39.861 personas de 2 a 64 años y una tasa de respuesta de 91.9%, la Ingesta Dietética se resume así ¹²:

- El 31% de los grupos de edades comprendidas entre 9-13 años no consumen verduras y un porcentaje poco lejano (34%) no consume frutas. La proporción de personas que no consumen frutas y verduras, es alta en todas las edades. Es necesario desarrollar un trabajo arduo, enfocado en la promoción de una dieta variada, con énfasis en el consumo de frutas y verduras.

- En el mismo grupo etareo mencionado anteriormente, el 54%, 26% y 18% no consume huevos, lácteos ni productos carnicos (en su orden). La dieta de la población colombiana es desbalanceada, con un consumo excesivo de carbohidratos con respecto al valor calórico total; a lo cual se le suma que la mayor proporción de la población adolescente y adulta no desarrolla el nivel de actividad física mínima recomendada que genere beneficios físicos para su salud.

3.3 BOGOTA SIN HAMBRE:

Según estudios recientes, el 55,38% de los habitantes de Bogotá se encuentra debajo de la línea de pobreza, y en el 8,6% un miembro no llega a consumir las tres comidas diarias⁵.

Para atender las necesidades de esta comunidad, se crea el Programa bandera de la alcaldía de bogota conocido como "Bogota Sin Hambre"; el cual se concreta en tres grandes estrategias: Una enfocada al Acceso a la Alimentación como un Derecho Fundamental (Comedores Comunitarios, Alimentación Escolar, Apoyos Nutricionales, Suplementos, Lactancia Materna, Ambiente Saludable, Agricultora Urbana, Cultura de la Alimentación y Banco de Alimentos). La segunda, Nutrición Máxima a Precio Mínimo (Sistema de Abastecimiento de Alimentos -cantidad, calidad y precio-, Ruralidad Distrital y Sostenibilidad de los recursos naturales - biodiversidad y agua-). Y la tercera, la de Corresponsabilidad Social (Responsabilidad Social y Fortalecimiento de la Organización y Participación Social y Comunitaria).⁶

Raúl Eduardo Arbelaéz, consultor y uno de los fundadores del Banco de Alimentos de la Arquidiócesis de Bogotá, aclara que "Bogotá sin hambre" "institucionalmente

⁵ Alcaldesías y Bogotá sin hambre, dos buenas decisiones de Lucho Garzón. Artículo de prensa. Lunes 1ro de agosto de 2005.

⁶ ¹⁵ Bogotá sin Hambre, una estrategia para garantizar el derecho a la alimentación y la inclusión social Oficina Asesora de Comunicaciones. Bienestar Social del Distrito.2005

no existe", sino que funciona como un grupo asesor y consultor de la Administración para coordinar las acciones de instituciones distritales como el Departamento Administrativo del Bienestar Social (DABS).

La gran meta es proveer alimentos a 625.000 personas, repartidos en 27 mil almuerzos diarios, 477.846 almuerzos escolares, 7 mil para habitantes de la calle y pandilleros y 49.340 cupos de alimentación alimentaria y nutricional como 76.000 almuerzos diarios en comedores comunitarios. También 9.880 bonos canjeables por alimentos y 100 salas amigas para madres lactantes. Pero del total de la cifra (625.000 personas) tan sólo 125.000 tendrán acceso a capacitación nutricional.⁷

Bogotá sin Hambre no pretende solo dar comida, y los Comedores Comunitarios son tan solo una de sus estrategias. El programa en su componente de Acceso a la Alimentación pretende también garantizar la inclusión de los ciudadanos y ciudadanas a los demás servicios Sociales del Distrito, en particular a educación y salud. Igualmente, para aportar en la formación ciudadana hábitos de higiene y construcción de tejido social.

Un paso para ello se dio en el mes de agosto, cuando el Sena llevó a cabo cursos de manipulación y preparación de alimentos a 200 comedores comunitarios y madres comunitarias en las localidades de Bosa, Usme, Suba, Kennedy y Rafael Uribe. Cotelco, por su parte, los realizó con 85 personas de las localidades de Bosa y Chapinero, todo esto basándose en el informe sobre avances de "Bogotá sin hambre" hasta el mes de agosto.

3.4 PERCEPCION EN LA EDAD ESCOLAR

3.4.1 Concepto de percepción

La percepción es el proceso por medio del cual, el organismo como resultado de la excitación de los sentidos y con la intervención de otras variables adquiere conciencia del ambiente y puede reaccionar de manera adecuada frente a los objetos o acontecimientos que lo distinguen⁸

Por ello, las percepciones de un individuo van ligadas a las actitudes que puede presentar en cualquiera de sus tres ejes: cognitivo (conocimiento), valorativo (positivo-negativo) y comportamental (conducta).

⁸ Francisco Canova. Psicología Evolutiva del Niño (6 a 12 años). Ediciones Paulinas. 4 edición.

3.4.2 Aspectos relacionados con la percepción

La escuela es un extraordinario apremiador de la vida mental y social, que aparece grande y como un nuevo acontecimiento al iniciar los siete años de edad; donde los protagonistas son el niño en su carácter de escolar, el educador y los compañeros de clase.

El proceso en el estudio depende de varios factores y ante todo del grado de inteligencia del alumno. Pero la Inteligencia por si sola no es suficiente para asegurar un buen éxito: es necesario estimularla con intereses fuertes y con una situación activa satisfactoria. Si falta el aliciente afectivo, si no se logra suscitar en el niño intereses fuertes que lo inciten al estudio, se corre el riesgo de asistir a una involución de su desarrollo intelectual por más que su coeficiente intelectual pueda ser elevado.

Se ha notado que el deseo de aprender esta en estrecha relación con el concepto que el niño se ha formado de sí; si se atribuye poco o ningún valor, el gusto por aprender será escaso; pero si tiene un concepto adecuado de sí, la fatiga misma del estudio se le hará menos pesada, puesto que a través de ella vera que puede autovalorizarse y conseguir mayor aceptación y elogios de los adultos, especialmente de los padres y el maestro a cuyo juicio se atiene mucho.

En consideración a lo anterior, el que tiene la responsabilidad de la enseñanza deberá, dentro de los límites, permitidos por una escuela colectiva, tener atenciones personales para cada uno de sus alumnos y aprovechar toda ocasión favorable para elogiar al que lo merezca. Las capacidades didácticas excepcionales de unos maestros no dependen tanto de sus conocimientos pedagógicos cuanto de su sensibilidad y del calor humano que saben difundir en torno así.

Parte importante de la edad escolar es la adolescencia, pues incorpora psicosexual, interpersonal y cognitivamente los años anteriores del desarrollo, en una forma nueva y diferente que constituye la preparación para la vida adulta; de una vida bastante influida por los padres y adultos pasa a una vida autodeterminada, llegando a ser sujeto de decisiones personales intrínsecas. En esta etapa, como en las demás del proceso de desarrollo de la vida, los factores que propician el bienestar de la persona son múltiples, variados e interrelacionados, resaltándose para la adolescencia, la influencia de la familia y el entorno social en el que se desenvuelve, destacándose entre estos últimos, la institución escolar por su contribución en la formación y preparación intelectual de los jóvenes.

La salud y la educación son elementos que se relacionan con la calidad de vida de las poblaciones, pues favorecen su estado de salud, su capacidad para aprender y para aplicar los conocimientos adquiridos.

Algunos estudios^{9,10} han demostrado que la salud es fundamental en el desempeño escolar; cuando se presentan alteraciones tanto en su integridad física como emocional puede generar ausentismo y deserción escolar, disminución en la capacidad de concentración y por tanto, influir en su nivel de autoestima y en la imagen que proyecta.

El nivel socioeconómico y cultural del hogar y de la comunidad de donde proviene el escolar, determinan en parte, su nivel de información, experiencia y rendimiento. Quien crece en un hogar donde se discuten las situaciones, se permite expresar sentimientos, se intercambian opiniones e informaciones, tiende a desarrollar un lenguaje más rico y fluido, a ganar seguridad y confianza frente a su grupo de iguales. También favorece la adquisición de valores, motivaciones y metas, los cuales coadyuvan a la mejor utilización de las capacidades del adolescente y a la satisfacción por el estudio y la escuela.

Otro aspecto a tener en cuenta es la actitud del profesor; aquellos que tienen presente la individualidad del estudiante, estimulan su crecimiento y aprendizaje y son comprensivos frente a sus dificultades, generan interés y motivación hacia el estudio¹¹.

En este sentido, es recomendable enfatizar en la importancia de la labor educativa del maestro, considerando que es el mediador de todo el proceso educativo, en tanto que interpreta los contenidos del currículo, determina los textos escolares, establece las pautas de conducta que deben observarse en el plantel y en el aula, encarna valores, actitudes y comportamientos que los escolares aceptan o rechazan^{12, 13}.

⁹ Antolínez B, Mera R, Giraldo LM de. Condiciones de salud y rendimiento académico de estudiantes de secundaria. Cali; Fundación Pathfinder, 1994. Pp. 7-11.

¹⁰ Malagón LS de. Un sistema de información escolar: elemento clave para una escuela saludable. Cali; UNI, Universidad del Valle, 1996. Pp. 17-22.

¹¹ Cajiao F. Poder y justicia en la escuela colombiana. Cali; Fundación FES, 1994. Pp. 122-45.

¹² Arias ML, Arbeláez AC. Timidez y agresividad en la escuela. Fundación FES, 1992. Pp. 5-9

¹³ Souza MM. Educación en salud mental para maestros. México; Editorial El Manual Moderno, 1995. Pp. 13-9.

3.5 LOS ALIMENTOS Y LA SALUD:

Los alimentos proporcionan la energía que requiere el organismo para mantener sus funciones biológicas y su temperatura, Así como para realizar un trabajo mecánico; además, aportan la materia prima necesaria para el crecimiento, mantenimiento y la regeneración de los tejidos. Tanto la energía total que provee la alimentación como cada nutriente en particular inciden de manera específica sobre el crecimiento y desarrollo; algunos de estos nutrientes han sido calificados como limitantes directa o indirectamente. Cabe destacar que, ciertos ácidos grasos, una amplia mayoría de los micronutrientes (vitaminas y minerales) y algunos aminoácidos son **esenciales**, es decir, deben ser provistos por la alimentación.

Existe una estrecha relación entre la alimentación y la salud. Teóricamente se ha establecido que si llevamos una alimentación, nutritiva y variada, con los nutrientes en óptima cantidad y calidad (proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y otros) tendremos una vida en mejores condiciones. Quienes se alimentan adecuadamente no solo evitan enfermedades, si no que son más activos y se hallan en mejores condiciones tanto físicas como mentales.

Los estudios de la salud humana muestran que la dieta debe incluir elementos esenciales, como los antioxidantes, que se encuentran en los cítricos y en los vegetales amarillos; la fibra presente en los granos, las verduras y las frutas, que facilita el proceso digestivo y la evacuación de las heces, y las proteínas, que favorecen el sistema inmunológico.¹⁴

Dentro de las necesidades primordiales de la canasta familiar se encuentran los alimentos, por ello se supone que deben estar al alcance de todos los ciudadanos, sin embargo, la crisis económica ha abierto un enorme abismo de diferencias sociales en las que no todas las familias tienen el privilegio de disponer de los alimentos requeridos para su manutención diariamente, lo que conlleva a poner en riesgo su salud mental y física.

Los alimentos se encuentran constituidos por los nutrientes y otros componentes, cada uno con funciones específicas. A continuación enunciamos los principales:

3.5.1 Hidratos de carbono (CHO): Son compuestos químicos que contienen C, H y O en la proporción CH_2O .

¹⁴ www.google.com / Mejora tu vida - grupos alimenticios.

Fuentes: cereales (trigo, arroz, cebada...), legumbres (acelga, habichuela, coliflor,...), leche (lactosa), dulces (gaseosas), frutas y verduras.

Recomendaciones

- al menos 100-125 g/día
- 50-60% ingesta calórica deben ser CHO (del Valor Calórico Total)¹⁵
- Preferiblemente 40-50% polisacáridos y 10% azúcares refinados

Nota:

Los alimentos ricos en hidratos de carbono son productos comercialmente más económicos, y por ende la alimentación de la mayoría de la población y de manera especial la más vulnerable tiene alto contenido de este nutriente.

3.5.2 Lípidos O Grasas: Son compuestos orgánicos formados por C, H, O, insolubles en H₂O

Fuentes: mantequilla, margarina, aceite, carne, pescado graso y huevo, Productos lácteos.

Recomendaciones

- 30% calorías de la dieta de origen lipídico (del Valor Calórico Total)¹⁶.
- Repartidas: 7-10% Ácidos grasos saturados
10-15% Ac. Grasos mono insaturados
8-10% Ac. Grasos poli insaturados
- Reducir el colesterol de la dieta (< 300 mg/día)

3.5.3 Proteínas: Su unidad estructural es el Aminoácido (16% de N₂)

Fuentes

- Primarias: Carne, pescado, huevos y lácteos
- Secundarias: Cereales y legumbres

Recomendaciones:

1. Las necesidades son función de la calidad de la proteína ingerida y situación fisiológica o patológica

¹⁵ Fundamentos Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética. J. Alfredo Martínez. Pág 23

¹⁶ Fundamentos Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética. J. Alfredo Martínez. Pág 23

2. Aminoácidos esenciales (3-16 mg/Kg)
(Histidina, Isoleucina, Leucina, Lysina, Metionina, fenilalanina, Valina),
3. Proteína (2,2 g/Kg lactantes; 0,8 g/Kg en adultos)
4. Proteína/caloría: Esta relación debe representar al menos 5%
Normalmente 10-12%. Aporte energético (4 Kcal/g)¹⁷.

Nota: Entre los tres tipos de alimentos energéticos (hidratos de carbono, grasas y proteínas) los cuales son más costosos y su cantidad en la alimentación depende principalmente del poder de adquisición de las personas.

3.5.4 Minerales: Nutrientes que son los elementos químicos en su forma inorgánica.

Fuentes: La carne, el queso, los huevos, la leche y los vegetales son alimentos ricos en minerales y no pueden faltar en la dieta alimenticia.¹⁸

Recomendaciones:

- Calcio, Fósforo, Magnesio, Sodio, Cloro, Potasio, Azufre > 100 mg/día.
- Zinc, Hierro, Yodo, Fluor, Cobre, Cobalto, Cromo < 20 mg/día.
- Silicio, Estaño, Molibdeno, Vanadio, Manganeseo (trazas)¹⁹

3.5.5 Vitaminas: son compuestos que regulan el funcionamiento del organismo, y de estas depende en gran parte la conservación de la salud. El cuerpo usa las vitaminas para ayudar a las enzimas a llevar a cabo los cambios químicos que ocurren en las células²⁰.

Fuentes: Están presentes en las verduras, las frutas y las legumbres.

3.5.6 Agua: Esta es fundamental en los procesos de eliminación de los materiales de desecho. El sudor y la orina son básicamente agua. Los vegetales frescos y las frutas son muy necesarios por su buen contenido de agua²¹.

¹⁷ Fundamentos Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética. J. Alfredo Martínez. 24, 26

¹⁸ VILLEE Claudia. Biología, Editorial Universitaria de Buenos Aires. Pág. 350

¹⁹ Fundamentos Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética. J. Alfredo Martínez. Pág 28-29

²⁰ Fundamentos Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética. J. Alfredo Martínez. Pág 31-32

²¹ VILLEE Claudia. Biología, Editorial Universitaria de Buenos Aires. 350

Las proporciones en que deben consumirse estos grupos alimenticios, se ajustan al sexo y la edad de quien la consuma. Tales RECOMENDACIONES DE CONSUMO DIARIO DE CALORIAS Y NUTRIENTES PARA LA POBLACION COLOMBIANA, se podrán ver en el (ANEXO 1).

3.6 VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL- INDICADORES.

El **Estado Nutricional** es la “condición de salud que resulta del balance entre ingesta, el gasto y la utilización de los nutrientes. Cualquier elemento que influya sobre alguno de los miembros de esta ecuación, consecuentemente afectará el estado nutricional del individuo y por ende, según sea el grado de alteración tendrá sus efectos sobre el crecimiento y el desarrollo”.²²

A pesar de que existen numerosos indicadores nutricionales para medir el estado nutricional de un niño (a), la esencia misma de la desnutrición, el individuo, las circunstancias, el origen étnico, la situación geográfica, la enfermedad, la condición social, cultural y económica, permiten dentro de una amplia variabilidad establecer el riesgo nutricional, para tomar medidas preventivas o curativas. El estado nutricional se puede evaluar con métodos clínicos, bioquímicos y (hematológicos) o antropométricos.

Para los propósitos de este proyecto, se requiere la especificación de los indicadores antropométricos que es el método más sencillo, práctico y disponible en cualquier circunstancia, para evaluar el estado nutricional con alto grado de confiabilidad, reproducción y bajo costo.

- Indicadores Antropométricos:

Se refieren al peso, talla, perímetro cefálico, perímetro braquial y pliegues cutáneos e índice de masa corporal (IMC).

En la relación de peso-edad (P/E) y talla-edad (T/E), se compara el peso y la talla observada o real del estudiante con el peso y la talla esperada o ideal, promedio de un grupo de niños de la misma edad, estadísticamente estandarizados considerado como normal. En la relación peso-talla (P/T), igualmente se compara el peso del estudiante con el peso promedio de los niños que tienen la misma talla.²³

²² Cartilla del nuevo Sistema de Nutrición. Nestlé. 2003. pág 3.

²³ Especialidades Clínicas-Gastroenterología-Desnutrición proteico- calórico. Fernando Sarmiento Quintero. Segunda parte. Pág. 893

3.6.1 Peso para la edad (P/E):

Es un indicador de la masa corporal total, pero presenta demasiada variabilidad en corto tiempo, por estar influida por la composición corporal del agua; no permite reconocer a los niños desnutridos con talla alta. Es utilizado cuando se quiere identificar desnutrición en grupos poblacionales porque da mayor proporción de falsos positivos (incluye sujetos normales, pero identifica a la mayoría de desnutridos reales)²⁴.

Dentro de este indicador antropométrico, encontramos los siguientes estados nutricionales en relación con la edad:

Normal: situados en el percentil 50

Bajo peso: situados por debajo del percentil 50

Sobrepeso u obesidad: situados por encima del percentil 50

Se debe tener en cuenta la ubicación de la talla en la rejilla, la cual corresponda a los mismos percentiles en que se encuentra el peso, para clasificarlos en estado nutricional normal (en el caso que coincidan ambos en el percentil 50). En caso contrario, presentan alguna alteración (bajo peso o sobrepeso u obesidad).

3.6.2 Talla para la edad (T/E):

Es un parámetro de crecimiento con mayor variabilidad y los niveles una vez alcanzados no se pierden. Como su evolución es lenta, se requieren periodos largos de enfermedad o dieta insuficiente para que el crecimiento se retrase, por lo que es un indicador de cronicidad²⁵. No permite evaluar el estado nutricional actual, pero reconoce si un niño padeció desnutrición o se encuentra afectado por la enfermedad de manera crónica. Encontramos los siguientes estados nutricionales en relación con la edad:

Normal: situados en el percentil 50

Desnutrición crónica: situados por debajo del percentil 50

Se debe tener en cuenta la ubicación del peso en la rejilla, el cual corresponda a los mismos percentiles en que se encuentra la talla, para clasificarlos en estado nutricional normal (en el caso que coincidan ambos en el percentil 50). En caso contrario, presentan alguna alteración (desnutrición crónica).

²⁴ Especialidades Clínicas-Gastroenterología-Desnutrición proteico- calórico. Fernando Sarmiento Quintero. Segunda parte. Pág. 894

²⁵ Especialidades Clínicas-Gastroenterología-Desnutrición proteico- calórico. Fernando Sarmiento Quintero. Segunda parte. Pág. 894

3.6.3 Peso para la talla (P/T):

Es un indicador más confiable al adecuar el peso observado con el esperado respecto a la misma talla del estudiante y por ser totalmente independiente de la edad. Su disminución indica desnutrición de curso agudo y no permite identificar a los niños adaptados a una desnutrición crónica²⁶. Encontramos los siguientes estados nutricionales en relación con la talla:

Normal: el peso y la talla situados en el percentil igual o mayor a 50

Desnutrición aguda: la talla situada por encima del percentil 50 y el peso por debajo del mismo.

Delgadez: La talla se encuentra en un percentil mayor que el peso, pero además, la misma se encuentra por debajo del percentil 50.

La valoración del estado nutricional debe fundamentarse en la evaluación conjunta de los tres indicadores anteriores para dar un diagnóstico más cercano a la realidad y un pronóstico de riesgo.

3.6.4 Índice de masa corporal (IMC):

El índice de masa corporal se utiliza comúnmente como indicador de obesidad. Es un indicador tipo exponente que se obtiene de dividir el peso en kilogramos por la estatura en metros cuadrados y se expresa como kilogramos por metro cuadrado.²⁷

Se determina con la siguiente fórmula: $\frac{\text{Peso (P) Kg}}{\text{Talla (T)}^2 \text{ m}^2} = \text{IMC}$

y presenta los siguientes parámetros:

IMC = Superiores a 25: Sobrepeso

IMC = 20 – 25: Eutrófico (Normal)

IMC = 18.5 – 19,9: Perdida de peso

IMC = 17 – 18,4: Desnutrición leve

IMC = 16 – 16,9: Desnutrición moderada

IMC = Menos de 16: Desnutrición severa

²⁶ Especialidades Clínicas-Gastroenterología-Desnutrición proteico- calórico. Fernando Sarmiento Quintero. Segunda parte. Pág. 894

²⁷ Evaluación antropométrica del déficit de peso y de la obesidad. Pág. 382-384

3.7 FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO:

Crecimiento (se refiere al aumento de la masa celular) y *desarrollo* (la adquisición de la capacidad funcional de los sistemas mediante la maduración, diferenciación e integración de las funciones) son dos procesos dinámicos y progresivos que se inician con la fecundación, persiste durante toda la niñez y la adolescencia, momento en el que el crecimiento físico se detiene pero continúa el crecimiento y desarrollo psicosocial durante toda la vida²⁸. En este largo proceso, interactúan múltiples factores biológicos, psicológicos, sociales y culturales tanto del niño como de su entorno, que se encuentran a continuación en la tabla 1.

²⁸ Aspectos básicos-crecimiento y desarrollo. Castro Cipriano, Duran Ernesto. I parte. Pág. 38-39

Tabla 1. Factores que intervienen en el proceso de crecimiento y desarrollo.

FACTORES	ASPECTOS A CONSIDERAR
Genéticos	Herencia, genotipo, potencial genético, alteraciones genéticas. Este factor puede llegar a una máxima expresión siempre y cuando, todos los agentes involucrados en el ambiente como son la nutrición, la higiene, el aspecto socio-económico entre otros sean absolutamente favorables. ²⁹
Características de los padres	Edad, nivel de estudio, oficio, empleo.
Composición y estabilidad familiar	Unidad familiar, tipo de familia, conflictos familia
Valores de la familia	Solidaridad, respeto, tolerancia, dialogo y participación
Personas a cargo del niño	Tiempo con los padres o con otros cuidadores, saber de los padres y cuidadores.
Culturales	Prácticas de crianza, prácticas de promoción y prevención en salud, expectativas de desarrollo, hábitos nutricionales.
Sociales	Comunidad a que pertenece, recursos de la comunidad, redes de apoyo existentes, nivel de desarrollo tecnológico.
Psicoemocionales	Amor-afecto en su medio, salud mental del niño y los integrantes de su familia.
Económicos	Ingreso de los padres, situación económica del país y región, disponibilidad de recursos.
Servicios de apoyo	Salud, educación, protección, nutrición.
Medio ambiente físico inmediato	Espacio, ventilación, iluminación, higiene.
Nutricionales	Aporte adecuado, carencias, excesos, absorción, asimilación, utilización.
Demográficos	Tamaño de la familia, lugar entre hermanos, población de la región.
Geográficos	Clima, altura topografía.
Proceso salud-enfermedad	Salud de padres, niño y hermanos, enfermedades agudas, epidemias, enfermedades crónicas.
Estimulación adecuada	Conocimiento de padres y cuidadores, disponibilidad de tiempo y recursos.
Neuroendocrinos y metabólicos	Hormonas del crecimiento, tiroideas, andrógenos, estrógenos, glucagón, insulina, corticoesteroides.

²⁹ Cartilla del nuevo Sistema de Nutrición. Nestlé. 2003. pág 3

Cabe resaltar que de los factores antes enumerados, los que competen a esta investigación son: **Características de los padres, Económicos, Servicios de apoyo, Nutricionales y Demográficos.**

Uno de los factores que mejor indican la salud del niño, es su crecimiento ya que este se considera, un elemento que lo puede definir como un niño saludable. El seguimiento del crecimiento ayuda a identificar tempranamente y de una manera sencilla problemas nutricionales, falta de atención, descuido y enfermedades ocultas.

La valoración implica tomar e interpretar mediciones, para lo cual se deben tener en cuenta dos aspectos: variaciones con respecto al mismo niño y comparar con respecto a la población en general.

- Instrumentos de Medición del crecimiento:

* Balanza de pie tipo plataforma para niños mayores con una sensibilidad que no debe ser mayor de 100 g. No utilizar balanza de baño dado que tiene baja sensibilidad y se descalibra fácilmente.

* Cinta metálica de medición humana o cinta métrica plástica (no de tela) de 7 a 10 mm de ancho, calibrada en centímetros, que empieza en cero³⁰.

Todas las balanzas deben ser calibradas periódicamente, el método más sencillo es comparar el peso de una persona en dos instrumentos, sabiendo que uno de ellos está bien calibrado.

Un peso hecho en una balanza descalibrada puede llevar a hacer consideraciones erróneas sobre la salud del niño.

- Curvas de crecimiento:

Una vez obtenidos los datos estos deben ser registrados en las curvas de crecimiento. Las curvas más usadas son, las de peso para la edad y talla para la edad. Las curvas vienen discriminadas por sexo, ya que hay diferencias significativas entre niños y niñas.

El ICBF utiliza las rejillas de evaluación de crecimiento para menores de 7 años (niños y niñas por separado) y las de crecimiento pondero-estatural para hombres y mujeres (por separado) de 5 a 18 años; las cuales tienen como patrón de referencia las recomendaciones de OMS (Organización Mundial de la Salud) y OPS (Organización Panamericana de la Salud)³¹.

³⁰ Aspectos básicos-crecimiento y desarrollo. Castro Cipriano, Duran Ernesto. I parte. Pág. 40

³¹ Aspectos básicos-crecimiento y desarrollo. Castro Cipriano, Duran Ernesto. I parte. Pág. 41

Las curvas están a su vez subdivididas en carriles o canales, que están limitados por curvas paralelas que corresponden a diferentes percentiles y/o desviaciones estándar, en las curvas de peso/edad y talla/ edad que se utilizan en los programas de la OPS y Ministerio de salud para niños mayores de 7 años, no se emplean carriles nominados con letras, sino curvas de subdivisiones por percentiles.

El percentil 3 se considera el límite por debajo del cual los niños están en alto riesgo o ya tienen problemas establecidos, aunque ahí que recordar siempre que un porcentaje de la población normal se encuentra por debajo de este percentil.

- Registro e Interpretación de las mediciones:

Respecto a la forma de la curva de crecimiento de un niño o niña se pueden presentar varias situaciones:

- * Que la curva permanezca en el mismo carril y sea paralela a las líneas percentilares, es un niño que crece bien.
- * Que la curva o progrese más lentamente de lo esperado, el niño tiene un problema de crecimiento que se debe estudiar.
- * Que la curva se aplane o tenga una tendencia hacia abajo, el niño tiene un crecimiento inadecuado que amerita intervención inmediata.
- * Que la curva sea indentada con descensos y ascensos repetidos, es un niño a quien se debe prestar atención, hacer recomendaciones y seguimiento estricto.
- * Que la curva tenga una tendencia hacia arriba, el niño puede estar en proceso de recuperación nutricional o tener un problema de crecimiento, particularmente si se trata de las curvas de peso y/o perímetro cefálico³².

3.7.1 Crecimiento de Escolares

Conocer el proceso de crecimiento y desarrollo del estudiante es fundamental para toda persona (maestros) que trabaje con ellos. Entender el momento de desarrollo que vive el estudiante permite acercarnos a él, comprenderlo y poderle dar un apoyo tanto a él como a su familia.

³² Aspectos básicos-crecimiento y desarrollo. Castro Cipriano, Duran Ernesto. I parte. Pág. 59

La edad escolar se caracteriza por el inicio de la educación primaria, un proceso importante de socialización secundaria donde el aprendizaje escolar juega un papel fundamental.

El niño ya tiene claramente definidos sus gustos y preferencias alimentarias. Tanto en la casa como en la escuela se debe dar una educación nutricional al niño, recordando que este sigue siendo un gran imitador y sus padres y maestros deben dar ejemplo de una alimentación balanceada.

3.7.1. a De 7 a 12 años

Estilos de vida: los escolares se encuentran dispuestos o inician un entorno social diferente al del hogar y sufren un cambio dramático en su nicho ecológico. Las figuras de autoridad se modifican y los maestros son ahora figuras influyentes. Sin embargo, en esa etapa las expectativas sociales del niño son más susceptibles a los medios de comunicación y empiezan a responder de manera importante a la presión de su entorno “moda” son estos niños muy activos y juguetones. En esta etapa inician las prácticas deportivas, incrementando aun más sus requerimientos calóricos y proteicos, ya que es en esta etapa cuando se acelera la formación muscular y ósea. Sus gustos se vuelven altamente selectivos y son obsesivos y detallados en sus actividades prefiriendo juguetes que les permitan explorar con cuidados colores, formas y texturas.

Demuestran gran apetito y en su interacción con un grupo social mucho más amplio, el niño prueba diferentes tipos de alimentos y aprenden formas de preparación de alimentos ajenas a su núcleo familiar. Se incrementa en este periodo el deseo por las comidas rápidas, especialmente ligado al ambiente social que crea alrededor de ellas. Así mismo, aumenta el consumo de alimentos industrializados, influenciados por la comodidad de disponer de ellos de forma inmediata.

En los escolares el consumo de frutas y verduras generalmente disminuye, mientras aumenta el consumo de cereales refinados como empaquetados y comidas rápidas. Por su hiperactividad se alteran los horarios de alimentación. Muchas veces, esta alteración en los horarios produce una dinámica familiar en que los padres no perciben que sus hijos se alimentan inadecuadamente y que los niños le manipulan con la comida. Sin embargo, muchos de ellos también se interesan especialmente por los juegos electrónicos y la Tele Visión, lo que a su vez puede disminuir su actividad física y generar problemas de sobrepeso u obesidad.

3.7.1 b De 13 a 17 años

Estilos de vida: Después de los doce años los niños y las niñas entran en un periodo de grandes cambios hormonales y rápido crecimiento que desacelera en la adolescencia tardía.

Buscan independencia, se muestran retraídos y con necesidad de introspección. Se pasan largos periodos de tiempo ensimismados lo que suelo ser interpretado por los adultos como pereza. Son cambiantes y pueden incluso hacer más de una cosa al tiempo. Descubren además que se pueden transformar en si mismos y buscan establecer contrastes claros entre sus practicas y las prácticas tradicionales de la sociedad, por lo que parecen rebeldes.

Responden de manera muy sensible a la presión de sus amigos y prefieren los productos de marcas reconocidas por su grupo. Sin embargo, igualmente buscan reconocimiento de sus mayores, por lo que aumentan además actitudes contradictorias. Desafortunadamente la sociedad es poco tolerante con ellos y tiende a rechazarlos y establecer severas restricciones, lo que ahonda aun más los conflictos.

Los adolescentes inician el desprendimiento de la casa parental y suelen asumir actitudes de control y liderazgo con sus grupos de referencia. Se interesan por actividades que le brindan aventura y riesgo. Empiezan a explorar las relaciones de pareja y se preocupan profundamente por su imagen corporal, lo que lleva a muchos a regimenes de ejercicio y dietas muchas veces extremos.

Sus horarios de socialización se extienden a veces hasta altas horas de la noche y sus tiempos de alimentación se alteran aun más que en los escolares. Empiezan a tomar licor y algunos de ellos a consumir cigarrillo y sustancias psicoactivas, la mayoría de las veces como respuesta a la presión del grupo de amigos. El grupo también influye en sus hábitos alimentarios, ya que cuando se encuentran reunidos la decisión la toman entre todos. Se sienten atraídos por las comidas rápidas y la televisión influye en sus preferencias.

Es especialmente preocupante el caso de las adolescentes embarazadas, pues la mayoría de ellas son de estratos pobres y su alimentación es bastante deficiente. Siendo baja en hierro, calcio, magnesio y otros micronutrientes que a la vez conducen a osteoporosis y anemia.

Los principales factores que afectan la asistencia escolar, es la necesidad de trabajar y la incompatibilidad entre el empleo y el estudio (en los menores de edad). Otros factores que contribuye a los altos índices de deserción escolar son: las largas distancias entre la escuela y la residencia, la inadecuada infraestructura de las escuelas, la escasez de maestros bien entrenados y de material didáctico,

el bajo nivel de la enseñanza como una profesión; la poca importancia que le dan los padres a los estudios (bajo nivel socio-económico); las limitaciones presupuestales de la pobreza y la pobreza en los hogares.

Para la familia donde los niños y los jóvenes son una fuente importante de ingreso, el asistir a la escuela es algo que los afecta negativamente. Muchos padres prefieren ubicar a sus hijos o hijas en la fuerza de trabajo que enviarlos a la escuela.

3.8 MICROORGANISMOS REPRESENTATIVOS EN EL ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS ESCOLARES.

El factor ambiental de mayor influencia en la multiplicación de microorganismos en alimentos es la Temperatura. En función de este parámetro los microorganismos se clasifican en: psicrófilos, psicótrofos, mesófilos, termótrofos, termófilos. El estudio microbiológico que sustenta este proyecto requiere la descripción de lo pertinente a mesófilos, coliformes totales, coliformes fecales, mohos y levaduras.

- *Mesófilos*: Gérmenes abundantes en alimentos que han permanecido a temperatura ambiente y refrigerador cuando se ha roto la cadena de frío.

Un organismo es **mesófilo** cuando tiene una temperatura óptima de crecimiento comprendida entre 20°C y 45°C. La temperatura mínima se encuentra entre valores de 15°C a 20°C y la temperatura máxima en torno a 45°C. La gran mayoría de los microorganismos son mesófilos, incluidos los patógenos ³³.

3.8.1 Coliformes

Son un grupo de especies bacterianas que tienen ciertas características bioquímicas en común e importancia relevante como indicadores de contaminación del agua y los alimentos.

³³ www.google.com / De Wikipedia, la enciclopedia libre/ mesofilos

El grupo coliforme agrupa a todas las bacterias entéricas que se caracterizan por tener las siguientes propiedades bioquímicas:

1. ser aerobias o anaerobias facultativas;
2. ser Gram negativas;
3. no ser esporógenas;
4. fermentar la lactosa a 35 °C en 48 horas³⁴.

Los coliformes se introducen en gran número al medio ambiente por las heces de humanos y animales. Por tal motivo suele deducirse que la mayoría de los coliformes que se encuentran en el ambiente son de origen fecal. Sin embargo, existen muchos coliformes de vida libre.

- Coliformes Totales:

Comprende la totalidad del grupo.

- Coliformes Fecales:

Se define como coliformes fecales a aquellos que fermentan la lactosa a 44,5 – 45,5 °C, análisis que permite descartar a *Enterobacter*, puesto que ésta no crece a esa temperatura. Si se aplica este criterio crecerán en el medio de cultivo principalmente *E. coli* (90%) y algunas bacterias de los géneros *Klebsiella* y *Citrobacter*. La prueba de coliformes fecales positiva indica un 90% de probabilidad de que el coliforme aislado sea *E. coli*³⁵.

Los coliformes fecales son microorganismos con una estructura parecida a la de una bacteria común que se llama *Escherichia coli* y se transmiten por medio de los excrementos. La *Escherichia* es una bacteria que se encuentra normalmente en el intestino del hombre y en el de otros animales. Hay diversos tipos de *Escherichia*; algunos no causan daño en condiciones normales y otros pueden incluso ocasionar la muerte.

En la higiene de alimentos los coliformes no se consideran indicadores de contaminación fecal sino solamente indicadores de calidad.

3.8.2 Mohos:

La presencia de humedad y mohos puede resultar en el deterioro de envases y el derrame de los productos alimenticios almacenados, haciéndose difícil su manejo. También las esporas pendientes en ambientes cerrados pueden afectar la salud

³⁴ www.google.com / De Rincón del vago, la enciclopedia libre/ coliformes totales y fecales

³⁵ www.google.com / Jobber y Jamieson, 1974/ microorganismos contaminantes de alimentos/ mohos

humana al aspirarse, causando enfermedades de la garganta y pulmones y también los productos deteriorados por microorganismos además de la pérdida de la calidad de los productos, provocan una pérdida económica, porque en todos los casos, los hongos o mohos, por ejemplo, además de dañar los alimentos, disminuyen su calidad ³⁶.

3.8.3 Levaduras:

Forman colonias de células sueltas; algunas especies están compuestas de células alargadas formando cadenas y otras forman pedazos cortos de micelio.

La mayoría de las levaduras prefieren para crecer fuentes de carbohidratos tales como cereales, compotas, frutas y leche condensada, oxidando o haciendo fermentar los alimentos.

3.9 TECNICA DE ESTUDIO MICROBIOLÓGICO: Recuentos de microorganismos viables "Totales"

A continuación se describen las técnicas utilizadas para el estudio microbiológico; son muchas y muy variadas las que se pueden usar para determinar los agentes microbianos contaminantes de alimentos; sin embargo, a nivel de la Secretaría de Salud del Huila (lugar donde se llevará a cabo el estudio microbiológico de los alimentos dados en el restaurante escolar de la institución educativa Efraín Rojas Trujillo) se maneja la técnica de Recuentos de microorganismos viables "Totales": La técnica consiste en los recuentos "totales" que expresan el número por gramos o milímetros de (UFC - unidades formadoras de colonias), de alimentos obtenido en determinadas condiciones de cultivo en medio sólido incubado en aerobiosis. No existe una relación directa entre la flora aerobia y la posible presencia en los alimentos de microorganismos patógenos de procedencia intestinal, ni tampoco de otros agentes de infecciones e intoxicaciones alimentarias de diversas procedencia³⁷. En realidad un recuento alto de ufc en un alimento indica que, probablemente, ha estado conservado en condiciones de tiempo y temperatura que han permitido el desarrollo de microorganismos. La simplicidad de la técnica hace que el recuento de la placa en flora aerobia viable sea un paso inicial frecuente en el análisis microbiológico de los alimentos.

Es importante primero, elegir adecuadamente la temperatura de incubación. En segundo lugar, ha de utilizarse un medio de cultivo adecuado. En alimentos no

³⁶ www.google.com / Jobber y Jamieson, 1974/ microorganismos contaminantes de alimentos/ levaduras

³⁷ García, Monses. Microbiología de los Alimentos. Pág. 144-148. y otros.

obtenidos por fermentación, conviene un agar infusión (cuando se le vierte o se los introduce en agua a una temperatura mayor a la ambiente, pero sin llegar a hervir) que permitirá incluso el crecimiento de los microorganismos de cultivo más difícil, por ejemplo el medio de uso múltiple con tween 80 ("all purpose tween= APT) ó el agar tamponado glucosa treptona peptona de soya con extracto de levaduras.

3.10 PARAMETROS DE VIGILANCIA ALIMENTARIA ESTABLECIDOS POR EL INVIMA:

En cuanto a la valoración de los parámetros se obtuvieron los siguientes resultados proporcionados por la doctora Gloria Rivera, bacterióloga de alimentos de la Secretaria de Salud del Huila.

Tabla 2. Parámetros de vigilancia alimentaria establecidos por el INVIMA para alimentos de preparación directa.

Recuento de Mesófilos	< 10 / gr
Número más Probable de Coliformes Totales	< 3 / gr
Número más Probable de Coliformes Fecales	< 3 / gr
Salmonella	- 25 / gr
Recuento de Mohos y Levaduras	< 10 / gr
Estafilococos coagulasa +	< 100 / gr

Tabla 3. Parámetros de vigilancia alimentaria establecidos por el INVIMA para jugos, verduras y pulpas de frutas.

Recuento de Mesófilos	10.000 a 30.000 / ml
Número más Probable de Coliformes Totales	9-11 / gr en jugos hasta 150/gr en ensaladas
Número más Probable de Coliformes Fecales	< 3 / gr
Recuento de Mohos y Levaduras	1000 a 3.000/ gr en jugos < 10/gr en ensaladas

* Los **Mesófilos** son los microorganismos presentes en el ambiente; los **Coliformes Totales**, son los proporcionados por la manipulación de quienes preparan la comida; los **Coliformes Fecales**, corresponden a la contaminación directa con materia fecal y la **Salmonella**, es propia de la contaminación de carnes, especialmente del pollo.

* Las proporciones se deben leer así:

Ejemplo: para recuento de Mesófilos: $< 10 / \text{gr}$, esto quiere decir que la cantidad máxima de Mesófilos en una muestra de alimento para considerarse apta para consumo humano, debe ser de 10 colonias por gramo de muestra (alimento).

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVOS GENERALES

- Evaluar la percepción que tiene la comunidad educativa de la Institución Efraín Rojas Trujillo, jornada de la tarde, frente al servicio de restaurante escolar, y la calidad-cantidad de alimentos suministrados por éste.

- Valorar las medidas antropométricas de los escolares.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar una encuesta a dichos estudiantes y sus docentes detallando el grado de conocimiento y su percepción, sobre el servicio de restaurante escolar (parámetros sanitarios y nutricionales).

- Analizar las características microbiológicas y bioquímicas de los alimentos suministrados por el restaurante escolar de la institución.

- Verificar el aporte nutricional de los alimentos suministrados a los estudiantes, en relación con los parámetros establecidos según los requerimientos para su sano desarrollo bio-psico-social.

- Realizar curvas de crecimiento pondo-estatural a los estudiantes, que comparan el peso y la talla observada del estudiante con la ideal, por sexo y edad.

- Socializar los resultados, conclusiones y sugerencias del proyecto entre los estudiantes, docentes e implicados en el proceso de preparación de los alimentos.

5. METODOLOGÍA

Siguiendo una metodología tanto analítica, como pedagógica se plantea la siguiente propuesta, especificando como se llevará a cabo.

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de tipo prospectivo que permitirá determinar la percepción que tiene la comunidad educativa de la Institución Efraín Rojas Trujillo, jornada de la tarde, frente al servicio de restaurante escolar, respecto a la calidad y cantidad de alimentos suministrados por éste, en un período de catorce meses del año 2006.

5.2 ÁREA DE ESTUDIO

El Restaurante Escolar de la Institución Educativa Departamental sede Efraín Rojas Trujillo de Neiva, se encuentra ubicado en las instalaciones de la sede, en el Barrio Rojas Trujillo, donde laboran 2 madres de familia y prestan el servicio a 370 estudiantes (300 estudiantes de la mañana y 70 de la tarde); desde preescolar hasta 5 de primaria, en las dos jornadas.

Cuenta con tres compartimentos uno para refrigeración y almacenamiento de alimentos (dispensa), otro para la preparación de los mismos donde se encuentran los utensilios necesarios para dicho fin (ollas, estufas, platos, cucharas, licuadora...) y por ultimo lo correspondiente al comedor estudiantil que consta de 6 mesones con sus respectivas sillas.

A los estudiantes que tienen acceso a este servicio se les distribuye diariamente el almuerzo y un refrigerio reforzado; la minuta es otorgada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población son todas las instituciones educativas públicas que cuentan con el servicio de restaurante escolar para sus estudiantes.

La muestra fue elegida bajo criterios de acceso y favorabilidad por la cercanía al sitio de trabajo de las investigadoras del presente estudio; no fue una muestra

aleatoria, ni elegida estadísticamente. De una parte, la muestra esta representada por los estudiantes del grado Quinto Jornada de la Tarde, de la Institución Educativa Departamental sede Efraín Rojas Trujillo que acceden al servicio de restaurante Escolar y de otra, por tres menús escolares (alimentos de 3 almuerzos).

5.4 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS Y PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA

☉ Una vez obtenido el permiso para trabajar en la Institución Educativa Departamental sede Efraín Rojas Trujillo, se realizo una charla con los directamente implicados en el proyecto, explicando el propósito de la investigación y su importancia para una mejor calidad de vida, incluyendo el ámbito educativo. Se registro en el instrumento para recolección de datos (**ANEXO 2** Encuesta), el componente socioeconómico y pedagógico de los estudiantes, así como la información propia del proyecto (aspectos referentes a la comida que da el restaurante escolar), cuyo fin fue hacer un diagnostico de la población a tratar.

Se uso una encuesta (**ANEXO 3 y 4**) como otro instrumento para recolección de datos, debidamente preparada bajo la orientación de una persona competente en éste campo (psicólogo social) la cual permitió estudiar la percepción de los estudiantes y docentes, frente al servicio de restaurante escolar, respecto a la calidad y cantidad de alimentos suministrados por éste.

** La información de las encuestas fue debidamente tabulada, en porcentajes recopilados por tablas y/o graficas; permitiéndonos obtener la finalidad deseada.

☉ Para realizar la valoración de talla y peso de los estudiantes, se utilizo el mismo metro y la misma balanza, debidamente calibrada para disminuir el margen de error; las mediciones se tomaron el mismo día con el acompañamiento del docente director de grupo. Se sistematizo la información con la finalidad de realizar una comparación entre los parámetros encontrados y los establecidos en el marco teórico como Indicadores Antropométricos del Estado nutricional.

** Para los datos de talla y peso, la sistematización se efectuó elaborando una base de datos en Excel para Windows XP, el análisis se realizo con los Programas EPI INFO Versión 3.2.2 y WHONET 5,3 (**ANEXO 6** - gráficas); en el manejo de este programa se acudió a la asesoría de **José Domingo Alarcón** (adscrito a la Facultad de Salud). Con el fin de corroborar la información arrojada por el programa de EPI INFO, se graficó una rejilla de Crecimiento Pondo-Estatural para cada estudiante, teniendo en cuenta su peso, talla y edad en meses (**ANEXO 7**- rejillas).

El programa **Epiinfo** está diseñado para tabular datos de talla-peso para grupos de población.

☉ El análisis microbiológico y fisicoquímico de los alimentos, se llevo a cabo con las muestras de **tres almuerzos** completos (tres muestreos), tomados en días del calendario escolar de los mismos alimentos suministrados a los estudiantes, con normas de asepsia (bata, gorro, tapaboca y guantes esterilizados) para disminuir la intervención de microorganismo ambientales que puedan alterar los resultados. Estas muestras fueron dispuestas en un medio adecuado, una nevera de icopor con hielo, lo cual ayudaba a su conservación y facilitaba el transporte a los Laboratorios de la Secretaria de Salud Departamental donde se procesaron y estudiaron (Fotos **ANEXO 5**).

** Después de obtenidos los resultados del estudio fisicoquímico de alimentos (**ANEXO 8**), éstos se compararon con la minuta patrón del ICBF (**ANEXO 9**) para establecer las interpretaciones al respecto, en gramos y porcentajes. Lo mismo se hizo con el estudio microbiológico (**ANEXO 10**), pero la comparación de los resultados se efectuó de acuerdo con los parámetros establecidos por el INVIMA.

Nota 1: no hay compromiso de que las variables de calidad y cantidad de los alimentos sean estadísticamente representativas, pues sus análisis en el laboratorio fueron muy costosos y solo se evaluaron 3 muestras admitidas por la Secretaria de Salud Departamental para estudio.

Nota 2: la técnica con la que se realizo el estudio microbiológico y fisicoquímico fueron las estandarizadas (ver **ANEXO 15**) por la Secretaria de Salud Departamental, entidad donde tuvo lugar el estudio.

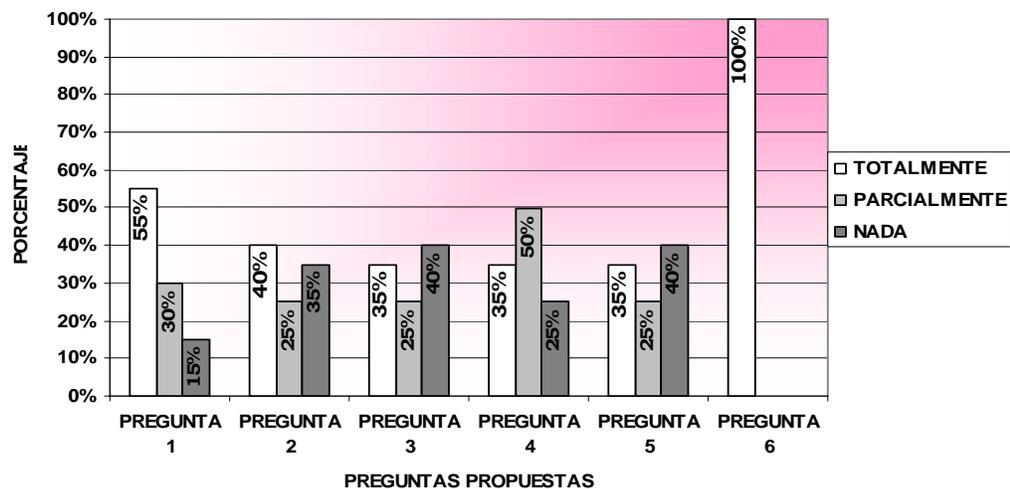
6. RESULTADOS

6.1 PERCEPCION DE ESTUDIANTES Y DOCENTES FRENTE AL SERVICIO DE RESTAURANTE ESCOLAR

La encuesta diseñada para conocer la percepción en los aspectos de: conocimiento del plan de alimentación escolar, componente nutricional, componente sanitario; fue desarrollada tanto en estudiantes como en profesores. Inicialmente se presentan los datos de los estudiantes y posteriormente los de Docentes.

6.1.1 Percepción de los Estudiantes:

Grafica 1. Conocimiento sobre el Plan de Alimentación Escolar



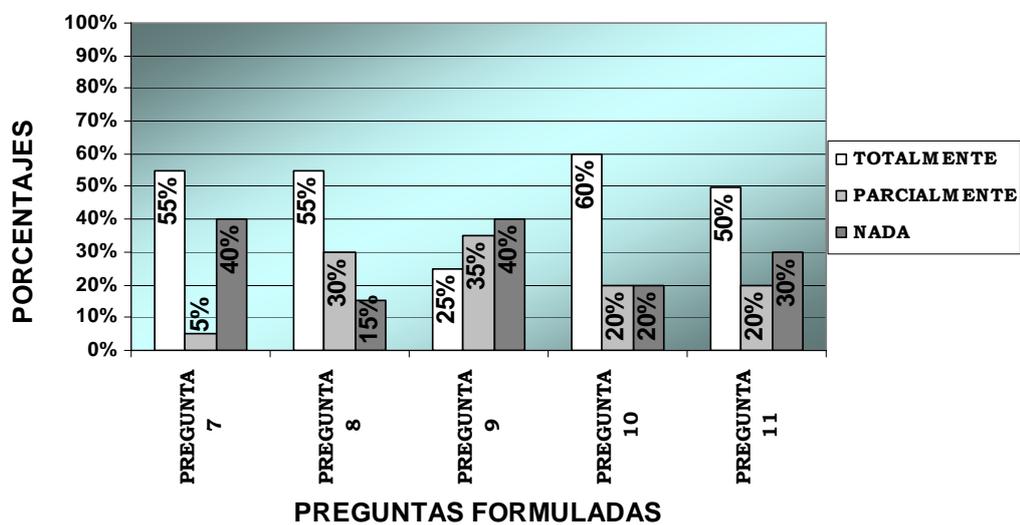
CONVENCIONES: (Preguntas)

1. ¿Los directivos y los profesores de la institución les han informado o explicado en que consiste el Plan de Alimentación Escolar?
2. ¿Le han informado quien da la plata al Restaurante Escolar?
3. ¿Saben si sus padres tienen que pagar alguna plata por este servicio?
4. ¿El programa de restaurante escolar funciona desde el inicio hasta el final del mismo?
5. ¿A parte de los estudiantes pueden entrar o disfrutar dentro del Plan de Restaurante Escolar. Otras personas así sean familiares?
6. ¿Considera que el Servicio de Alimentación Escolar debe continuar ofreciéndose?

El 55 por ciento de los estudiantes del grado quinto de la Escuela Efrain Rojas Trujillo (11/21), ha recibido información de parte de la escuela sobre el plan de alimentación escolar y el 40 por ciento (8) sabe de donde provienen los recursos, igual numero de niños desconoce si los padres tienen que aportar algún dinero por el servicio.

La mitad de los estudiantes encuestados piensa que el programa funciona casi todo el año y solo 7 (35%) creen que el programa funciona desde el inicio hasta el final del año. Igual porcentaje de estudiantes considera que del plan de alimentación escolar pueden disfrutar otras personas; pero el total de los niños considera que el plan debe continuar ofreciéndose.

Grafica 2. Componente Nutricional de los Alimentos Suministrados en el Restaurante Escolar



CONVENCIONES: (Preguntas)

7. ¿Cree que la comida proporcionada en el Restaurante Escolar, debe ser preparada según los gustos de los estudiantes?

8. ¿Cree que la comida proporcionada en el Restaurante Escolar cumple con lo que debe consumir un niño de su edad?

9. ¿Considera que la mayoría de las comidas entregadas en el restaurante son muy repetidas?

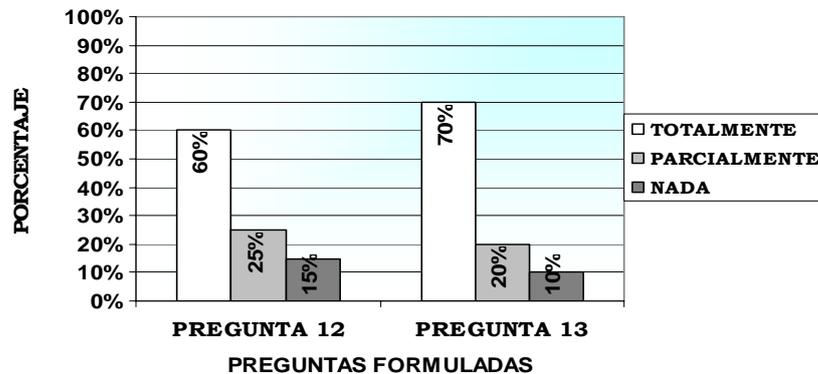
10. ¿Esta conforme con la cantidad de alimento suministrada?

11. ¿En alguna oportunidad se ha quedado usted sin alimento?

Un poco más de la mitad de los estudiantes cree que la comida debe ser preparada según sus gustos y que la comida cumple con lo que debe consumir un niño de su edad. Una cuarta parte de los niños, opina que la mayoría de las comidas dadas por el restaurante son muy repetidas, mientras el 40 por ciento dice que nunca se repiten.

12 de los 21 estudiantes encuestados están conformes con la cantidad de alimento que se suministra en el restaurante; la mitad de estos aseguran que en alguna oportunidad se han quedado sin alimento.

Grafica 3. Componente Sanitario de los Alimentos proporcionados por el Restaurante Escolar



CONVENCIONES: (Preguntas)

12. ¿Las personas encargadas de la preparación de los alimentos o las comidas, se ven vestidos con todos los elementos necesarios para su

trabajo (gorro para el cabello, tapaboca, delantal, entre otros)?

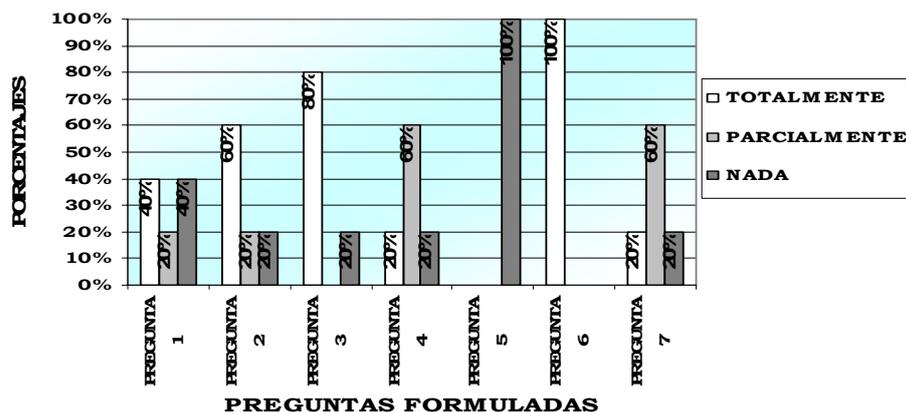
13. ¿Usted sabe de la importancia del lavado de las manos, antes de consumir los alimentos?

Interpretación:

Más de la mitad (60%) de los estudiantes han observado en las madres encargadas de preparar los alimentos escolares la utilización de la indumentaria correspondiente para su manipulación y un 30 por ciento (6) desconocen la importancia del lavado de las manos antes de consumir los alimentos.

6.1.2 Percepción de los Docentes

Grafica 4. Conocimiento sobre el Plan de Alimentación Escolar



CONVENCIONES: (Preguntas)

1. ¿Los directivos y los profesores de la institución les han informado o explicado en que consiste el Plan de Alimentación Escolar?
 2. ¿Le han informado quien da la plata al Restaurante Escolar?
 3. ¿Sabe si los padres de familia tiene que pagar alguna plata por este servicio?

4. ¿El Programa de Restaurante Escolar funciona desde el inicio del año hasta el final del mismo?

5. ¿Aparte de los estudiantes pueden entrar o disfrutar, dentro del Plan de Restaurante Escolar, otras personas así sean familiares?

6. ¿Considera que el Servicio de Alimentación Escolar debe continuar ofreciéndose?

7. ¿La comunidad educativa se vincula al programa de restaurante escolar?

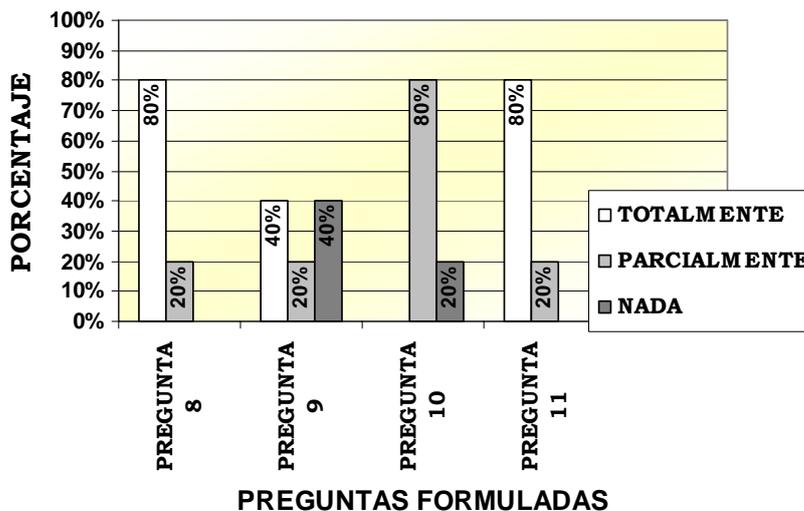
Interpretación:

Los docentes tienen claridad que ninguna persona aparte de los estudiantes puede disfrutar del servicio del restaurante escolar; de la misma manera consideran que debe continuar ofreciéndose en los próximos años.

El 80 por ciento de los docentes (4/5), tienen un pleno conocimiento acerca del aporte económico de los padres de familia por el servicio; mientras el 40 por ciento no sabe quien da la plata al restaurante escolar. Tres maestros tienen conocimiento de que el funcionamiento del restaurante escolar se da durante casi todo el año y que la vinculación de la comunidad educativa al programa de restaurante escolar es parcial.

De la pregunta #1 el 40 por ciento manifiesta un total conocimiento acerca del plan de alimentación escolar y otro grupo de docentes en la misma proporción, comunica no saber en que consiste.

Grafica 5. Componente Nutricional de los Alimentos suministrados en el Restaurante Escolar



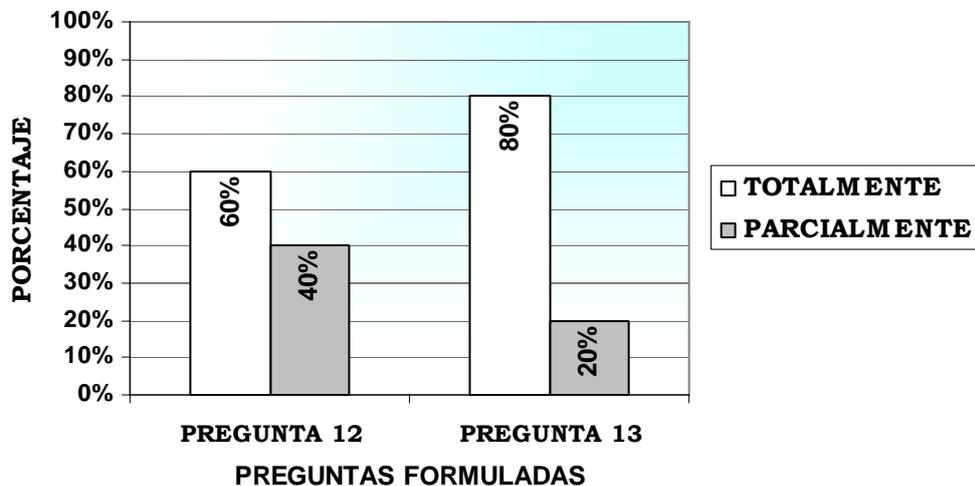
<p>CONVENCIONES: (Preguntas)</p> <p>8. ¿Cree que la comida proporcionada en el Restaurante Escolar, debe ser preparada según los gustos de los estudiantes?</p>	<p>9. ¿Cree que la comida proporcionada en el Restaurante Escolar cumple con lo que debe consumir un niño?</p> <p>10. ¿Considera que la mayoría de las comidas entregadas en el restaurante son muy repetidas?</p> <p>11. ¿Esta conforme con la cantidad de alimento suministrada a sus estudiantes?</p>
--	--

Interpretación:

El 80 por ciento de los maestros (4) considera que la comida debe ser preparada según los gustos de sus estudiantes; muestra conformidad con la cantidad de alimento que se les suministra e igualmente establece que en ocasiones se repiten las comidas ofrecidas.

De la pregunta #9 dos docentes (40%), aportan que la comida cumple con lo que debe consumir un niño en la edad escolar y coincidentalmente otro grupo de profesores con el mismo porcentaje establece, que no es lo que deben consumir en esa etapa.

Grafica 6. Componente Sanitario de los alimentos proporcionados por el Restaurante Escolar



<p>CONVENCIONES: (Preguntas)</p> <p>12. ¿Las personas encargadas de la preparación de los alimentos o las comidas, se ven vestidos con todos los elementos necesarios para su</p>	<p>trabajo (gorro para el cabello, tapaboca, delantal, entre otros)?</p> <p>13. ¿Usted sabe de la importancia del lavado de las manos, antes de consumir los alimentos?</p>
--	---

Interpretación:

Los docentes en su mayoría saben de la importancia del lavado de las manos antes de ingerir alimentos; y un 60 por ciento (3), observa cumplimiento en las normas de higiene recomendadas por las madres que preparan los alimentos.

6.2 INDICADORES DE CRECIMIENTO PONDO-ESTATURAL

6.2.1 Para toda la Población Estudiada:

Tabla 4. Frecuencia para edad, estatura, peso e índice de masa corporal (IMC) de la población total.

EDAD	F	ESTURA	F	PESO	F	IMC	F
120-130	5	130-136	3	25-30	5	14-16	9
131-140	2	137-142	3	31-35	5	16-18	4
141-150	6	143-148	8	36-40	3	18-20	3
151-160	3	149-154	5	41-45	4	20-22	3
161-170	3	155-160	0	46-50	2	22-24	1
171-180	2	161-166	2	51-55	2	24-26	1
TOTAL	21	TOTAL	21	TOTAL	21	TOTAL	21

Nota: los datos de edad en meses se obtuvieron el día **12 de septiembre** del presente año y se compararon con las fechas exactas (día, mes y año) de nacimiento de los estudiantes. La toma de los datos antropométricos se realizó también el mismo día.

Tabla 5. Análisis Estadístico Pondo-Estatural

<i>EDAD (meses)</i>		<i>PESO (Kg)</i>		<i>ESTATURA (cm)</i>		<i>INDICE DE MASA CORPORAL</i>	
Media	147,86	Media	38,05	Media	145,52	Media	17,78
Mediana	149,00	Mediana	36,00	Mediana	147,00	Mediana	16,88
Moda	129,00	Moda	44,00	Moda	147,00	Moda	#N/A
Desviación estándar	16,78	Desviación estándar	8,99	Desviación estándar	8,31	Desviación estándar	3,00
Varianza de la muestra	281,73	Varianza de la muestra	80,75	Varianza de la muestra	69,06	Varianza de la muestra	9,02
Coefficiente de asimetría	0,17	Coefficiente de asimetría	0,38	Coefficiente de asimetría	0,08	Coefficiente de asimetría	0,89
Intervalo	59,00	Intervalo	29,00	Intervalo	31,00	Intervalo	9,63
Mínimo	120,00	Mínimo	25,00	Mínimo	131,00	Mínimo	14,57
Máximo	179,00	Máximo	54,00	Máximo	162,00	Máximo	24,20
Suma	3.105,00	Suma	799,00	Suma	3.056,00	Suma	373,35
Cuenta	21,00	Cuenta	21,00	Cuenta	21,00	Cuenta	21,00

Tabla 6. Relación T/E, P/E, P/T, de la población total.

Medidas Antropométricas	Estado Nutricional	N° de estudiantes	%
T/E	Normal	5	23,8
	Desnutrición Crónica	16	$\frac{76,2}{100\%}$
P/E	Normal	3	14,2
	Bajo	16	76,2
	Sobrepeso	2	$\frac{9,6}{100\%}$
P/T	Desnutrición Aguda	7	33,4
	Sobrepeso	9	42,8
	delgadez	5	$\frac{23,8}{100\%}$

Interpretación:

El 76,2% de los estudiantes que se sirven del restaurante escolar padecen desnutrición crónica y de bajo peso a través de las medidas antropométricas, talla y peso para la edad. Llama la atención que, a través de la medida antropométrica P/T, nueve estudiantes que corresponden al 42,8% padecen sobrepeso.

6.2. 2 Por Género:

Tabla 7. Relación T/E, P/E, P/T, del 61,9% de los NIÑOS de la población total.

Medidas Antropométricas	Estado Nutricional	N° de estudiantes	%
T/E	Normal	2	15,4
	Desnutrición Crónica	11	$\frac{84,6}{100\%}$
P/E	Normal	1	7,8
	Bajo	11	84,4
	Sobrepeso	1	$\frac{7,8}{100\%}$
P/T	Desnutrición Aguda	4	30,8
	Sobrepeso	4	30,8
	delgadez	5	$\frac{38,4}{100\%}$

Interpretación:

Más del 84% de los niños estudiados padecen de desnutrición crónica y bajo peso para la edad que tienen y en la relación peso talla más del 38% presentan delgadez.

Tabla 8. Relación T/E, P/E, P/T, del 38,1% de las NIÑAS de la población total.

Parámetros nutricionales	Subcategorías	N° de estudiantes	%
T/E	Normal	3	37,5
	Desnutrición Crónica	5	$\frac{62,5}{100\%}$
P/E	Normal	2	25,0
	Bajo	5	62,5
	Sobrepeso	1	$\frac{12,5}{100\%}$
P/T	Desnutrición Aguda	3	37,5
	Sobrepeso	5	$\frac{62,5}{100\%}$

Interpretación:

El 62,5%, de las niñas padecen desnutrición crónica, bajo peso para la edad y en la relación peso para la talla el mismo porcentaje presentan sobrepeso.

Tabla 9. Índice de Masa Corporal (IMC) según género de los estudiantes:

IMC	INDICADORES	F. Masculina	F. Femenina
20 – 25	Eutrófico (Normal)	2	3
18,5 – 19,9	Perdida de peso	2	1
17 – 18,4	Desnutrición leve	1	0
16 – 16,9	Desnutrición moderada	1	2
Menos de 16	Desnutrición severa	7	2
TOTAL		13	8

Interpretación:

En el indicador antropométrico de IMC 7 niños presentan desnutrición severa, y 3 niñas se encuentran en el nivel eutrófico (normal).

6.3 ESTUDIOS FISICOQUIMICOS DE LOS ALIMENTOS SUMINISTRADOS A LOS ESTUDIANTES DEL RESTAURANTE ESCOLAR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL SEDE EFRAIN ROJAS TRUJILLO.

Tabla 10. Análisis Fisicoquímico, 15 de Junio de 2006 Cantidad Total de alimentos: 620 gramos

Parámetros	Resultados		Total programado por el ICBF	
	gramos	%	gramos	% de adecuación
Cenizas Totales	5,4	0,87		
Grasa	9	1,47	14,55	24,89
Proteína	8	1,27	24,21	42,85
Almidón	80	12,67	132,2	43,84
Humedad	480,5	77,501		
Total	582,9	93,88		
Perdido	37,1	6,12		

Tabla 11. Análisis Fisicoquímico, 25 de Julio de 2006 Cantidad Total de alimentos: 496 gramos

Parámetros	Resultados		Total programado por el ICBF	
	gramos	%	gramos	% de adecuación
Cenizas Totales	4,1	0,28		
Grasa	9,6	1,93	14,55	24,89
Proteína	12,9	2,6	24,21	42,85
Almidón	82	16,54	132,2	43,84
Humedad	374,7	75,55		
Total	483,3	97,44		
Perdido	12,7	56		

6.4 CARACTERIZACION DE GRUPO

La encuesta fue aplicada el martes 06 de Junio del presente año, en horas de la tarde, en las instalaciones de la Institución Educativa Departamental- sede Efraín Rojas Trujillo-, al grado Quinto de la jornada de la tarde.

6.4.1 Componente Personal (Socio-Económico):

- **Sexo:** Del 100% de la población estudiada (estudiantes encuestados), 45% son de sexo Femenino y 54,5% de sexo Masculino.

- **Edad:** Del total de población encuestada; encontramos un rango amplio entre 9 y 16 años.

El 50% de los estudiantes se encuentran entre 11 y 12 años de edad; sin embargo, la edad ideal para estudiantes de 5° grado es de 10 años, los estudiantes de 14 y 16 años están algo desfasados con la edad más probable para este grado.

- **Estudios realizados por el Padre:** 8 padres de familia llegaron a la Básica Primaria lo cual corresponde al 36,4%, 6 llegaron a la Básica Secundaria (27,3%) y 5 llegaron a la Media Académica (22,7%). Solo 1 padre de familia es profesional (docente), (4,5 %) y 2 no pudieron estudiar, (9,1%).

- **Estudios realizados por la madre:** El 22,7% de las madres de familia llegaron a la Básica Primaria, 36,4% llegaron a la Básica Secundaria y 27,3% llegaron a la Media Académica. No hay madres profesionales y 13,6% no pudieron estudiar.

En el caso de los padres de familia, el mayor porcentaje de estudios realizados se halla para la Básica Primaria que es de un 36,4%, mientras que en el caso de las madres de familia, la mayoría de ellas llegaron a la Básica Secundaria pero ninguna realizó estudios superiores-profesionales.

La educación académica en los padres de familia es deficiente, debido, a la escasez de recursos económicos que presentan. En lugar de estudiar tuvieron que trabajar para poder subsistir; de allí también, que los trabajos en que se desempeñan no requieran de conocimientos científicos sino mas bien empíricos y no tengan grandes remuneraciones económicas.

El estudio de sus hijos es pagado con mucho esfuerzo, así como su sostenimiento.

- **Estrato:** El 81,8 % de los estudiantes encuestados pertenecen al estrato 1, el 9,09% al estrato 2 y el 9,09% no sabe ó no responde a qué estrato pertenecen. Los estudiantes en su mayoría (81,8%) pertenecen al estrato 1, siendo vivo reflejo de sus precarias situaciones socio-económicas.

- **¿Con Quienes Viven?:** 8 de 22 estudiantes viven en un hogar socialmente bien constituidos (mamá, papá y hermanos), es decir, que los restantes, viven en hogares conformado por familiares secundarios (primos, tíos, abuelos, cuñados, sobrinos, etc) o incompletos (sin padre o madre).

En la mayoría de los hogares de estos estudiantes, vive un gran número de personas.

- **Numero de Hermanos:** La mayoría de los estudiantes (27,3%) vive con un número de 4 hermanos; lo cual, asociado a los dos anteriores ítems, demuestra que aunque son familias de escasos recursos también son numerosas y de hijos numerosos, situación muy común en Colombia.

Cabe resaltar que si difícilmente se pueden sostener dos hijos bajo las condiciones ideales de salud, educación, alimentación, etc, es mayor la dificultad y menores las garantías para 4, 5 o 9 hijos.

6.4.2 Información Propia Del Proyecto:

- ¿Cómo les parece la comida del Restaurante Escolar?:

El 63,6% de los estudiantes, cataloga la comida del restaurante escolar bajo la categoría de EXCELENTE y el 36.4% como BUENA, ninguna la considera regular o pésima.

Las razones más recurrentes para la elección de estas categorías son:

-  Buen sabor de las comidas
-  Buen aseo
-  Alimento nutritivo

¿Han percibido aspectos desagradables de la comida?:

El 100% de los estudiantes encuestados (veintidós estudiantes), respondieron con la categoría de NUNCA, lo que se corresponde con las respuestas de la pregunta anterior.

-¿Hay inconformidad con los alimentos escolares?:

El 95,5% de los estudiantes encuestados muestran agrado y conformidad por la comida suministrada en el restaurante escolar, mientras solo el 4,5% se muestra inconforme; pero por ciertos grupos alimenticios que no son de su agrado, más no, por mal servicio del restaurante escolar.

- opinión sobre el plan de alimentación escolar dado por el gobierno:

Los estudiantes en su mayoría (90,9%), consideran **muy necesario** el plan de alimentación escolar y el porcentaje restante que es **necesario**. Tal como se ve en estos porcentajes valorativos, los estudiantes encuestados de la Institución Educativa Efrain Rojas Trujillo desean que el plan de alimentación escolar siga funcionando por tiempo ilimitado y durante todo el año (no solo en el tiempo escolar), pues para ellos, este es un “acto de amor del gobierno para con los niños más pobres de Colombia”; tanto así que una de las encuestadas, desea que el gobierno “no solo de alimentación a los niños de las escuelas sino también, a los de las calles”.

La mayoría de los niños encuestados ven el plan de alimentación escolar la oportunidad de satisfacer sus necesidades alimentarias básicas, de “no aguantar hambre” o en algunos casos de comer a muy bajo costo (\$1.000 semanales por el almuerzo de toda la semana).

- Alimentos más consumidos durante el desayuno y la cena:

Es de resaltar, que más de la mitad de los estudiantes (65%) consumen frecuentemente carbohidratos (arroz, papa y plátano) y proteínas de bajo aporte nutricional (leche y huevo); por el contrario, los alimentos menos consumidos son los proteicos de alto aporte nutricional (carne, pollo y pescado) y las frutas-verduras (banano, coliflor, manzana). Correlacionado a la falta de consumo de pescado y otros alimentos ricos en hierro, la disposición de éste en el organismo de los estudiantes puede ser reducido.

6.4.3 Componente Pedagógico:

- **En cuales áreas del conocimiento ha tenido mejores notas y en cuales las peores.**

MEJOR (ES)	PEOR(ES)
Matemáticas (50% estudiantes)	Inglés (36,4% estudiantes)
Ciencias Naturales (22,7% estudiantes)	Matemáticas (31,8% estudiantes)
Todas las áreas (27,3% estudiantes)	Religión (31,8% estudiantes)

- **A que cree que se debe su mejor y/o peor rendimiento académico en estas áreas:**

MEJOR(ES)	PEOR(ES)
* Buena explicación de la profesora. (70,5 %)	* No se entiende bien lo explicado. (33,4 %)
* Presta atención y trabaja cuando hay que trabajar. (21,2 %)	* Falta estudiar más. (29,6 %)
* Se aprende a dividir y a contar bien. (8,3 %)	* Desatención a las clases. (37,0 %)

6.5 RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE ALIMENTOS:

Los tres resultados de los análisis microbiológicos de alimentos escolares, realizados en las instalaciones de la secretaria de Salud Departamental los días junio 16, julio 25 y agosto 30 del presente año, se encuentran en el **Anexo 10**.

A continuación se muestra una tabla que consolida el análisis microbiológico de alimentos provenientes del restaurante escolar de la Escuela Efraim Rojas Trujillo.

Tabla 12. Análisis Microbiológico de Alimentos Provenientes del Restaurante Escolar de la escuela Efraín Rojas Trujillo.

ALIMENTO	ANALISIS	RESULTADOS			Nº PERMISIBLE (INVIMA)
		MUESTREO 1	MUESTREO 2	MUESTREO 3	
JUGOS	Recuento de mesofilos	35000/ml	15200/ml	5120/ml	10.000-30.000/ml
	N.M.P coliformes totales	1100/ml	1100/ml	2400/ml	9-11/ml
	N.M.P coliformes fecales	< 3/ml	< 3/ml	< 3/ml	< 3/ml
	Mohos y Levaduras	< 10/ml	< 10/ml	< 10/ml	1000-3000/ml
	Clostridium sulfito reductor	< 10/ml	< 10/ml	< 10/ml	< 10/ml
ARROZ	Recuento de mesofilos	2100/gr	< 10/gr	3200/gr	10.000/gr
	N.M.P coliformes totales	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr
	N.M.P coliformes fecales	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr
	Clostridium sulfito reductor	< 10/gr	< 10/gr	< 10/gr	< 10/gr
PRINCIPIO		LENTEJA	ESPAGETIS CON CARNE	FRIJOL	
	Recuento de mesofilos	< 10/gr	< 10/gr	< 10/gr	10.000/gr
	N.M.P coliformes totales	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr
	N.M.P coliformes fecales	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr
	Clostridium sulfito reductor	< 10/gr	< 10/gr	< 10/gr	< 10/gr
COMPLEMENTO		PLATANO	PLATANO	PAPA	
	Recuento de mesofilos	1200/gr	4500/gr	< 10/gr	10.000/gr
	N.M.P coliformes totales	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr
	N.M.P coliformes fecales	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr	< 3/gr
ENSALADA	Clostridium sulfito reductor	< 10/gr	< 10/gr	< 10/gr	< 10/gr
	N.M.P coliformes totales			2400/gr	150/gr
	N.M.P coliformes fecales			< 3/gr	< 3/gr

Esta tabla muestra que dos (jugo y ensalada) de los cinco alimentos preparados en el Restaurante Escolar, no cumplen con los parámetros permisibles según el INVIMA (ente reguladora de la calidad sanitaria de alimentos) y por ello después del estudio microbiológico realizado en las instalaciones de la Secretaria de Salud Departamental, fueron considerados rechazados o inapropiados para consumo humano.

7. ANALISIS DE RESULTADOS

7.1 VALORACION ANTROPOMÉTRICA DE LOS ESTUDIANTES

El 76,2% de la población se encuentra en indicador nutricional de **DESNUTRICION CRONICA**; es decir, presentan retraso en el crecimiento pondo-estatural para la edad (10-17 años), porcentaje elevado en comparación con el referenciado por el ICBF para la población colombiana en su más reciente base de datos (ICBF, ENSIN-Encuesta Nacional de la situación Nutricional en Colombia- 2005) que indica un 16,2%.

La Desnutrición Crónica puede tener causas multifactoriales en el desarrollo normal psicosomático del individuo, por efectos de estados de privación psicoafectiva y patologías orgánicas desde la gestación, hasta la vida actual, como:

- El no amamantamiento materno durante el tiempo apropiado, llegando a la inclusión prematura de alimentos de mala calidad, cantidades inadecuadas e igualmente horarios desordenados de administración de los alimentos,
- La mala higiene personal y del entorno familiar y
- La higiene inapropiada del sueño de los niños, lo que puede ocasionar diarreas, infecciones respiratorias, alergias, mal nutrición y otros.

El 33,4 %, de los estudiantes presentan **DESNUTRICION AGUDA** (bajo peso para la talla) y el 23,8 %, **DELGADEZ** (bajo peso y baja talla para la edad, pero se encuentran en los mismos percentiles de desnutrición); mientras en el total de 117.205 personas colombianas hay 1,1 % en el primer indicador y 7,3% en el segundo (en edades de 10-17 años).

Otro tipo de desnutrición, la aguda, puede ser efecto de enfermedades como diarreas, alergias, infecciones respiratorias o malos hábitos alimentarios y en algún modo maltrato (en cualquiera de sus connotaciones); dichos episodios se pudieron presentar durante lapsos cortos de tiempo y no son muy significativos. El indicador nutricional de Delgadez, generalmente es el resultado del muy bajo nivel socio-económico de la familia, desde la gestación hasta el presente del individuo.

En el indicador antropométrico de **SOBREPESO** para la edad hay un 9,6 % de los alumnos, porcentaje casi equiparado al de la población colombiana de 10 a 17 años, 10,3% (según ICBF, ENSIN). Haciendo distinción del mismo indicador por genero, se vuelve a observar el fenómeno antes descrito, porcentajes correlativos entre la población escolar estudiada y la colombiana, pues, 12,5 %

de la mujeres y 7,7 % de los hombres estudiados, frente a 12,3% de las mujeres y 8,1% de los hombres colombianos, presentan este indicador.

El sobrepeso es ocasionado muy probablemente por malos hábitos alimentarios, en especial por el exceso de ingesta de productos hipercalóricos (ricos en carbohidratos y grasas) y poco de alimentos ricos en proteínas, vitaminas, minerales y otras sustancias esenciales para el crecimiento óseo y muscular, falta de ejercicio físico y desarrollo de factores genéticos por la mala atención del individuo.

Es de anotar, que debido a la falta de conocimientos en aspectos de salud de las personas adultas que rodean a los niños y niñas, generan en ellos malos hábitos alimentarios; además el maltrato “que puede manifestarse con sobreprotección o abandono”, lo cual puede repercutir en la alimentación, en que los niños deben comer de “todo” premiándolos o castigándolos sin tener en cuenta las necesidades nutricionales de los mismos de acuerdo a la edad; teniendo como resultado niños con sobrepeso, la cual si no se controla termina en obesidad, que es un estado patológico y en ciertos casos crónico.

En el estudio realizado a los estudiantes de grado quinto, se efectuó un análisis por géneros para cada uno de los indicadores mencionados anteriormente, encontrando: con Desnutrición Crónica 5 niñas que corresponden al 62,5 % y 11 niños (84,6%); con desnutrición aguda 3 niñas (37,5%) y 4 niños (30,8%); con sobrepeso 1 niña (12,5 %) y 1 niño que corresponde al 7,7%.

Como se observa, encontramos que los niños tienen más tendencia a padecer de algún indicador de desnutrición en comparación con las niñas, quienes presentan mayor tendencia al sobrepeso. Lo anterior, puede relacionarse con la tendencia machista que se vive a diario en algunas familias de nuestra región, donde prima el concepto de que el hombre desde niño debe tener mas fuerza, más aguante y menos sensibilidad afectiva; por lo tanto, le exigen más sin recibir el trato y cuidado adecuado para un niño; lo que no sucede con las niñas a quienes algunas veces se les protege por su debilidad ante la vida (hasta el punto de recibir un poco más de afecto y alimentación, así sea de mala calidad).

Es posible que los resultados analizados anteriormente para ambos géneros, indiquen que los niños y las niñas tienen más riesgo de sufrir algún grado de desnutrición a menor edad (10 años). Quienes por su estado de dependencia de sus padres o adultos que los rodean no reciben la atención adecuada para su normal desarrollo. Ya en las edades mayores de 11 años en ambos géneros se presentan individuos con menos índices de desnutrición.

7.2 ESTUDIO FISICOQUIMICO DE LOS MENUS ESCOLARES

Comparados los contenidos de calorías y nutrientes de la minuta patrón (de la cual proyectaron las 20 minutas de un mes para cada día) elaborada por el ICBF. Regional Huila, para la atención al escolar (menores de 7 a 17 años) modalidad almuerzo para el año 2006, con el análisis fisicoquímico (Secretaría de Salud Departamental) de 3 minutas programadas, se encontró que los aportes de los nutrientes (calorigénicos) proteínas, grasas, Carbohidratos, Vitamina, minerales y otras sustancias necesarias para la vida, **no cumplen** con el porcentaje de adecuación calculado para los requerimientos de calorías y nutrientes antes mencionados. Se anexan los resultados de los análisis fisicoquímicos en la tabla 7 y 8.

Vale aclarar que al decir que los alimentos escolares **no cumplen** con lo que debe consumir un niño de las edades estudiadas, se hace referencia a las grandes discrepancias en gramos encontradas para grasas, proteínas y almidones, según la minuta patrón del ICBF: en el primer análisis fisicoquímico, la diferencia por debajo de los gramos programados por el ICBF referente a los gramos entregados en el menú escolar, para grasas es de 5.55 g, proteínas es de 16.21 g y almidones 42.2 g. En el segundo análisis fisicoquímico, la diferencia; también por debajo, en los parámetros de grasas, proteínas y almidones es respectivamente 4.95 g, 11.31 g y 41.2 g.

Este hecho anómalo no contribuye al desarrollo y crecimiento adecuado de los beneficiarios, incumpliendo el objetivo propuesto por el Gobierno a través de ICBF. Más bien es una forma de dar productos “alimenticios” para saciar el hambre dando como resultado mal nutrición con una tendencia marcada al sobrepeso. Como se observa en la valoración de los indicadores antropométricos tomados a los beneficiarios en mención, la mayoría de los niños y niñas analizados presentan retraso en el crecimiento pondo-estatural, con tendencias al sobrepeso, un estado nutricional que puede desarrollar a futuro dificultades en el aprendizaje académico y social programado para estas edades.

La marcada tendencia a consumir alimentos ricos en carbohidratos y bajos en proteínas, fibras y vitaminas no solo se ve a nivel de una institución educativa; otros estudios confrontan las cifras del no consumo de verduras, frutas, huevos, lácteos y carnes de la población colombiana (entre 9 y 13 años de edad). La situación antes expuesta se ha ido agravando con el transcurrir del tiempo, y una muestra de esto, se presentó en los primeros días de Enero de 2007 en Bogotá, cuando una niña de 2 años muere de hambre y desnutrición debido a diversos factores como son la falta de atención de los padres, al conformismo y fundamentalmente a la escasez de recursos económicos para adquirir el alimento; situación preocupante ya que nuestro país cuenta con los suficientes alimentos pero falta dinero para incluirlos en la canasta familiar.

Al no cumplirse el aporte de los nutrientes energéticos (macronutrientes: proteínas, carbohidratos y grasas) que son básicos en la alimentación balanceada, es obvio, que los demás nutrientes (micronutrientes: vitaminas y minerales) y otras sustancias vitales (fibra y otros), tampoco están presentes en los almuerzos ofrecidos por el restaurante escolar en mención.

Esta situación evidencia la carencia de muchos nutrientes; como por ejemplo el hierro, componente importante de la hemoglobina, siendo esta vital para la oxigenación del cerebro, órgano que fisiológicamente es esencial en el proceso de aprendizaje.

De acuerdo al periodo de desarrollo psicosomático en que se encuentran los estudiantes analizados, la cantidad carente de hierro en la dieta alimentaría es significativa puesto que es muy posible que su ingesta sea baja, por que en sus casas el completo del menú diario (desayuno, cena, y dos refrigerios; si es que los hay) posee calidad y cantidad igualmente deficiente (como lo refleja la encuesta diagnostica efectuada a los estudiantes) al ofrecido por el Restaurante Escolar. Por lo tanto, el efecto carencial por largos periodos sobre todo en la infancia y adolescencia, va a generar en los niños y las niñas atrofas en los procesos de concentración, memoria, entendimiento, entre otros. Igualmente se puede presentar en estos individuos irritabilidad, agresividad, inconformidad e inadaptación a la vida escolar.

Además de la difícil situación anterior, los niños o niñas pueden presentar en su entorno familiar y comunitario, problemas de conflictos, carencias psicoafectivas, maltrato, abusos, abandono y otros relacionados, que pueden generar en ellos ausentismo o deserción escolar, sumado a otros conflictos que puedan predisponerlos al consumo de sustancias psico-activas, alcoholismo y delincuencia.

7.3 ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE LOS MENUS ESCOLARES

La tabla 12 muestra los resultados de los análisis microbiológicos realizados a tres menús del restaurante escolar; se observa que en todos los jugos la cantidad de gérmenes coliformes sobrepasa los límites permisibles establecidos por el ente regulados de la calidad para este tipo de alimentos (INVIMA). Igualmente esta situación se presentó con la única muestra de ensalada que hizo parte del menú del tercer muestreo.

En cuanto el recuento de gérmenes mesófilos es decir los que crecen a una temperatura semejante al resto de los seres vivos y que pueden constituirse en patógenos para el hombre en un momento determinado, cuando este se encuentra en condiciones inmunológicas deprimidas; los jugos de los menús 1 y 3 presentaron recuentos superiores a los 30 mil gérmenes por mililitro. Esto quiere decir que los alimentos no procesados con calor pueden constituirse en un riesgo para la salud de los beneficiados, principalmente en las enfermedades infecciosas intestinales de tipo amebiano, bacteriano y viral.

7.4 PERCEPCION ESCOLAR HACIA EL SERVICIO DE RESTAURANTE

Nuestros hallazgos coinciden con el comportamiento normal de un niño de estrato socio-económico bajo³⁸, en los aspectos de desconocimiento y conformidad en cuanto a los derechos públicos se refiere. Donde cerca de la mitad de los estudiantes encuestados no tienen conocimiento sobre el plan de alimentación escolar y un número menor de escolares no saben de donde provienen los recursos y si sus padres tienen que hacer algún aporte económico; situación también desconocida por un buen número de profesores (40%).

En cuanto los aspectos nutricionales la mayoría de los estudiantes creen que las comidas deben ser preparadas según sus gustos, situación ratificada por un porcentaje mayor de docentes (80%), que además consideran los menús como repetitivos. Situación que refleja un desconocimiento del contenido y aporte nutricional de las minutas establecidas por los entes reguladores según la edad.

Las opiniones de la comunidad escolar de estudiantes y profesores están unificadas en el cumplimiento de las normas de higiene alimentario por parte del personal encargado de la preparación de los alimentos (uso de gorro para el cabello, tapaboca, delantal); sin embargo, en las ocasiones en que se observó su desempeño laboral no cumplían con rigurosidad las normas.

La escuela según Levinger³⁹, brinda al estudiante la oportunidad de adquirir técnicas, conocimientos, actitudes y hábitos que promueven el máximo aprovechamiento de sus capacidades y contribuye a neutralizar los efectos nocivos de un ambiente familiar y social desfavorables. Tal es el caso del 70% de los estudiantes que conocen la importancia del lavado de las manos antes de consumir alimentos; es muy posible que en el hogar y en la escuela, les hayan enseñado los cuidados para manipularlos y en ellos se hubiese creado la necesidad de higiene en la alimentación; esto se ve reflejado en sus docentes ya que la mayor parte (80%), conoce de la importancia, debido a que son personas conocedoras de los cuidados para manipular los alimentos y tienen conciencia acerca de la necesidad de la higiene en los alimentos.

Un dato sorprendente sobre la percepción del servicio de restaurante escolar, es el porcentaje (50%) de niños que manifiestan haberse quedado en alguna oportunidad sin alimento, situación equiparada con el porcentaje de estudiantes que establecen la participación de otras personas en el programa tal que estas pueden relevar de su derecho a un estudiante.

³⁸ Daza CH. Nutrición infantil y rendimiento escolar. Colombia Med 1997; 28: 92

³⁹ Levinger B. School feeding programs-myth and potential. Prospects 1994; 14: 25-30.

Hay poco conocimiento de parte de los estudiantes sobre la duración del programa escolar y en los profesores el porcentaje de conocimiento es aun menor; aunque estos últimos, si tienen claro que el servicio es exclusivamente para los estudiantes y ninguna otra persona extraña al plantel puede hacerlo. Aspecto que llama la atención en el actuar de los servidores del estado que están llamados a proteger y dar buen uso de los bienes sociales.

Se hace necesaria la vinculación de los docentes en los programas de alimentación ofrecidos a escolares debido a la relación existente entre salud-educación, pues son los encargados directos de proporcionar al estudiante técnicas y buenos hábitos alimenticios. Lastimosamente solo el 20% de los docentes opinan estar vinculados de alguna forma al Plan, permitiéndoles una capacidad crítica y objetiva, lo que demuestra que falta mejor vigilancia por parte de docentes, pues los que no tienen conocimiento no son aptos para aportar sugerencias respecto al servicio del restaurante .

Algunos estudios^{40,41}; han demostrado que la salud es fundamental en el desempeño escolar; cuando se presentan alteraciones tanto en su integridad física como emocional puede generar ausentismo y deserción escolar^{42,43}, disminución en la capacidad de concentración, producción de bajo rendimiento académico y por tanto, influir en su nivel de autoestima y en la imagen que proyecta. Vale la pena señalar que no todos los adolescentes se ven afectados en la misma medida; por tanto, existen situaciones de menor rendimiento escolar y otras en las cuales es excelente.

La salud y la educación son elementos que se relacionan con la calidad de vida de las poblaciones. Una buena alimentación favorece su estado de salud, su capacidad para aprender y para aplicar los conocimientos adquiridos⁴⁴; por esto los estudiantes y docentes (100%) consideran que el servicio de alimentación escolar debe continuar ofreciéndose debido a que este realiza un gran aporte, a suplir una de sus necesidades vitales como es el caso de la alimentación.

⁴⁰ Antolínez B, Mera R, Giraldo LM de. Condiciones de salud y rendimiento académico de estudiantes de secundaria. Cali; Fundación Pathfinder, 1994. Pp. 7-11.

⁴¹ Malagón LS de. Un sistema de información escolar: elemento clave para una escuela saludable. Cali; UNI, Universidad del Valle, 1996. Pp. 17-22.

⁴² Ballesteros B. Modelos explicativos de la relación entre conflicto marital y ajuste infantil. Suma psicológica. Bogotá; Fundación Universitaria Konrad Lorenz, 1995; 2: 23-38.

⁴³ De la Espriella C. Conflicto entre padres e hijos adolescentes. Suma psicológica. Bogotá; Fundación Universitaria Konrad Lorenz, 1995; 2: 43-64.

⁴⁴ Clima social escolar: percepción del estudiante. Ligia de Giraldo, Enf., MSP¹, Rosalba Mera, Enf., M.Sc.² Colombia Med 2000; 31: 23-7

7.5 RENDIMIENTO ACADÉMICO Y RETENCIÓN ESCOLAR

En el caso específico de los estudiantes de grado quinto, el rendimiento académico se encuentra en nivel medio, sin embargo, no se puede atribuir únicamente a las deficiencias en la alimentación tal consecuencia, pues es un grupo heterogéneo en edades y en patrones culturales-sociales (Muy pocos de los estudiantes tienen papá y mamá, algunos son menores protegidos por el Instituto de Bienestar Familiar del Albergue Infantil, otros solo cuentan con un padre de familia. Se encuentra población estudiantil de recursos económicos muy bajos estrato cero y uno).

La retención escolar es un tema que aun esta en tela de juicio, pues, durante el transcurso del año se presenta mucha deserción, de 25 estudiantes se han retirado 7; algunos estudiantes van y regresan debido al cambio de ciudad y/o barrio, falta de estabilidad en el hogar y en ocasiones poco interés por el estudio. De otra parte son muchos los niños que viven agradecidos y asisten a la escuela por encontrar en ella el medio para satisfacer sus necesidades de alimentación básica (desayuno y almuerzo).

El programa de restaurantes escolares, da en gran medida un respiro al bolsillo de los padres de familia, no se puede negar que es mas cómodo pagar \$1000 semanales por el almuerzo (e incluso no pagar en ocasiones), que \$2.500 diarios. Dos madres de familia también se benefician, pues en la aplicación de una de sus artes (culinarias) no solo tienen la oportunidad de ganar un dinero adicional (\$150.000); que aunque no sea mucho sirve para el sostenimiento en parte de sus hijos, sino que ponen su amor en la preparación de los alimentos para sus seres mas amados.

El respaldo a las ideas enunciadas en el párrafo anterior se da con la entrevista realizada a la profesora: Gloria Patricia Medina Dussan, docente en el grado quinto estudiado.

8. CONCLUSIONES

Dentro del arduo y complejo trabajo realizado en los estudios microbiológicos, fisicoquímicos de los alimentos suministrados por el restaurante escolar de la institución educativa Efraín Rojas Trujillo y de percepción de la comunidad educativa, comprometidos durante más de catorce meses se han resumido las siguientes conclusiones:

✚ Los niños tienen más tendencia a padecer de algún indicador de desnutrición en comparación con las niñas, quienes presentan mayor tendencia al sobrepeso.

✚ Las calorías y nutrientes (proteínas, grasas, Carbohidratos, Vitamina, minerales y otras sustancias) suministradas por los alimentos a los menores beneficiados del restaurante no aportan los requerimientos nutricionales programados por el ICBF en calidad y cantidad. En consecuencia, no contribuye al desarrollo y crecimiento adecuado de los beneficiarios, que constituye uno de los principales objetivos propuestos por el programa.

✚ La dieta de la población estudiada coincidió con el referente nacional en el consumo excesivo de carbohidratos y pocas proteínas. Lo que se reflejó en un 76.2% de la población total, que supera en más de cuatro veces el valor nacional.

✚ Los tres menús escolares del programa de restaurante escolar no contenían frutas ni verduras, por lo que poco o nada contribuye al mejoramiento del estado nutricional de la población estudiada.

✚ Las deficiencias nutricionales estuvieron relacionadas con la baja calidad de vida que les ofrece el entorno familiar (del niño o niña) y a un consumo deficiente de alimentos nutricionalmente enriquecidos, que pueden predisponer en ellos ausentismo o deserción escolar, y estados de desordenes conductuales.

✚ Nuestros hallazgos coincidieron con el comportamiento normal de un niño de estrato socio-económico bajo en los aspectos de desconocimiento y conformidad en cuanto a los derechos públicos se refiere.

✚ Cerca de la mitad de los estudiantes encuestados no tuvieron conocimiento sobre el plan de alimentación escolar y un número menor de escolares no saben de donde provienen los recursos y si sus padres tienen que hacer algún aporte económico; situación también desconocida por un buen número de profesores.

✚ El servicio de restaurante escolar atiende en su mayoría a estudiantes de bajos recursos de los estratos 1 y 2, y algunos profesores. Lo que podría explicar porque algunos estudiantes manifestaron haberse quedado sin alimento.

✚ Los estudiantes y profesores opinaron que las madres encargadas de preparar los alimentos cumplían las normas de higiene, pero las investigadoras no verificaron tal comportamiento.

✚ Los profesores y alumnos coincidieron en que el programa de Restaurante Escolar debe continuar prestándose y ampliándose a todos los niños aunque no estuvieran escolarizados.

✚ Un buen porcentaje de los estudiantes desconocen la importancia del lavado de las manos antes de consumir alimentos

✚ Los estudiantes se encuentran en un intervalo de edades que va desde los 9 a 16 años con mayor número entre los 11-12 años. La amplia escala de edades da lugar a desempeños académicos no homogenizados.

✚ Los padres de familia por su escaso nivel académico no intervienen oportunamente en la orientación nutricional y pedagógica de sus hijos, sobre todo en lo que se refiere a la permanencia escolar.

✚ Los hogares de los estudiantes en su mayoría, están constituidos por un número amplio de personas. No presentan hogares bien constituidos, viven solo con uno de los padres u otro miembro de la familia.

✚ Los análisis microbiológicos de los tres menús evaluados revelaron que los jugos y las ensaladas contienen recuentos bacterianos superiores a los establecidos por el INVIMA particularmente gérmenes que en un momento determinado pueden generar problemas gastrointestinales.

9. RECOMENDACIONES

Con el ánimo de reconstruir y mejorar los sistemas de alimentación escolar hemos resumido las siguientes recomendaciones:

- Implementar buenas prácticas de manufactura en la preparación de los alimentos y mejorar las condiciones físicas, de infraestructura e implementos que permitan la prestación de un servicio adecuado.
- Es aconsejable para evitar enfermedades e intoxicaciones transmitidas por alimentos, que las manipuladoras porten un carné ante los directivos del plantel que las acredite.
- Ejecución de talleres de capacitación a la comunidad educativa sobre nutrición balanceada y prácticas higiénicas, esto disminuirá el riesgo de contaminación en los alimentos así como la presencia de indicadores antropométricos fuera de sus parámetros normales.
- Las directivas deberán gestionar la vinculación de la Institución a programas de “escuelas saludables”, donde se ofrecerán hábitos saludables.
- Realizar cambios curriculares que incluyan la promoción en salud y prevención de enfermedades, en los que el docente se vincule a los programas pedagógicos ofrecidos, estimulando la capacidad crítica-objetiva de sus educandos sobre los diferentes servicios de bienestar social estatales.
- El servicio de restaurante escolar debe continuarse ofreciéndose, debido a que este realiza un gran aporte, supliendo necesidades vitales como es el caso de la alimentación, aliviando las carencias económicas de la familia; pues la salud y la educación son elementos que se relacionan con la calidad de vida de las poblaciones, favoreciendo su estado de salud, su capacidad para aprender y para aplicar los conocimientos adquiridos.
- Hacer seguimiento al programa de restaurantes escolares por parte del ICBF, con el fin de verificar que las minutas cumplan los parámetros estándares de calidad y cantidad establecidos en grupos de edades.

- Hacer una vigilancia activa de los programas de restaurante escolar para evitar brotes de enfermedad diarreica aguda e intoxicaciones alimentarias que hagan mella en el estado nutricional y desarrollo del individuo en crecimiento.
- Continuar realizando estudios en esta temática y más profundizados, a fin de confirmar o desvirtuar los hallazgos, en las condiciones familiares que pueden impactar negativamente en el desempeño académico, la deserción escolar y en cuanto la situación nutricional de nuestros escolares.

BIBLIOGRAFIA

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). www.ICBF.gov.co. Plan Nacional de Alimentación y Nutrición (PNAN) 1996-2002.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). www.ICBF.gov.co. Resumen de la evaluación del (PNAN) 1996-2002.

Plan de Desarrollo Educativo "revolución educativa". Presidente Álvaro Uribe Vélez. Periodo 2002-2006.

COHEN, Ernesto, TAPIA Leonel, otros. Gestión de programas sociales en América Latina Análisis de casos. Vol. III: El Programa de Restaurantes Escolares Comunitarios de Medellín, Colombia.

MARTÍNEZ, J. Alfredo. Fundamentos Teórico-Prácticos de Nutrición y Dietética. Pág. 2-3, 21.

QUINTERO, Fernando Sarmiento. Especialidades Clínicas-Gastroenterología-Desnutrición proteico - calórico. Segunda parte. Pág. 893

CASTRO CIPRIANO, Duran Ernesto. Aspectos básicos-crecimiento y desarrollo. I parte. Pág. 38-39

Jobber y Jamieson, / Microorganismos contaminantes de alimentos/ mohos. 1974.

Último boletín informativo sobre "Avances y Retos de la Alimentación Escolar en Colombia". Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Octubre 10 de 2006.

ROMANOVICH, Luria, Aleksandr; MERINO, Pedro Mateo; MARTÍNEZ, Roca Sensación y percepción / A. R; Breviarios de conducta humana. Barcelona, 1984; 137 p.;

ARMERO OSORIO, Nini Johana; "Sentido de la educación". Percepción de estudiantes del grado once del Colegio Inem "Julián Motta Salas" de; Neiva; Universidad Surcolombiana, 2003; 87 p. (2 EJEMPLARES).

GOMBRICH, Ernest Hans; BLACK, Max; HOCHBERG, Julian - 1909-2001; Arte, percepción y realidad; Compilación y prefacio; MANDELBAUM, Maurice; GRASA, Rafael; 2 reimpresión; Madrid: Paidós, 1996; 175 p. : il. ; 22 cm.; Paidós comunicación ; 3; HOCHBERG, Julian; BLACK, Max.

CASTRO, Lina María; Caracterización de los estudiantes de la facultad de salud de Universidad Surcolombiana en relación con la autopercepción de la salud, la morbilidad sentida y estilos de vida en el primer semestre del año 2004. Tesis de grado. 104 p

MATLIN, Margaret W; HUGH J, Matlin Foley; RAMÍREZ ESCOTO, Marcela; ORTIZ SALINAS, Elena. Sensación y percepción. 3a. ed.; México: Pearson Educación, 1998; 554 p.

MEDINA, Nora Inés. Nutricionista centro zonal. Neiva. Regional Huila. ICBF. Minuta Patrón. Ciclo de Minutas Almuerzo escolar. Febrero de 2006

MINISTERIO DE SALUD, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Colombia. 2000. Guías alimentarias para la población colombiana mayor de 2 años de edad. Bases Técnicas, caracterización de la población. Pág.10-12, 28.

NESTLE, Nuevos sistemas de Nutrición. 2003.

ANDERSON, L., DIBBLE, M. V., TURKI, P. R., MITCHELL, H. S., Rymbergen 1987, Nutrición y dieta. Ed. Interamericana.

ANDRÉ, G., 1987, Dietética del niño. Ed. Masson, Madrid.

Consejo General De Colegios Oficiales De Farmacéuticos Nutrición Y Dietética, 1993,. Nutrición y Dietética. Madrid.

GARROW, J.S. y JAMES, W.P.T., 1993, Human Nutrition and Dietetics. Ed. Ch. Livingstone, New York.

GRANDE COVIAN, F., 1992, Nutrición y Salud. Ed. Principado, Oviedo.

HERCBERG, S., DUPIN, H., PAPOZ, L., GALÁN, P., 1988, Nutrición y salud publica. Ed. Aula Médica, Madrid.

HODGES, R. E., 1981, Nutrición y medicina clínica. Ed. Interamericana, México.

JAMES, W.P.T., 1994, Nutrición Saludable: Prevención de las enfermedades relacionadas con la Nutrición en Europa. SG editores-Escuela Andaluza de Salud Pública, Barcelona.

KELTS, D. G., JONES, E. G., 1987, Nutrición pediátrica. Ed. Doyma, Barcelona.

LASHERAS, B., MARTINEZ, J.A., y ARIÑO, A.H., 1996, Medicamentos y Nutrición en Terapéutica. Ed. Eurograf, Pamplona.

LINDER, M. C., 1992, Nutrición: Aspectos metabólicos y clínicos. Ed. Eunsa, Pamplona.

LLOID, I. E., McDoNALD, B. E., CRAMPTON, E. W., 1982, Fundamentos de nutrición. Ed. Acribia, Zaragoza.

MARTÍNEZ, J. A. y HAUTVAST, J.A.G., 1994, Nutrición Humana. Servicio editorial Universidad del País Vasco, San Sebastián.

MARTÍNEZ, J.A., 1997, Nutrición, Metabolismo y Obesidad: Avances y Nuevas perspectivas. Servicio editorial Universidad del País Vasco, Guipúzcoa.

MASON, P., 1994, Asesoramiento nutricional y dietético en la Oficina de Farmacia. Ed. Acribia, Zaragoza.

MIRALLES, J.M., 1996, Endocrinología y Nutrición: manual. Ed. Universidad de Salamanca.

MOORE, M. C., 1991, Nutrición y dietética. Ed. McGraw-Hill, Madrid.

MOREIRAS - VARELA O. y cols., 1993, Tablas de composición de alimentos. Ed. Univ. Complutense, Madrid.

FAJARDO P, Luis F. y MARCHESICH, Rosanne (ESNA-FAO). Perfil Nutricional de Colombia. FAO (ESNA). www.FAO.org.

Daza CH. Nutrición infantil y rendimiento escolar. Colombia Med 1997; 28: 92-7

ANTOLINEZ B, MERA R, GIRALDO LM de. Condiciones de salud y rendimiento académico de estudiantes de secundaria. Cali; Fundación Pathfinder, 1994. Pp 7-11.

Revista Epidemiológica del Huila, 2006, No 1-3, Diagnostico de la Situación de salud, educación y nutrición en el Huila.

Ministerio de Salud, Situación en Salud en Colombia, Indicadores Básicos 2004-2005.

LEIBOVICH, B; ESCANDÓN Chalem. Intoxicación alimentaria. En: Medicina Interna. Esguerra editores. Fundación Instituto de Reumatología e Inmunología.

ANEXOS

ANEXO 1. PARAMETROS NUTRICIONALES POR SEXO Y EDAD

ANEXO 1		Recomendación de consumo diario de calorías y nutrientes para la población colombiana - 1988																	
Edad y Sexo	Peso (Kg)	Calorías (Kcal)	Proteínas (g.)	Vit. A (ER)	Vit. E (mcg.)	Vit. E (mg)	Vit. C (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vit. B6 (mg)	Folato (mcg)	Vit. B12 (mcg)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Magnesio (mg)	Hierro (mg.)	Zinc (mg.)	Yodo (mcg)
<i>Meses</i>																			
<i>(ambos sexos)</i>																			
0-2	4.2	490	9	420	10	3	20	0.4	0.3	3.4	0.3	30	0.3	350	230	35	0.5	2	20
3-5	6.4	640	17	420	10	3	20	0.4	0.4	4.5	0.3	30	0.3	350	230	50	0.5	3	30
6-8	8.0	760	19	300	10	4	20	0.4	0.5	5.3	0.6	50	0.5	400	270	57	5	3	40
9-11	9.2	940	20	300	10	4	20	0.5	0.6	6.6	0.6	60	0.6	400	270	70	7	3	50
<i>Años</i>																			
<i>(ambos sexos)</i>																			
1	10	1040	20	350	10	5	20	0.5	0.6	7.3	0.9	70	0.7	500	500	80	9	4	50
2	12	1260	21	420	5	5	25	0.6	0.8	8.8	0.9	90	0.8	500	500	100	9	4	60
3	14	1390	24	460	5	5	28	0.7	0.8	9.7	0.9	100	0.9	500	500	105	9	5	70
4	16	1540	27	510	5	6	31	0.8	0.9	10.8	1.3	110	1.0	600	600	115	9	5	80
5	18	1640	29	550	5	6	33	0.8	1.0	11.5	1.3	110	1.1	600	600	125	9	6	80
6	20	1730	31	580	5	6	35	0.9	1.0	12.1	1.3	120	1.2	600	600	130	13	6	90
7	22	1790	34	600	2.5	6	36	0.9	1.1	12.5	1.6	120	1.2	700	700	135	13	6	90
8	25	1830	38	610	2.5	7	37	0.9	1.1	12.8	1.6	130	1.3	700	700	140	13	6	90
9	28	1900	41	630	2.5	7	38	1.0	1.1	13.3	1.6	140	1.3	700	700	140	13	6	100
<i>Hombres</i>																			
10-12	36	2270	48	760	2.5	8	45	1.1	1.4	15.9	1.8	160	1.5	900	900	170	16	7	110
13-15	51	2670	51	900	2.5	8	55	1.3	1.6	18.7	1.8	190	1.8	1100	1100	200	29	8	130
16-17	66	3000	66	1000	2.5	10	60	1.5	1.8	21.0	2.0	200	2.0	900	900	225	17	9	150
18-24	65	3000	65	1000	2.5	10	60	1.5	1.8	21.0	2.2	200	2.0	800	800	225	14	9	150
25-49	65	3000	65	1000	2.5	10	60	1.5	1.8	21.0	2.2	200	2.0	800	800	225	14	9	150
50-74	65	2700	65	900	2.5	10	55	1.4	1.6	18.9	2.2	190	1.8	800	800	200	14	9	140
75+	65	2400	65	800	2.5	10	50	1.2	1.4	16.8	2.2	170	1.6	800	800	180	14	8	120
<i>Mujeres</i>																			
10-12	37	2000	46	670	2.5	8	45	1.0	1.2	14.0	1.8	140	1.3	1000	1000	150	20	6	100
13-15	50	2200	50	730	2.5	8	55	1.1	1.3	15.4	1.8	150	1.5	800	800	165	22	7	110
16-17	56	2250	56	750	2.5	8	60	1.1	1.4	15.8	2.0	160	1.5	800	800	170	19	7	110
18-24	55	2250	55	750	2.5	8	60	1.1	1.4	15.8	2.0	160	1.5	800	800	170	19	7	110
25-49	55	2250	55	750	2.5	8	60	1.1	1.4	15.8	2.0	160	1.5	800	800	170	14	7	110
50-74	55	2000	55	670	2.5	8	55	1.0	1.2	14.0	2.0	140	1.3	800	800	150	14	6	100
75+	55	1880	55	600	2.5	8	50	0.9	1.1	12.6	2.0	130	1.2	800	800	135	14	5	90
<i>Embarazo</i>																			
				+200	+25	+2	+20	+0.4	+0.3	+2	+0.6	+300	+1	+500	+500	+25	+40	+2	+25
1T		+150	+15																
2T		+350	+20																
3T		+350	+25																
<i>Lactancia</i>																			
		+550	+22	+400	+25	+3	+40	+0.5	+0.5	+5	+0.6	+100	+0.5	+500	+500	+80	+20	+6	+50

ANEXO 2. CARACTERIZACION DE GRUPO.

INSTITUCION EDUCATIVA “DEPARTAMENTAL (SEDE- Efraín Rojas Trujillo-)”

-PROYECTO: percepción de estudiantes de grado “quinto” de la Institución Educativa Departamental (sede Efraín Rojas Trujillo, jornada de la tarde), frente al servicio de restaurante escolar respecto a la calidad y cantidad de alimentos.

-RESPONSABLES: MERYI LILIANA VIDARTE.
BIBIANA ANDREA CANO O.



-OBJETIVO: Establecer un diagnostico acerca de la población a estudiar en cuanto a sus características socio-económicas y pedagógicas e información propia del proyecto.

Responder con seriedad y claridad las preguntas que aparecen a continuación:

NOMBRES: _____ APELLIDOS: _____

➤ COMPONENTE PERSONAL (SOCIO-ECONOMICO)

¿Cuántos años tiene?: 9 10 11 12 13 14
 15 16

Nombre del Padre: _____

Ocupación: _____

Estudios Realizados: de 1°- 5° ¿Qué Grado?: _____

de 6°- 9° ¿Qué Grado?: _____

de 10°- 11° ¿Qué Grado?: _____

Universitarios No sabe, No responde No estudio

Nombre de la Madre: _____

Ocupación: _____

Estudios Realizados: de 1°- 5° ¿Qué Grado?: _____

de 6°- 9° ¿Qué Grado?: _____

de 10°- 11° ¿Qué Grado?: _____

Universitarios No sabe, No responde No estudio

LUGAR DE RESIDENCIA:

Dirección: _____ Teléfono: _____
Barrio: _____

Personas con Quien Vive: Papá Mamá Hermanos Tíos
Abuelos Otros _____

Número de Hermanos: 1 2 3 4 5 6

Hijo único Más de seis ¿Cuántos? _____

Lugar que ocupa entre ellos: _____

Estrato Socio-económico: 1 2 3 No sabe, no responde

➤ **INFORMACION PROPIA DEL PROYECTO:**

☉ ¿Cómo le parece la comida proporcionada en el restaurante escolar?
Excelente Buena Regular Pésima

Justifique su respuesta...

☉ ¿Alguna vez, ha visto, olido, o degustado aspectos desagradables en la comida que le dan en el restaurante escolar o se ha sentido mal después de comerla?

Siempre Casi siempre Nunca

Porqué: _____

☉ ¿Alguna vez ¿se ha sentido inconforme con los alimentos que le dan en el restaurante escolar?
SI NO

Porqué: _____

☉ ¿Qué opinión tienen del plan de alimentos escolares que esta ofreciendo el gobierno?

Muy Necesario Necesario Poco necesario Innecesario

Porqué: _____

☉ ¿Cuales son los alimentos que mas consume durante el desayuno y la cena? Marque las dos opciones más comunes.

Arroz, papa, plátano

Manzana, banano, coliflor

Pescado, pollo, carne

Leche, huevos

➤ **COMPONENTE PEDAGOGICO:**

☉ En cuales áreas del conocimiento ha tenido mejores notas y en cuales las peores.

MEJOR (ES)	PEOR(ES)

☉ A que cree que se deba su mejor y/o peor rendimiento académico en estas áreas,

MEJOR(ES) (causas)	PEOR(ES) (causas)

☉ ¿Presenta con frecuencia dificultades digestivas que le impidan la asistencia al colegio?

SI

NO

Cuales: _____

ANEXO 3. PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES

INSTITUCION EDUCATIVA “DEPARTAMENTAL (SEDE- Efrain Rojas Trujillo-)”

-PROYECTO: percepción de estudiantes de grado “quinto” de la Institución Educativa Departamental (sede Efrain Rojas Trujillo, jornada de la tarde), frente al servicio de restaurante escolar respecto a la calidad y cantidad de alimentos.

-RESPONSABLES: MERYI LILIANA VIDARTE M.
BIBIANA ANDREA CANO O.

-OBJETIVO: Estudiar la percepción que tienen los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Efrain Rojas Trujillo, jornada de la tarde, frente al servicio de restaurante escolar, respecto a la calidad y cantidad de alimentos suministrados por éste.

Responder con seriedad y claridad las preguntas que aparecen a continuación:

NOMBRES: _____ APELLIDOS: _____

1. ¿Los directivos y los profesores de la institución les han informado o explicado en que consiste el Plan de Alimentación Escolar?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

2. ¿Le han informado quien da la plata al Restaurante Escolar?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

3. ¿Sabe si sus padres tienen que pagar alguna plata por este servicio?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

4. ¿El Programa de Restaurante Escolar funciona desde el inicio del año hasta el final del mismo?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

5. ¿A parte de los estudiantes pueden entrar o disfrutar, dentro del Plan de Restaurante Escolar, otras personas así sean familiares?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

6. ¿Considera que el Servicio de Alimentación Escolar debe continuar ofreciéndose?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

7. ¿Cree que la comida proporcionada en el Restaurante Escolar, debe ser preparada según los gustos de los estudiantes?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

8. ¿Cree que la comida proporcionada en el Restaurante Escolar cumple con lo que debe consumir un niño de su edad?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

9. ¿Considera que la mayoría de las comidas entregadas en el restaurante son muy repetidas?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

10. ¿Esta conforme con la cantidad de alimento suministrada?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

11. ¿En alguna oportunidad se ha quedado usted sin alimento?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

12. ¿Las personas encargadas de la preparación de los alimentos o las comidas, se ven vestidos con todos los elementos necesarios para su trabajo (gorro para el cabello, tapaboca, delantal, entre otros)?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

13. ¿Usted sabe de la importancia del lavado de las manos, antes de consumir los alimentos?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

ANEXO 4. PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES

INSTITUCION EDUCATIVA “DEPARTAMENTAL (SEDE- Efraín Rojas Trujillo-)”

-PROYECTO: percepción de estudiantes de grado “quinto” de la Institución Educativa Departamental (sede Efraín Rojas Trujillo, jornada de la tarde), frente al servicio de restaurante escolar respecto a la calidad y cantidad de alimentos.

-RESPONSABLES: MERYI LILIANA VIDARTE M.
BIBIANA ANDREA CANO O.

-OBJETIVO: Estudiar la percepción que tienen los docentes de la Institución Educativa Efraín Rojas Trujillo, jornada de la tarde, frente al servicio de restaurante escolar, respecto a la calidad y cantidad de alimentos suministrados por éste.

NOMBRES: _____ Grado donde Orienta _____

1. ¿Los directivos y los profesores de la institución les han informado o explicado en que consiste el Plan de Alimentación Escolar?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

2. ¿Le han informado quien da la plata al Restaurante Escolar?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

3. ¿Sabe si los padres tienen que pagar alguna plata por este servicio?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

4. ¿El Programa de Restaurante Escolar funciona desde el inicio del año hasta el final del mismo?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

5. ¿A parte de los estudiantes pueden entrar o disfrutar, dentro del Plan de Restaurante Escolar, otras personas así sean familiares?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

6. ¿Considera que el Servicio de Alimentación Escolar debe continuar ofreciéndose?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

7. ¿La comunidad educativa se vincula al programa de restaurante escolar?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

8. ¿Cree que la comida proporcionada en el restaurante escolar, debe ser preparada según los gustos de los estudiantes?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

9. ¿Cree que la comida proporcionada en el Restaurante Escolar, cumple con lo que debe consumir un niño-adolescente?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

10. ¿Considera que la mayoría de las comidas entregadas en el restaurante son muy repetidas?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

11. ¿Esta conforme con la cantidad de alimento suministrada a sus estudiantes?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

12. ¿Las personas encargadas de la preparación de los alimentos o las comidas, se ven vestidos con todos los elementos necesarios para su trabajo (gorro para el cabello, tapaboca, delantal, entre otros)?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

13. ¿Usted sabe de la importancia del lavado de las manos, antes de consumir los alimentos?

Totalmente _____ Un Poco _____ Nada _____

ANEXO 5. SOPORTE FOTOGRAFICO DEL ANALISIS FISICOQUIMICO Y MICROBIOLOGICO.

ANALISIS FISICOQUIMICO

PROCEDIMIENTO Y MONTAJE PARA DETERMINAR CARBOHIDRATOS EN LAS MUESTRAS

FOTO 2. SECADO DE LA MUESTRA



FOTO 3. TITULACION CON FELING A Y FELING B



FOTO 4. VIRAJE EN LA TITULACION

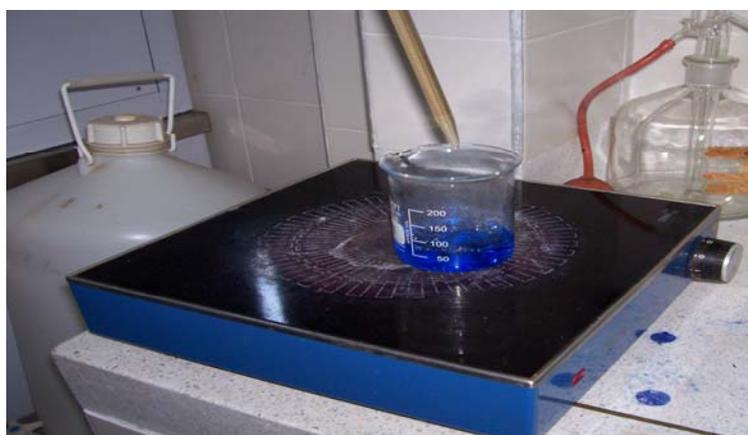




FOTO 5. MONTAJE PARA DETERMINAR HUMEDAD EN LAS MUESTRAS



FOTO 6. APARATO DE BALANCE DE HUMEDAD



FOTO 8. MUFLA CON MUESTRAS DE CENIZAS



**FOTO 9. MONTAJE PARA DETERMINAR GRASAS EN LAS MUESTRAS
SECADO DE LAS MUESTRAS**



TUBO DEL EXTRACTOR SOXHLET



ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

TOMA DE MUESTRAS



SIEMBRA DE LAS MUESTRA EN EL MEDIO DE CULTIVO



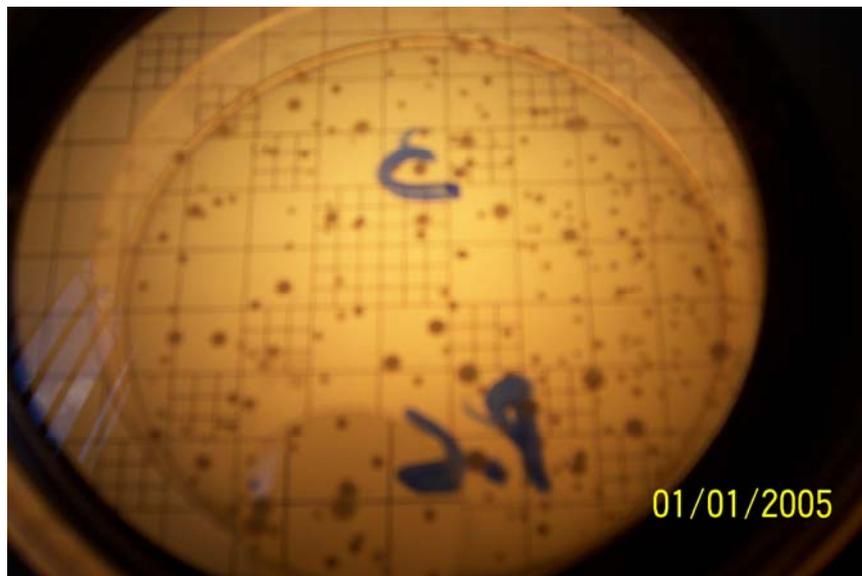
INCUBACION DE LA MUESTRA



ADICION DE REACTIVOS

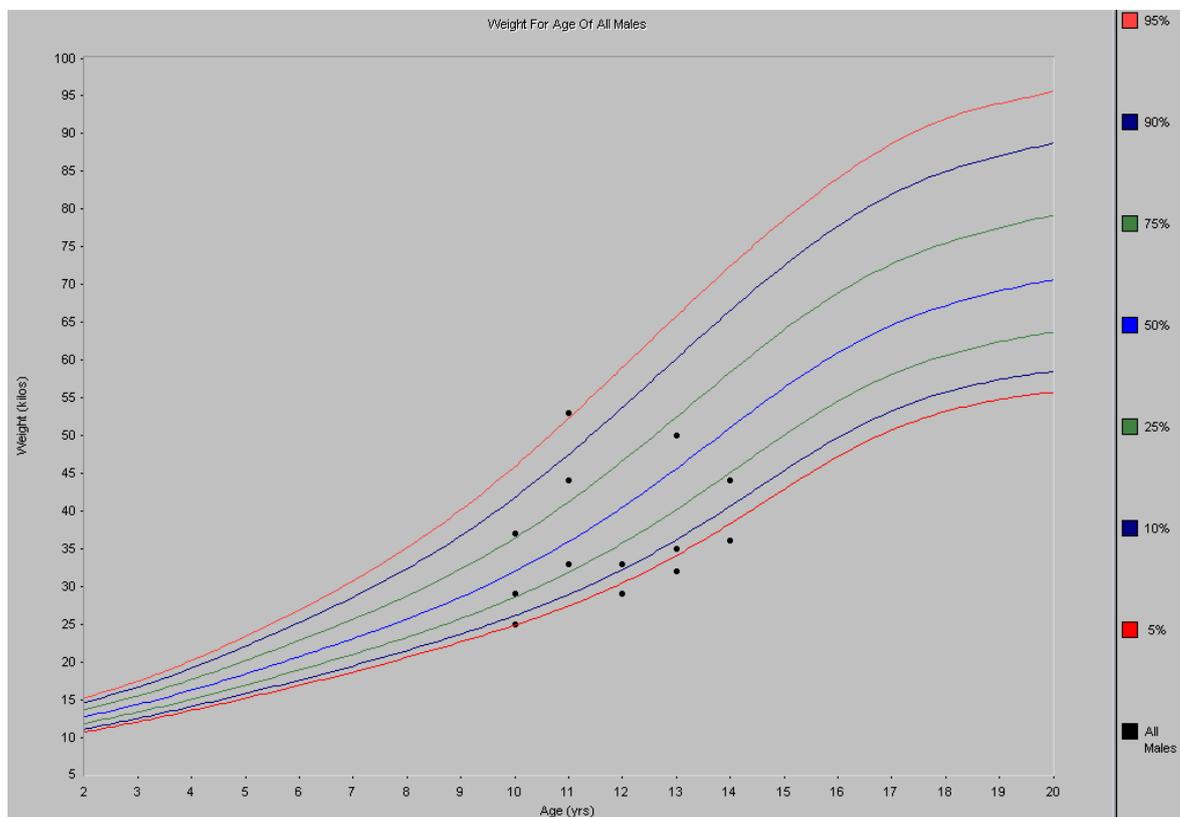


OBSERVACION DE RESULTADOS

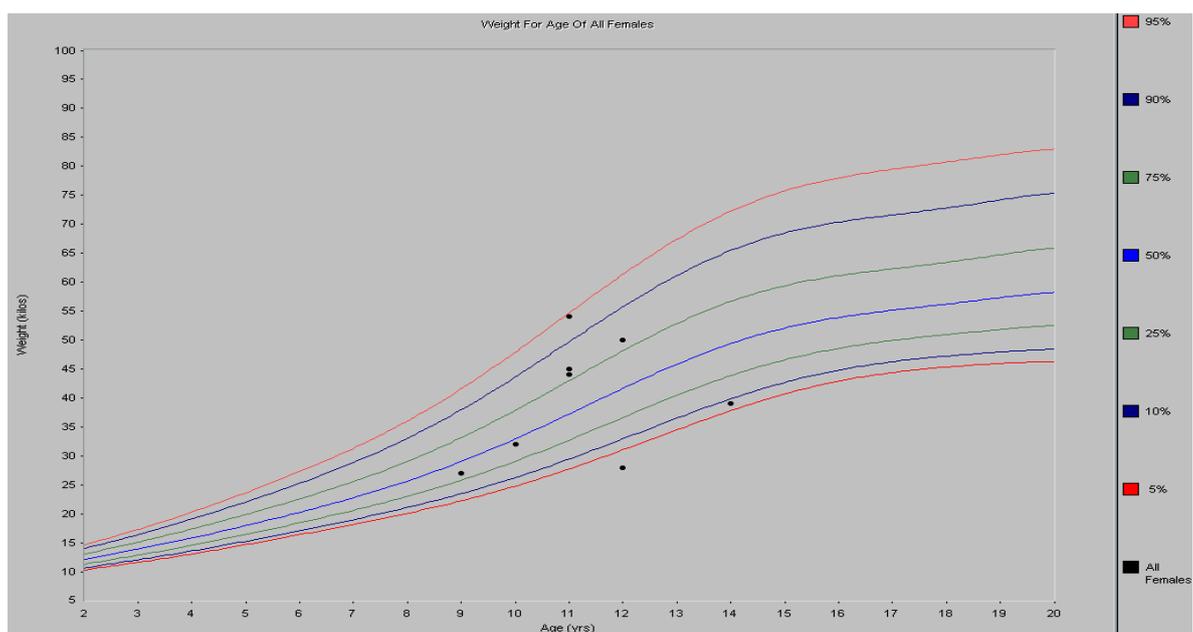


ANEXO 6. GRAFICAS INDICADORAS DE CRECIMIENTO PONDO-ESTATURAL ELABORADAS EN EPI INFO (Versión 3.2.2 y WHONET 5,3).

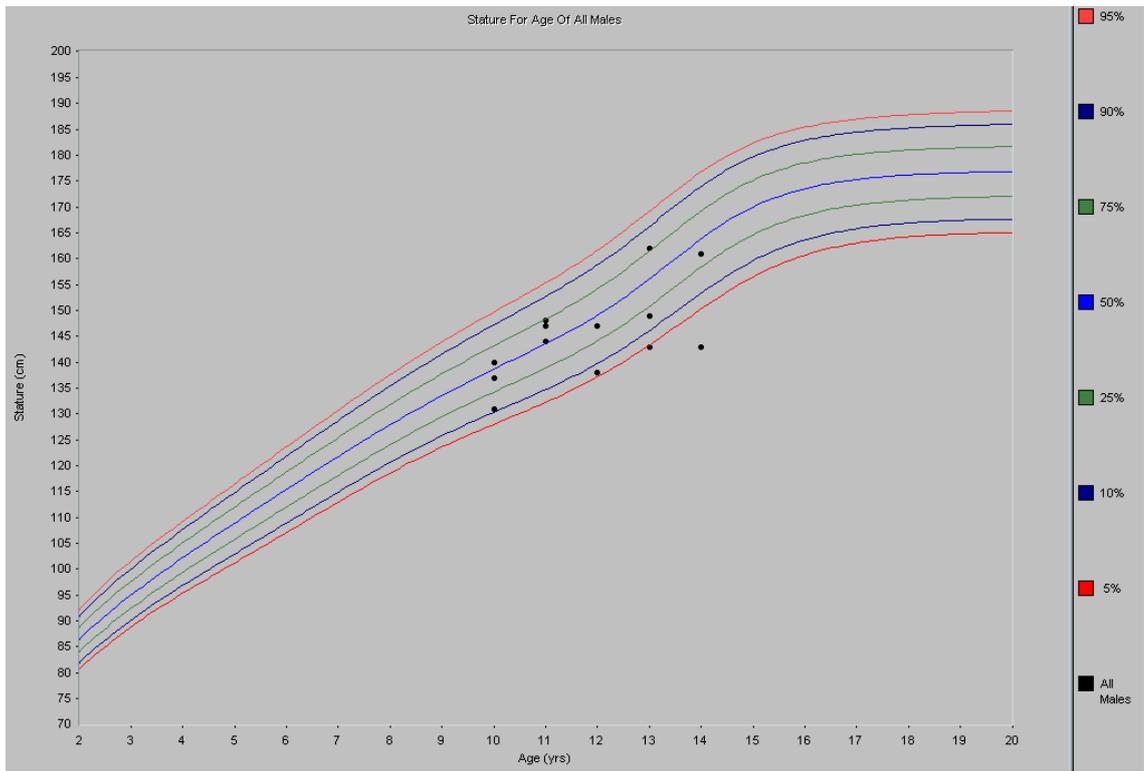
1. Peso Vs edad en Sexo Masculino



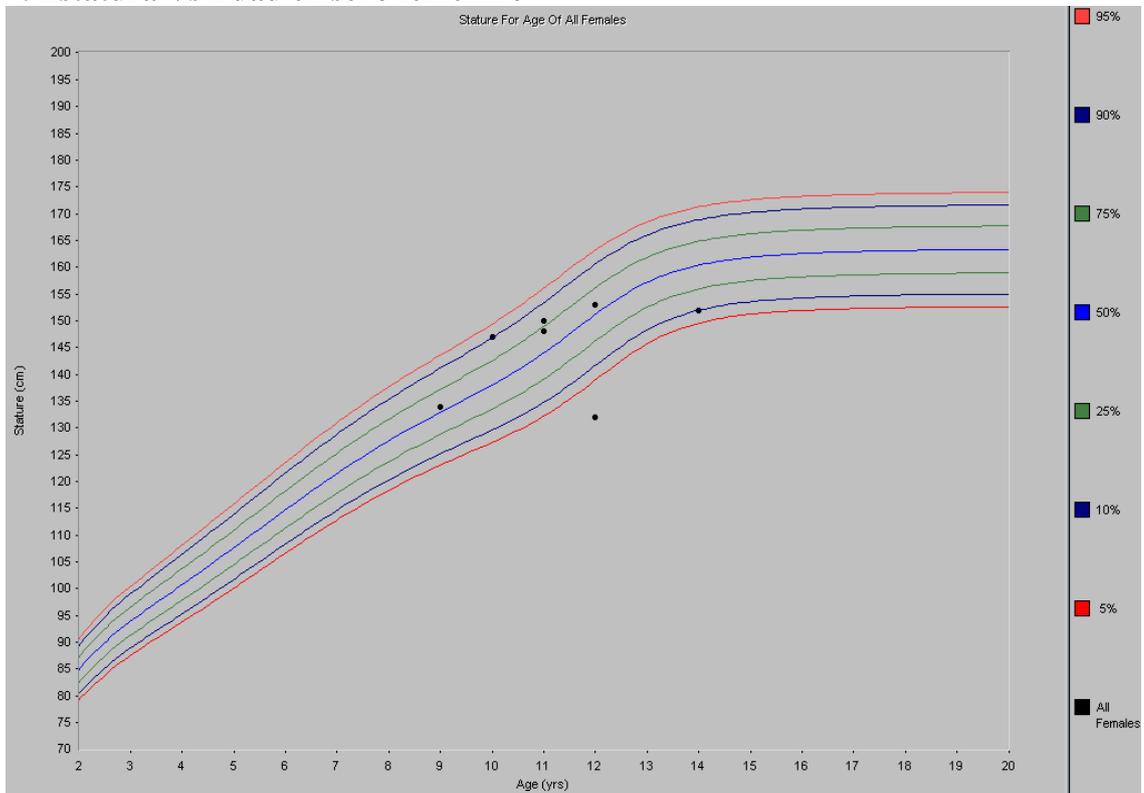
2. Peso Vs edad en Sexo femenino



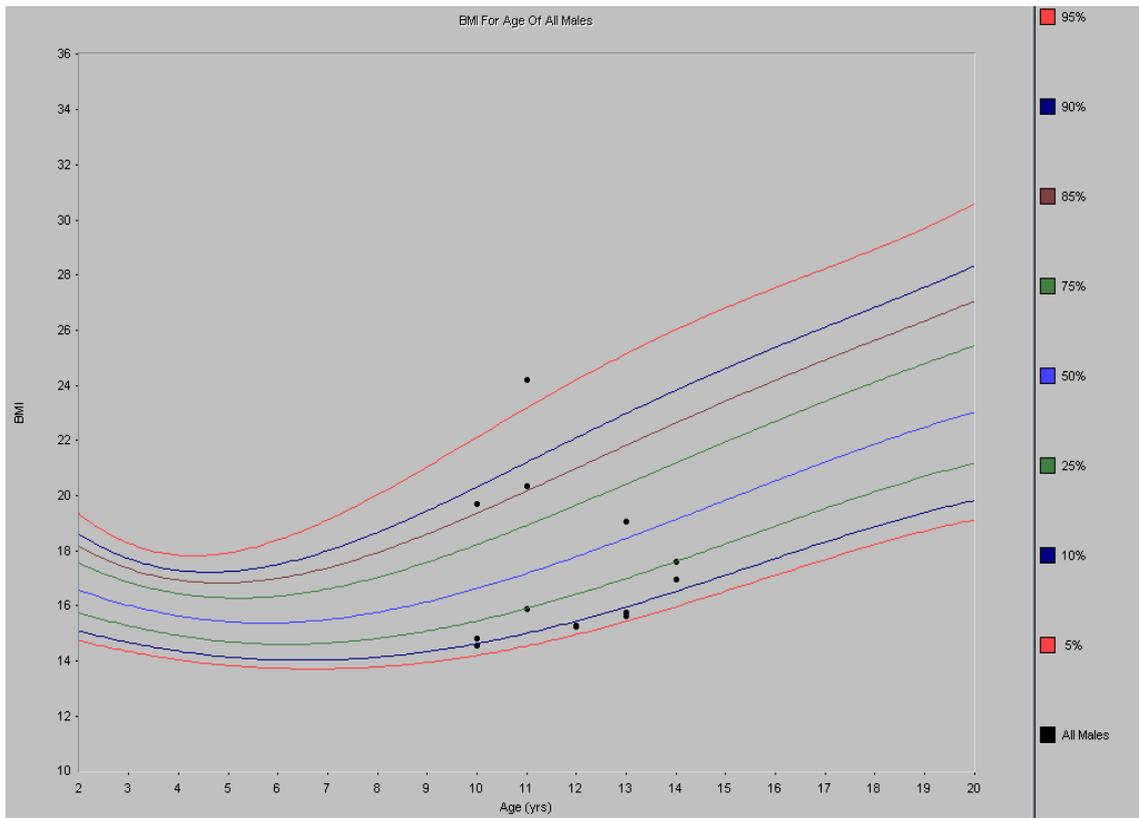
3. Estatura Vs Edad en sexo masculino



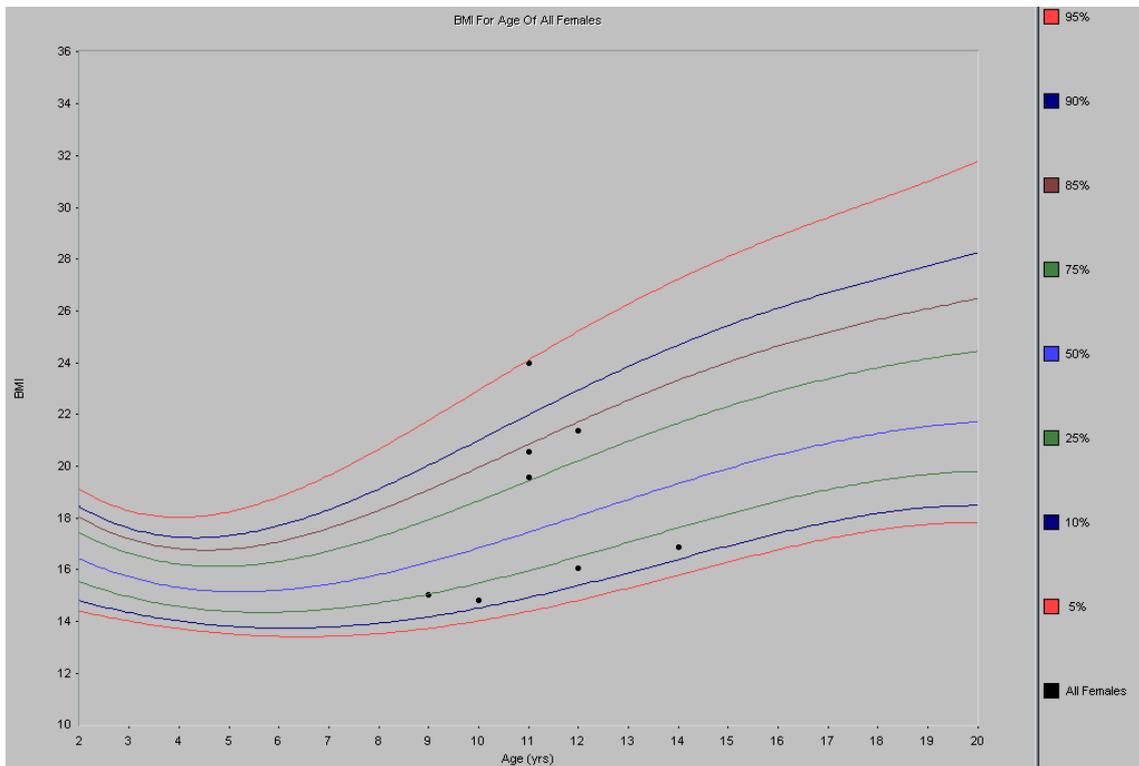
4. Estatura Vs Edad en sexo femenino



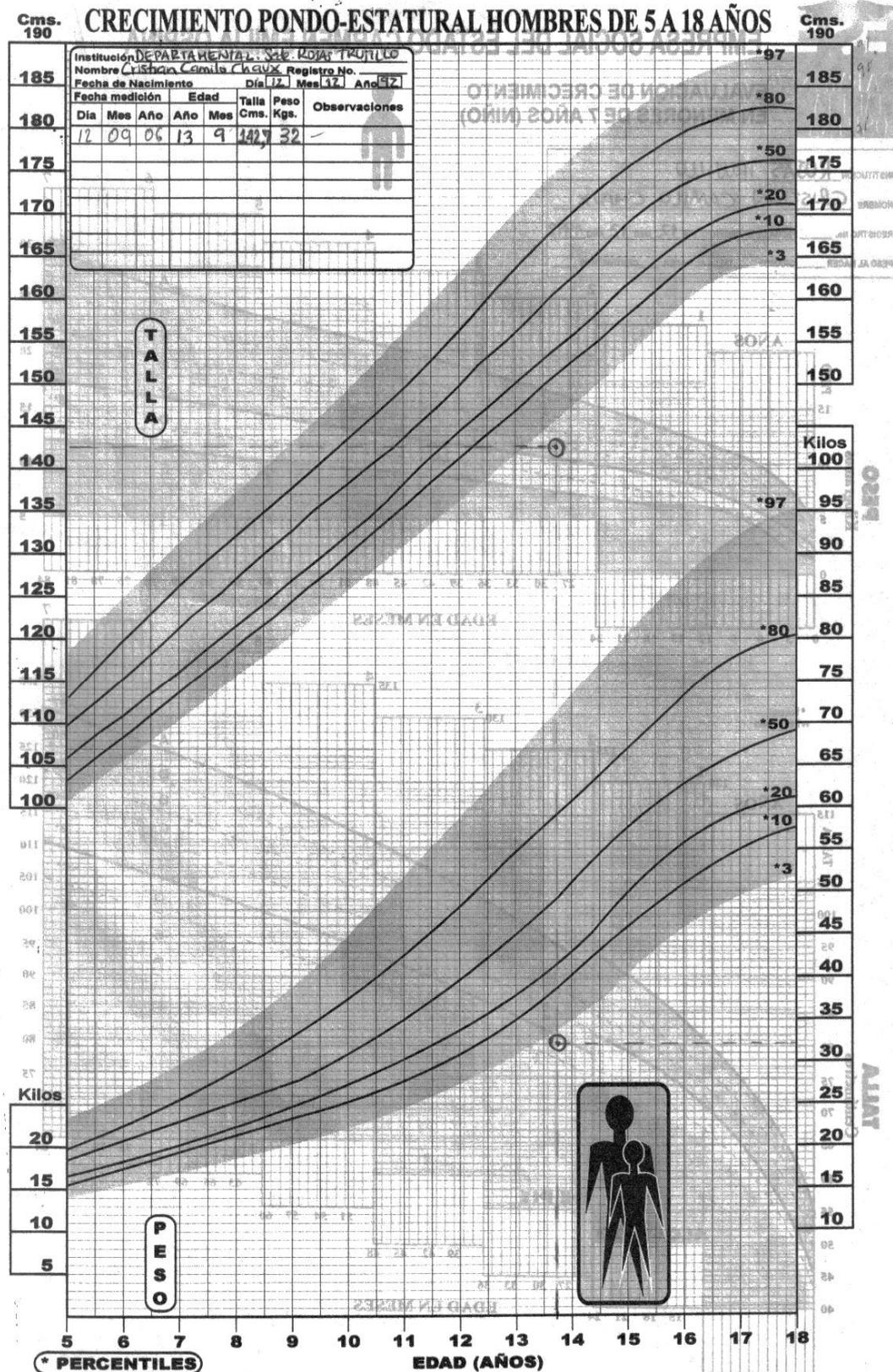
5. IMC Vs Edad en sexo masculino

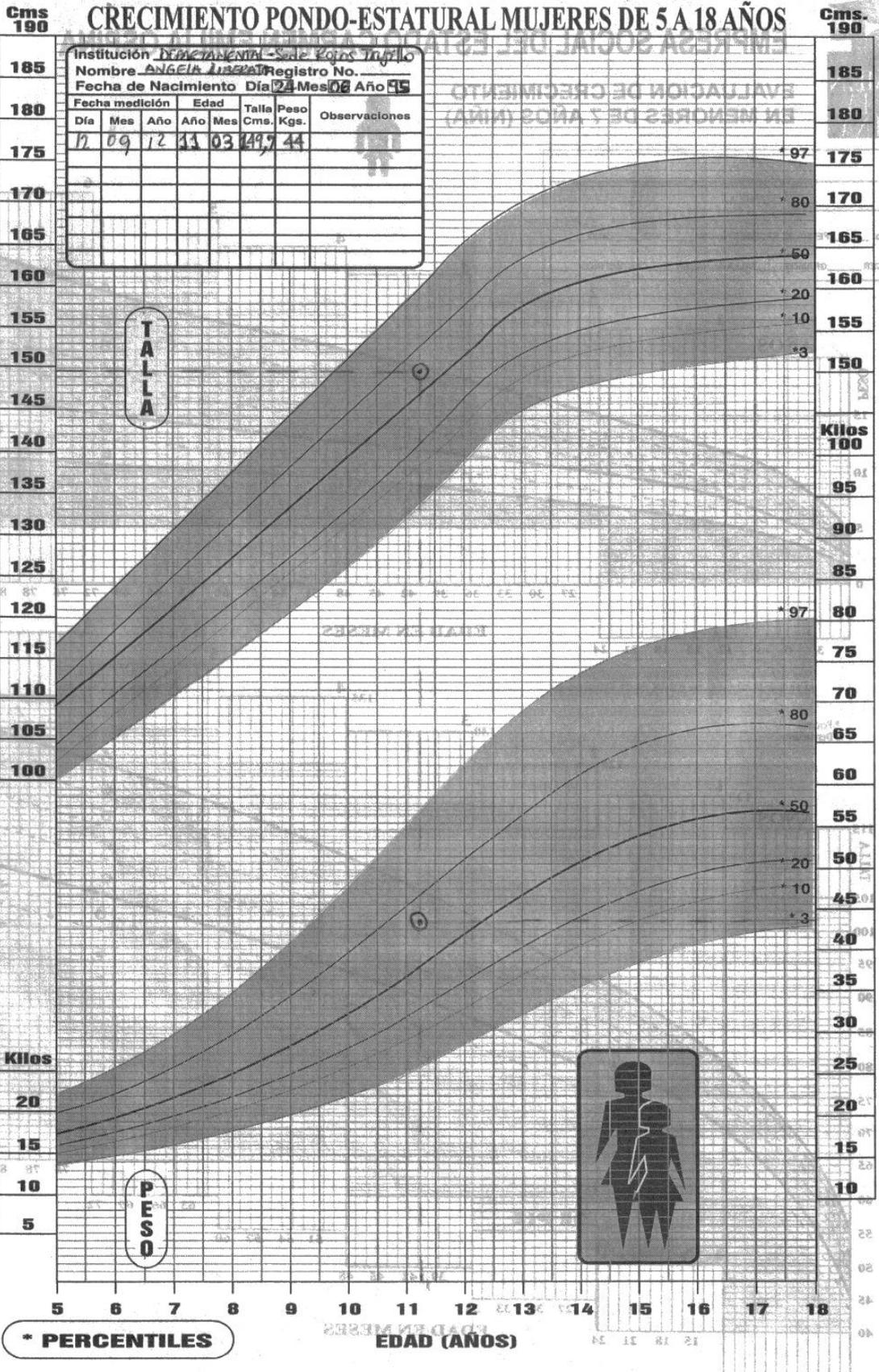


6. IMC Vs Edad en sexo femenino



ANEXO 7. GRAFICAS INDICADORAS DE CRECIMIENTO PONDO-ESTATURAL ELABORADAS EN REJILLAS.





ANEXO 8. ANALISIS FISICOQUIMICOS DE MENUS ESCOLARES

4:

GOBERNACION DEL HUILA
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL
AREA DE SALUD PUBLICA
PLAN DE ATENCION BASICA

ANALISIS FISICOQUIMICO DE MENU ESCOLAR

RADICACION: 2100 - 05 FECHA DE RECIBO: 15/06/2006
SOLICITADO POR: SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL
MUNICIPIO: NEIVA DEPARTAMENTO: HUILA
ESTABLECIMIENTO: INSTITUTO ROJAS TRUJILLO
DIRECCION:
COMPOSICION DEL MENU EN GRAMOS:

Aroz	134.0	Radicacion N° 2100
Lentejas	220.0	Radicacion N° 2101
Platano	52.0	Radicacion N° 2102
Jugo	214.0	Radicacion N1 2103

TOTAL: 620.0

TOMADA POR: BIBIANA ANDREA CANO

ANALISIS FISICOQUIMICO

PARAMETROS	RESULTADOS
Cenizas totales en %	0.87
Grasa total en %	1.47
Proteina total en %	1.21
Carbohidratos %	12.67
Humedad %	77.50

FECHA DE ANALISIS: 20/06/2006

FECHA DE EMISION RESULTADOS: 30/06/2006



LUIS ALBERTO MORA PASTANA
Profesional Universitario

GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL
ÁREA DE SALUD PÚBLICA
PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE MENÚ ESCOLAR

TESIS

RADICACIÓN: 2190 - 06 FECHA DE RECIBO: 25/07/2006

SOLICITADO POR: SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL

MUNICIPIO: NEIVA DEPARTAMENTO: HUILA

ESTABLECIMIENTO: INSTITUTO ROJAS TRUJILLO

DIRECCIÓN:

COMPOSICIÓN DEL MENÚ EN GRAMOS:

Arroz	111.0	Radicación N° 2190
Espagueti	130.0	Radicación N° 2191
Platano	41.0	Radicación N° 2192
Jugo mora	214.0	Radicación N1 2103

TOTAL: 496.0

TOMADA POR: BIBIANA ANDREA CANO

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARAMETROS	RESULTADOS
ICBF Cenizas totales en %	0.82
14.55 gr = 24.89% Grasa total en %	1.93
24.21 gr = 42.81% Proteína total en %	2.80
123.2 gr = 43.84% Almidón %	16.54
Humedad %	75.55

97.44%
PERDIDO = 2.56% PE

FECHA DE ANÁLISIS: 27/07/2006

FECHA DE EMISIÓN RESULTADOS: 31/07/2006


LUIS ALBERTO MORA PASTRANA
Profesional Universitario

*Bibiana
4 de agosto 2006*

93

GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL
ÁREA DE SALUD PÚBLICA
PLAN DE ATENCIÓN BÁSICA

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE MENÚ ESCOLAR

RADICACIÓN: 2698 - 06 FECHA DE RECIBO: 11/09/2006
SOLICITADO POR: SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL
MUNICIPIO: NEIVA DEPARTAMENTO: HUILA
ESTABLECIMIENTO: ROJAS TRUJILLO
DIRECCIÓN:
COMPOSICIÓN DEL MENÚ EN GRAMOS:
frijol, ahuyama, plátano Radicación N° 2698
Arroz Radicación N° 2699
Papa salada Radicación N° 2700
Jugo de mora en agua Radicación N° 2701

TOTAL: 0.0

TOMADA POR: BIBIANA ANDREA CANO

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO

PARAMETROS	RESULTADOS
Cenizas totales en %	0.56
Grasa total en %	1.44
Proteína total en %	1.91
Carbohidratos %	17.87
Humedad %	75.44

FECHA DE ANÁLISIS: 14/09/2006

FECHA DE EMISIÓN RESULTADOS: 28/09/2006


LUIS ALBERTO MOREL CASTRANA
Profesional Universitario

ANEXO 9. MINUTA PATRON DEL INSTITUTO COLOMBIANO DEL BIENESTAR FAMILIAR (ICBF)

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR - GOBERNACION DEL HUILA
MINUTA PATRON ATENCION AL ESCOLAR MODALIDAD ALMUERZO AÑO 2.008

N°	ALIMENTO	PESO BRUTO	PESO NETO	PORCION SERVIDA	KCAL.	PROTEIN	GRASA	CHO	Ca	Fe	VIT.A- E.R.	costo Porción	COSTO	
													UD. COMPRA	Presentación
	PROTEICOS													
28	CARNE DE RES	80,00	60,00	42 gramos	90,00	12,90	3,90	0,00	3,60	1,62	0	420,00	3500,00	LIBRA
94	HUEVO	50,00	45,00	45 gramos	73,00	5,76	5,17	0,30	24,30	1,20	182	200,00	200,00	Unidad
46	POLLO ENTERO	80,00	40,00	30 gramos	71,00	8,08	4,08	0,00	5,60	0,60	0	252,00	2100,00	LIBRA
62	CALLO REVUELTO	50,00	50,00	30 gramos	49,00	7,30	2,00	0,00	6,00	0,40	0	190,00	1900,00	LIBRA
	MORCILLA (Anexo)	50,00	50,00	45 gramos	80,00	9,10	4,30	0,45	6,00	22,45	0	170,00	1700,00	LIBRA
100	ALVERJA VERDE	30,00	30,00	90 gramos	92,00	7,17	0,24	16,20	18,00	1,38	6,6	42,00	700,00	LIBRA
116	FRIJOL	30,00	30,00	90 gramos	91,00	6,12	0,36	16,38	30,00	2,13	0	108,00	1800,00	LIBRA
122	LENTEJA	30,00	30,00	90 gramos	94,00	7,05	0,18	16,95	21,00	2,85	0	45,00	750,00	LIBRA
	TOTAL				640,00	63,48	20,23	50,28	114,50	32,63	188,60	1427,00		
	PROMEDIO				80,00	8,00	2,63	6,3	14,31	4,08	23,68	178,38		

VARIOS FLJOS														
135	BIENESTARINA	15	15	120 cc	52	3,9	0,21	8,73	76,8	2,1	30	0		
3	LECHE pasteurizada	120	120	120 cc	81	4,08	3	4,68	144	0,36	40,8	163,2	680	BOLSA 500 CC
405	ACEITE	8,00	8,00	2 cucharadas dulceras	72,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,40	3300,00	litro
383	AZUCAR	14,00	14,00	2 cucharadas dulceras	56,00	0,00	0,00	13,90	5,88	0,07	0,00	21,00	750,00	LIBRA
269	ARROZ	35,00	35,00	105 gramos	127,00	2,73	0,14	27,58	3,13	0,27	0,00	52,50	750,00	LIBRA
400	PANELA	25,00	25,00	Con la colada 25 grs	78,00	0,12	0,02	21,50	20,00	0,60	0,00	25,00	500,00	LIBRA
	TOTAL				446,00	10,8	11	76	249,61	3,46	70,60	268,10		

BASICOS SOPA														
100	ARVEJA SECA	10,00	10,00	30 gramos	31,00	2,39	0,08	5,40	6,00	0,46	2,20	14,00	700,00	LIBRA
358	PAPA COMUN	15,00	15,00	12 gramos	14,00	0,27	0,01	3,12	0,30	0,15	0,00	8,60	320,00	LIBRA
143	ZANAHORIA	11,00	10,00	7 grs	4,00	0,07	0,01	0,92	3,30	0,03	70,00	7,70	350,00	LIBRA
	TOTAL				49,00	2,73	0,10	9,44	9,60	0,64	72,20	31,30		

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR - GOBERNACION DEL HUILA
MINUTA PATRON ATENCION AL ESCOLAR MODALIDAD ALMUERZO AÑO 2.008

N°	ALIMENTO	PESO BRUTO	PESO NETO	PORCION SERVIDA	KCAL.	PROTEIN	GRASA	CHO	Ca	Fe	VIT.A- E.R.	costo Porción	COSTO	
													UD. COMPRA	Presentación
SOPAS														
340	PASTA	10,00	10,00	240 cc	35,00	1,07	0,04	7,36	2,50	0,39	0,00	32,00	1600,00	LIBRA
290	CUCHUCO	10,00	10,00	240 cc	33,00	0,91	0,37	7,18	1,80	0,27	0,00	31,20	1560,00	LIBRA
369	GUINEO	66,00	40,00	240 cc	45,00	0,98	0,04	11,80	1,80	0,12	6,40	38,60	300,00	LIBRA
349	ARRACACHA	40,00	32,50	240 cc	32,00	0,29	0,03	7,83	8,50	0,23	7,40	40,00	500,00	LIBRA
372	PLATANO VERDE	62,00	40,00	240 cc	57,00	0,48	0,08	15,12	1,80	0,20	42,40	37,20	300,00	LIBRA
269	ARROZ	10,00	10,00	240 cc	36,00	0,78	0,04	7,88	0,90	0,80	0,00	15,00	750,00	LIBRA
274	CEBADA	10,00	10,00	240 cc	32,00	1,02	0,16	6,90	4,50	0,42	0,00	15,00	750,00	LIBRA
	TOTAL				270,00	5,23	0,78	64,06	21,40	2,43	56,20	210,00		
	PROMEDIO				39	0,7	0,1	9,2	3,06	0,36	8,03	30,00		

ENERGETICO														
358	PAPA COMUN	80,00	80,00	80 gramos	55,00	1,14	0,06	12,86	1,20	0,60	0,00	42,00	350,00	LIBRA
360	PAPA CRIOLLA	80,00	80,00	80 gramos	50,00	1,48	0,06	11,22	4,15	0,38	1,18	54,00	450,00	LIBRA
372	PLATANO VERDE	77,00	50,00	50 gramos	71,00	0,90	0,10	18,90	2,00	0,25	53,00	53,90	350,00	LIBRA
373	PLATANO MADUR	83,00	50,00	50 gramos	69,00	0,55	0,10	18,15	2,50	0,25	27,00	49,80	300,00	LIBRA
383	YUCA	77,00	50,00	50 gramos	73,00	0,48	0,06	17,75	13,50	0,20	0,39	50,82	330,00	LIBRA
341	ESPAGUETIS	25,00	25,00	75 gramos	88,00	2,88	0,10	18,40	6,25	0,97	0,00	80,00	1600,00	LIBRA
307	AREPA REDONDA	20,00	20,00	20 gramos	34,00	0,82	0,10	7,46	0,80	0,18	0,00	44,00	1100,00	LIBRA
323	HOJALDRE	8,00	8,00	10 gramos	29,00	0,19	0,16	6,80	1,12	0,18	1,38	22,00	650,00	LIBRA
	PAN, MOJICON O TOSTADA	25	25	Porción de 25 gramos	83	2,59	1,0	16,3	8,0	0,6	0	100	200	Unidad de 50 gramos
	TOTAL				552,00	10,53	1,75	127,68	39,32	3,58	82,93	498,52		
	PROMEDIO				61	1,17	0,19	14,19	4,37	0,48	9,21	66,17		
VERDURAS														
152	PEPINO	40,00	30,00	30 gramos	3,00	0,15	0,03	0,54	2,10	0,09	0,80	27,20	340,00	LIBRA
151	REPOLLO	40,00	30,00	30 gramos	8,00	0,66	0,03	1,23	103,20	0,42	33,00	18,40	230,00	LIBRA
143	ZANAHORIA	40,00	30,00	30 gramos	11,00	0,21	0,03	2,50	9,90	0,18	210,00	30,40	380,00	LIBRA
173	HABICHUELA	40,00	30,00	30 gramos	9,00	0,83	0,00	1,85	18,00	0,30	5,10	40,00	500,00	LIBRA
178	REMOLACHA	40,00	30,00	30 gramos	13,00	0,42	0,00	2,88	5,40	0,38	0,00	28,00	350,00	LIBRA
150	TOMATE	40,00	30,00	30 gramos	5,00	0,27	0,03	0,99	2,10	0,21	33,00	34,00	425,00	LIBRA
144	AHUYAMA	50,00	32,00	32 gramos	12,00	0,30	0,13	2,68	8,32	0,09	106,80	42,00	420,00	LIBRA
	TOTAL				61,00	2,84	0,25	12,47	149,02	1,65	390,50	220,00		
	PROMEDIO				9	0,38	0,04	1,78	21,28	0,24	66,79	31,43		

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR - GOBERNACION DEL HUILA
MINUTA PATRON ATENCION AL ESCOLAR MODALIDAD ALMUERZO AÑO 2.006

N°	ALIMENTO	PESO BRUTO	PESO NETO	PORCION SERVIDA	KCAL.	PROTEIN	GRASA	CHO	Ca	Fe	VITA-E.R.	costo Porción	COSTO	
													UD. COMPRA	Presentación
FRUTAS														
188	GUAYABA	88,00	50,00	vaso de 200 cc	18,00	0,45	0,50	4,75	8,50	0,35	16,00	71,76	520,00	LIBRA
208	TOMATE DE ARBO	83,00	50,00	vaso de 200 cc	15,00	0,70	0,50	3,50	3,00	0,20	40,00	74,70	450,00	LIBRA
204	MARACUYA	80,00	40,00	vaso de 200 cc	20,00	0,80	0,20	4,40	3,60	0,88	60,20	83,20	520,00	LIBRA
190	MANGO	83,00	50,00	vaso de 200 cc	29,00	0,25	0,25	8,20	5,00	0,20	43,56	83,00	500,00	LIBRA
187	NARANJA	142,00	50,00	vaso de 200 cc	12,00	0,20	0,00	3,45	4,98	0,15	0,00	113,60	400,00	LIBRA
254	BANANO	72,00	50,00	vaso de 200 cc	42,00	0,80	0,05	11,00	3,00	0,25	11,00	46,08	320,00	LIBRA
243	PIÑA	83,00	50,00	vaso de 200 cc	27,00	0,15	0,05	6,47	7,47	0,25	3,98	91,30	550,00	LIBRA
TOTAL					183,00	2,95	1,55	41,77	35,55	2,08	174,74	583,64		
PROMEDIO					23	0,42	0,22	6,97	6,08	0,30	24,96	80,62		
Condimentos (Sal, cebolla, tomate, limón)												20,00		

GRUPO DE ALIMENTOS	KCAL	PROT	GRASA	CHO	CA	FE	VITA	costo
PROTEICOS	80	7,94	2,53	6,29	14,31	4,08	23,58	178,38
VARIOS FIJOS	448	10,83	11,37	76,39	249,81	3,40	70,60	288,10
BASICOS SOPA	49,00	2,73	0,10	9,44	9,80	0,64	72,20	31,30
SOPAS	39	0,75	0,11	9,15	3,06	0,35	8,03	30,00
ENERGETICOS	81	1,17	0,19	14,19	4,37	0,40	9,21	55,17
VERDURAS	9	0,38	0,04	1,78	21,29	0,24	55,79	31,43
FRUTAS	23	0,42	0,22	5,97	5,08	0,30	24,96	80,52
CONDIMENTOS								20,00
TOTAL SUMINISTRADO	707	24,21	14,66	123,20	307,62	9,39	264,37	714,89
RECOMENDACIONES 100%	1873,00	58,50	58,50	281,00	626,50	14,50	740,50	
% DE ADECUACION	37,76	42,86	24,89	43,84	49,08	64,79	36,70	

620^{pr} - 10
 $\chi^2 = 1.27 \times$
 $\chi = 7.87 \rightarrow 8$
 620×1.47

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR - GOBERNACION DEL HUILA
MINUTA PATRON ATENCION AL ESCOLAR MODALIDAD ALMUERZO AÑO 2.008

N°	ALIMENTO	PESO BRUTO	PESO NETO	PORCION SERVIDA	KCAL.	PROTEIN	GRASA	CHO	Ca	Fe	VIT-A E.R.	costo Porción	COSTO	
													UD. COMPRA	Presentacio n

PROMEDIO PAN													
PAN DE SAL	25 grs	25 grs		79	3,05	1,6	13,67	9	1				
MOJICON	25 grs	25 grs		75	2,12	0,47	15,97	6,25	0,12				
TOSTADAS	25 grs	25 grs		95	2,6	0,97	19,37	8,75	0,7				
promedio aporte				83,0	2,6	1,0	16,3	8,0	0,6	0			

FRECUENCIA EN EL CONSUMO DE LOS ALIMENTOS MODALIDAD ALMUERZO

ALIMENTO	FRECUENCIA	
CARNE DE RES	1 VEZ A LA SEMANA	PORCION ENTERA SIN COMBINAR CON OTROS ALIMENTOS.
HUEVO	1 VEZ A LA SEMANA	PORCION ENTERA SIN COMBINAR CON OTROS ALIMENTOS.
POLLO ENTERO	1 VEZ A LA SEMANA	PORCION ENTERA SIN COMBINAR CON OTROS ALIMENTOS.
CALLO REVUELTO	1 VEZ MENSUAL REEMPLAZAR LA CARNE DE RES POR EL CALLO	
MORCILLA	1 VEZ C MENSUAL EN REEMPLAZO DEL POLLO	
ALVERJA VERDE SECA O FRIJOL O LENTEJA	2 VECES A LA SEMANA	
BIENESTARINA	DIARIA	
LECHE pasteurizada	DIARIA	
ACEITE	DIARIA	
AZUCAR	DIARIA	
ARROZ	DIARIA	
PANELA	DIARIA	
SOPAS	DIARIA	
ENERGETICOS	DIARIA	
VERDURAS	DIARIA	
FRUTAS	DIARIA	
CONDIMENTOS	DIARIA	

LA COMPLEMENTACION ALIMENTARIA MODALIDAD ALMUERZO, INCLUYE EL SUMINISTRO DE:

1 REFRIGERIO DIARIO QUE CONSTA DE COLADA DE BIENESTARINA CON 120 CC DE LECHE Y PANELA, (TRES VECES A LA SEMANA) Y AGUA DE PANELA CON LECHE MAS PAN O MOJICON O TOSTADA (DOS VECES A LA SEMANA).

CUANDO SE INCLUYA EN EL REFRIGERIO UN ALIMENTO ENERGETICO COMO ACOMPAÑANTE; ESTE REEMPLAZARA EL ENERGETICO DEL SECO DEL ALMUERZO

ANEXO 10. ANALISIS MICROBIOLÓGICOS DE MENUS ESCOLARES

LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

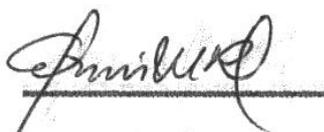
GOBERNACION DEL I

Clase de producto. ALIMENTO PREPARADO - ESPAGUETIS CON CARNE
Sabor. NATURAL
Fecha de recibo. JULIO 25 DEL 2006
Fecha de Toma. JULIO 25 DEL 2006
Propietario. INSTITUCION EDUCATIVA ROJAS TRUJILLO
Poblacion. NEIVA
Direccion.
Sitio de toma. RESTAURANTE ESCOLAR
Solicitante. ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA PARA ESTUDIO

ANALISIS	RESULTADO	Nº.PERMISIBLE -INVIMA
RECUESTO DE MESOFILOS	<10/gr	10000/g
N.M.P.COLIFORMES TOTALES	<3/g	<3/g
N.M.P.COLIFORMES FECALES	<3/g	<3/g
MOHOS Y LEVADURAS		
CLOSTRIDIUM SULFITO REDUCTOR	<10/g	<10/ml
ESTAFILOCOCO COAGULASA POSITIVO		
SALMONELLAS s.p		

CONCEPTO. PRODUCTO ACEPTABLE MICROBIOLÓGICAMENTE

PROFESIONAL RESPONSABLE



División: LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA
 Neiva, H.Cra.20 No.5.B - 36 Tel.701973 - 701978 Ext. 122 Fax .701986

**LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA
ANALISIS MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS**

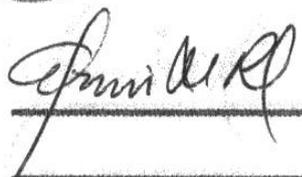
GOBERNACION DEL I

Clase de producto. ALIMENTO PREPARADO - ARROZ
Sabor. NATURAL
Fecha de recibo JULIO 25 DEL 2006
Fecha de Toma. JULIO 25 DEL 2006
Propietario. INSTITUCION EDUCATIVA ROJAS TRUJILLO
Poblacion. NEIVA
Direccion.
Sitio de toma. RESTAURANTE ESCOLAR
Solicitante. ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA PARA ESTUDIO

ANALISIS	RESULTADO	No.PERMISIBLE -INVIMA
RECuento DE MESOFILOS	<10/gr	10000/g
N.M.P.COLIFORMES TOTALES	<3/g	<3/g
N.M.P.COLIFORMES FECALES	<3/g	<3/g
MOHOS Y LEVADURAS		
CLOSTRIDIUM SULFITO REDUCTOR	<10/g	<10/ml
ESTAFILOCOCO COAGULASA POSITIVO		
SALMONELLAS s.p		

CONCEPTO. PRODUCTO ACEPTABLE MICROBIOLÓGICAMENTE

PROFESIONAL RESPONSABLE



División: LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA
 Neiva, H.Cra.20 No.5.B - 36 Tel.701973 - 701978 Ext. 122 Fax .701986

LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA
ANALISIS MICROBIOLOGICO DE ALIMENTOS

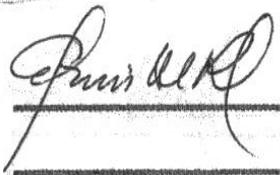
GOBERNACION DEL I

Clase de producto. **JUGO PREPARADO**
 Sabor. **MORA**
 Fecha de recibo **JULIO 26 DEL 2006**
 Fecha de Toma. **JULIO 26 DEL 2006**
 Propietario **INSTITUCION EDUCATIVA ROJAS TRUJILLO**
 Poblacion. **NEIVA**
 Direccion.
 Sitio de toma. **RESTAURANTE ESCOLAR**
 Solicitante. **ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA PARA ESTUDIO**

ANALISIS	RESULTADO	NUMERO PERMISIBLE
RECUENTO DE MESOFILOS	15200/ml	10.000-30.000/ml
N.M.P. COLIFORMES TOTALES	1100/ml	9-11/ml
N.M.P. COLIFORMES FECALES	<3/ml	<3/ml
RECUENTO DE MOHOS Y LEVADURAS	<10/ml	1000-3000/ml
CLOSTRIDIUM SULFITO REDUCTOR	<10/ml	<10/ml
ESTAFILOCOCO COAGULASA POSITIVO		
SALMONELLAS s.p		

CONCEPTO. **PRODUCTO RECHAZADO BACTERIOLOGICAMENTE.**

PROFESIONAL RESPONSABLE



División: LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA
 Neiva, H.Cra.20 No.5.B - 36 Tel.701973 - 701978 Ext. 122 Fax .701986

**LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA
ANALISIS MICROBIOLOGICO DE ALIMENTOS**

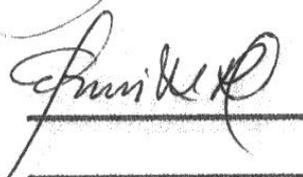
GOBERNACION DEL I

Clase de producto. ALIMENTO PREPARADO - PLATANO
 Sabor. NATURAL
 Fecha de recibo. JULIO 26 DEL 2006
 Fecha de Toma. JULIO 26 DEL 2006
 Propietario. INSTITUCION EDUCATIVA ROJAS TRAJUILLO
 Poblacion. NEIVA
 Direccion.
 Sitio de toma. RESTAURANTE ESCOLAR
 Solicitante. ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA PARA ESTUDIO

ANALISIS	RESULTADO	No.PERMISIBLE -INVIMA
RECuento DE MESOFILOS	4500/gr	10000/g
N.M.P.COLIFORMES TOTALES	<3/g	<3/g
N.M.P.COLIFORMES FECALES	<3/g	<3/g
MOHOS Y LEVADURAS		
CLOSTRIDIUM SULFITO REDUCTOR	<10/g	<10/ml
ESTAFILOCOCO COAGULASA POSITIVO		
SALMONELLAS s.p		

CONCEPTO. PRODUCTO ACEPTABLE MICROBIOLOGICAMENTE

PROFESIONAL RESPONSABLE



División: LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PUBLICA
 Neiva, N.Cra.20 No.5.B - 35 Tel.701973 - 701978 Ext. 122 Fax .701986

ANEXO 11. CICLOS DE MINUTAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR					
CENTRO ZONAL NEIVA 1					
ASISTENCIA NUTRICIONAL AL ESCOLAR Y ADOLESCENTE					
ALMUERZO ESCOLAR EN DOS TIEMPOS DE COMIDA					
CICLO 1	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
REFRIGERIO					
BEBIDA	Col. De Bienestarina	Agua de panela con leche	Col de bienestarina	Agua de panela con leche	Col de bienestarina
ACOMPANANTE		pan		tostada	
ALMUERZO					
SOPA	Platano	arracacha	pasta	cuchuco	guineo
PROTEICO	Carne de res	frijol	pollo	lenteja	Huevo
CEREAL	arroz	arroz	arroz	arroz	arroz
VERDURA	repollo tomate	tomate pepino	remolacha zanahoria	repollo y zanahoria	habichuela zanahoria
ENERGETICO	papa		platano maduro		papa criolla
FRUTA	guayaba	tomate de arbol	maracuya	mango	piña
CICLO 2					
REFRIGERIO					
BEBIDA	Col. De bienstarina	agua de panela con leche	Col de Bienestarina	agua de panela con leche	Col de bienestarina
ACOMPANANTE		hojaldre		mojicon	
ALMUERZO					
SOPA	arroz	pasta	guineo	Cebada	arracacha
PROTEICO	callo	alverja verde seca	huevo	frijol	pollo
CEREAL	arroz	arroz	arroz	arroz	arroz
VERDURA	habichuela zanahoria	pepino y tomate	repollo habicuela	ahuyama	tomate
ENERGETICO	papa		papa criolla		espaguetis
FRUTA	Maracuya	naranja	guayaba	piña	tomate de arbol

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR					
CENTRO ZONAL NEIVA 1					
ASISTENCIA NUTRICIONAL AL ESCOLAR Y ADOLESCENTE					
ALMUERZO ESCOLAR EN DOS TIEMPOS DE COMIDA					
CICLO 3	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
REFRIGERIO					
BEBIDA	Col. De Bienestarina	Agua de panela con leche	Col de bienestarina	Agua de panela con leche	Col de bienest
ACOMPANANTE		pan		tostada	
ALMUERZO					
SOPA	platano	pasta	cuchuco	guineo	cebada
PROTEICO	morcilla	lenteja	carne	frijol	huevo
CEREAL	arroz	arroz	arroz	arroz	arroz
VERDURA	zanahoria repollo	tomate repollo	zanahoria y remolacha	ahuyama	habichuela
ENERGETICO	pataconas		platano maduro		arepa
FRUTA	piña	banano	naranja	maracuya	tomate de arbol
CICLO 4					
REFRIGERIO					
BEBIDA	Col. De bienstarina	agua de panela con leche	Col de Bienestarina	agua de panela con leche	Col de bieneste
ACOMPANANTE		mojicon		tostadas	
ALMUERZO					
SOPA	arracacha	platano	cuchuco	pasta	guineo
PROTEICO	pollo	alverja verde seca	carne	lenteja	huevo
CEREAL	arroz	arroz	arroz	arroz	arroz
VERDURA	habichuela y zanaho	remolacha zanahoria	pepino y tomate	repollo y tomate	pepino y tomate
ENERGETICO	papa		yuca frita		platano maduro
FRUTA	maracuya	piña	guayaba	tomate de arbol	naranja

ANEXO 12. REFERENCIACION DEL SERVICIO DE RESTAURANTE ESCOLAR Y DEL GRADO QUINTO DESDE LA PRESPECTIVA DE LA ORIENTADORA DE GRUPO.

18 de Octubre de 2006

Entrevista realizada a la profesora: Gloria Patricia Medina Dussan

-¿Quien es la persona encargada de supervisar el desempeño del restaurante escolar de esta Institución?

La docente encargada del restaurante es Betty Sanabria de la jornada de la mañana con la colaboración de la profesora Rosaura Cano de la jornada de la tarde.

-¿Quienes preparan los alimentos que allí se suministran?

Dos madres de familia de niños de la Institución.

- ¿Cómo es el rendimiento académico del grado Quinto?

La orientadora de curso de grado quinto manifiesta que el rendimiento académico es bastante heterogéneo (bueno- regular- malo), debido a las edades tan variadas; a que tienen distintas procedencias y al entorno que los rodea; un 70% presentan buen rendimiento académico, el restante se ubica en regular y unos pocos en malo.

Muy pocos de los estudiantes tienen papá y mamá, algunos son menores protegidos por el Instituto de Bienestar Familiar del Albergue Infantil, otros solo cuentan con el padre de familia. Se encuentra población estudiantil de recursos económicos muy bajos estrato cero y uno.

-¿Cómo es la deserción en el grado y cuales podrían ser las principales causas?

Durante el transcurso del año se presenta mucha deserción, algunos estudiantes van y regresan debido a cambio de ciudad, barrio, falta estabilidad en el hogar y hay muy poco interés por el estudio.

- ¿Qué opinión tiene de los alimentos suministrados en el restaurante?

En la observación ha podido apreciar que en el restaurante faltan más proteínas, balancearla mas la comida, además no parece ser la proporción que debe consumir un niño.

- ¿Cómo se manejan los recursos, quien es el encargado de suministrar el mercado y cuantos son los beneficiados con el servicio?

El Instituto Colombiano de Bienestar (ICBF) cada ocho días trae el mercado a la Institución y los niños que no son desplazados aportan \$1000 semanales, con el fin de reconocerles a las señoras que preparan el alimento (\$150.000 para cada una).

Los niños beneficiados en la jornada de la mañana son 250 de los cuales 200 pagan; y en la jornada de la tarde 50 y de estos 30 pagan.

- Sugerencias para mejorar el servicio.

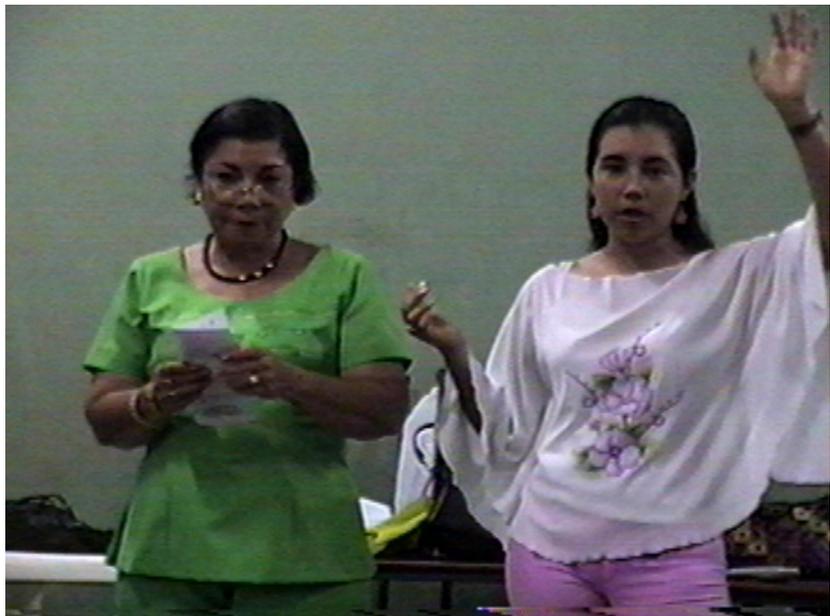
Se sugiere que la proporción debe ser mejor y las minutas mas adecuadas, con presencia de frutas.

ANEXO 13. SOPORTES DE LA SOCIALIZACION DEL PROYECTO EN LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL SEDE EFRAIN ROJAS TRUJILLO

FOLLETO: (ver al final de anexos)

FOTOS





ANEXO 14. Consentimiento informado a los padres de familia de los estudiantes de grado quinto.

Neiva, 17 de octubre de 2006

**Señores:
Padres de familia
INSTITUCION EDUCATIVA "DEPARTAMENTAL (SEDE- Rojas Trujillo-)**

Cordial Saludo:

La Universidad Surcolombiana, por medio de la facultad de educación viene realizando una investigación sobre: **percepción de estudiantes de grado "quinto" de la Institución Educativa Departamental (sede Rojas Trujillo, jornada de la tarde), frente al servicio de restaurante escolar respecto a la calidad y cantidad de alimentos;** en la cual sus hijos están participando, solicitamos comedidamente, su consentimiento para que ellos sigan participando en la ejecución de dicho proyecto.

El propósito de tal investigación es generar en ellos buenos hábitos académicos y alimenticios que contribuyan a su desarrollo integral.

Agradecemos de antemano la colaboración prestada.

Att:

Meryi Liliana Vidarte Menza
cc. 26.472.079 Tesalia

y

Bibiana Andrea Cano O.
cc. 26.429.795 Neiva

**Licenciadas en Ciencias Naturales y Educación Ambiental – coordinadoras del proyecto-
Universidad Surcolombiana de Neiva**

Firma del Padre de Familia o acudiente

ANEXO 15. TECNICA SEGUIDA EN EL ANALISIS MICROBIOLOGICO Y FISICOQUIMICO DE LOS ALIMENTOS

📍 ANALISIS MICROBIOLOGICO DE ALIMENTOS:

Objetivo: Determinar la presencia o ausencia de mesofilos, coliformes totales, coliformes fecales, mohos y levaduras de los alimentos dados en el restaurante escolar de la Institución Educativa Departamental sede Rojas Trujillo.

Procedimiento y Toma de Muestras

Siembra de las muestras:

Este procedimiento será realizado en el claustro de siembra de la Secretaria de Salud Departamental por la bacterióloga Gloria Rivera de acuerdo con el método recomendado por el INVIMA:

1. Marcar las cajas de petri vacías (pero esterilizadas) y tubos de ensayo que poseen bril verde brillante, con los códigos que representen cada grupo alimenticio de la muestra (almuerzo) y con el medio de cultivo a emplear: Ogy, PC (plate comt) y Bril verde brillante.
2. Tomar 11g de muestra y disponerla en bolsas esterilizadas, adicionar a esa muestra 100 ml de caldo peptona (medio donde crecen las bacterias). Poner la bolsa que posee la muestra y el caldo peptona en un aparato llamado Stomacher (que tritura y mezcla la muestra) durante 3 minutos.
3. Con una pipeta analítica, tomar 2 ml de la muestra ya mezclada, y aplicar 1 ml a cada caja de petri: una marcada con PC y otra con Ogy.
4. Diluir tres veces la muestra en caldo peptona y en el Bril verde brillante. Este procedimiento se efectúa si:
 - Primera dilución: 1 ml de la muestra mezclada + 1 tubo de ensayo con Bril verde brillante.
 - Segunda dilución: 1 ml de muestra mezclada + 1 tubo de ensayo con caldo peptona (**) + 1 ml de (**) en 1 tubo de ensayo con Bril verde brillante (***).
 - Tercera dilución: 1 ml de dilución de (**) + 1 ml en un tubo de ensayo con caldo peptona (****) + 1 ml de (****) en un tubo de Bril verde brillante.

5. Dejar en la incubadora a 36 °C y durante 24 horas, todos los tubos de ensayo que van con la muestra tres veces diluida. Estos valores son el tiempo y la temperatura necesaria para dejar crecer los coniformes totales y fecales que pueden estar presentes en las muestra de alimentos.

6. Luego de preparar los medios de cultivo –PC y Ogy - aplicar a las cajas de petri respectivas (que ya tienen la muestra) 3 ml de éste.

7. Incubar a 37 °C, durante 24 horas, las cajas de petri con el agar PC (plate comt). Estos valores son el tiempo y la temperatura necesaria para dejar crecer los mesófilos que pueden estar presentes en las muestra de alimentos.

8. Dejar a medio ambiente y la temperatura que este tenga, durante 24 horas, las cajas de petri con el agar Ogy, Este es el tiempo necesario para dejar crecer los mohos y levaduras que pueden estar presentes en las muestra de alimentos.

Lectura de resultados primarios:

- Para mesófilos:

1. Observar la formación de colonias en el agar PC para cada muestra y dividir en cuatro u ocho partes el campo visual de la caja de petri.

2. Poner en el cuenta colonias (instrumento óptico de ampliación), la caja de petri. Contar para una sola división el número de colonias presentes.

3. Multiplicar el número de colonias contado, por el número de divisiones totales (cuatro u ocho) realizadas en las cajas de petri.

4. Adicionar al resultado de la multiplicación un cero, pues para éste medio de cultivo solo se requiere una disolución; las unidades son: Ufc/g (unidades formadoras de colonias por gramo).

- Para mohos y levaduras:

5. Observar la formación de colonias en el agar Ogy para cada muestra y dividir en cuatro u ocho partes el campo visual de la caja de petri. Seguir los mismos pasos del 2 al 4 explicados para mesófilos.

- Para coliformes totales:

6. Observar la apariencia de los tubos de ensayo con Bril verde brillante. Si se observa producción de gas (una columna de gas dentro del líquido - Bril verde brillante) es porque hay coliformes totales en las muestras sembradas. Como cada muestra se siembra tres veces o se realizan tres diluciones, con el fin de verificar resultados, se deben escribir los resultados así: positivo (o negativo) para **coliformes totales 3, 3, 3**.

7. Una vez confirmada la presencia de coliformes totales en las muestras, se procede a determinar la existencia o no, de coliformes fecales en las mismas. Para ello, se introducen los tubos de ensayo con las muestras positivas para coliformes totales en el baño maría a 36 °C durante las próximas 24 horas.

Lectura de resultados secundarios:

- Para coliformes fecales:

1. Sacar los tubos de ensayo del baño maría y adicionar 3 o 4 gotas de reactivo de kavas a cada uno de ellos. Si se forma un anillo rosado en el interior del tubo, se puede hablar de presencia de **coliformes fecales 3, 3, 3**.

Concepto microbiológico:

Comparar los resultados obtenidos de:

- mesófilos, número más probable de coliformes totales
- número más probable de coliformes fecales, mohos y levaduras en cada muestra con los reglamentados por el INVIMA (ver tabla 5 y 6). Posterior a ello, se establece el concepto: los alimentos estudiados **son aptos o no**, para el consumo humano.

📍 ANALISIS FISICO-QUIMICO DE ALIMENTOS:

Objetivo: Determinar los componentes nutricionales (carbohidratos, proteínas, grasas, humedad, cenizas, etc...) de los alimentos dados en el restaurante escolar de la Institución Educativa Departamental sede Efraín Rojas Trujillo.

Procesamiento de la muestra:

Este procedimiento será realizado en el laboratorio físico-químico de la Secretaría de Salud Departamental por la Ingeniero de alimentos Luís Alberto Mora Pastrana.

1. Pesar cada una de las porciones del menú.
2. Homogeneizar la muestra, licuando todos los componentes del menú (prender y apagar la licuadora constantemente, para evitar que esta se caliente y se desnaturalicen las proteínas).
Tomar de la muestra homogeneizada las porciones necesarias para cada análisis:

-Para proteínas:

1. Digestión de las proteínas: Tomar entre 0.5 y 0.6 gramos de muestra homogeneizada (máximo 1 gramo) y agregar 20 ml de ácido sulfúrico concentrado, para digerirla.
2. Agregar un catalizador para acelerar la digestión.
3. Disponer todo el conjunto (muestra + ácido sulfúrico concentrado + catalizador) en el digestor de nitrógeno (equipo especial para detectar proteínas, pues ellas contienen nitrógeno en sus moléculas), que trabaja a altas temperaturas.
4. Cuando la solución se torne de color verde brillante, es el indicador de que la muestra ha sufrido la digestión, pues inicialmente ésta es negra.
5. Destilación por arrastre de vapor: tomar muestra ya digerida y agregar 50 ml de agua destilada lentamente sobre el ácido.
6. Agregar hidróxido de sodio para que reaccione con el nitrógeno de las proteínas presentes en la muestra y se desprenda amoníaco. Este último, se recibe sobre una solución de 25 ml de ácido sulfúrico 1Normal y se convierte en sulfato de amonio. Al finalizar este procedimiento se recogen aproximadamente entre 200 y 300 ml de sulfato de amonio.
7. Titulación: Agregar a la sal (sulfato de amonio) 2 gotas de indicador Tashiro, y titular con hidróxido de sodio 1N.

8. Cálculos:

$$\text{Cantidad de Nitrógeno} = \frac{25 \text{ ml de ácido sulfúrico} - \text{cantidad de ml de hidróxido de sodio} \times 0.14}{\text{Peso de la muestra}}$$

$$\% \text{ de proteínas del menú} = \text{Cantidad de Nitrógeno} \times 6.25$$

-Para carbohidratos:

1. Tomar 5 gramos de muestra homogenizada en un vaso de 250 ml, agregar 150 ml de agua destilada y 20 ml de ácido sulfúrico.

2. Poner en estufa por dos horas y media a baja temperatura.

3. Lo que queda del calentamiento, llevarlo a un balón de 250 ml y completar hasta el aforo con agua destilada.

4. Filtrar y de ese filtrado tomar 250 ml, en un balón de 100 ml.

5. Neutralizar con hidróxido de sodio hasta pH 7 y completar con agua destilada.

6. Titular con 5 ml de reactivo Feling A y Feling B, hasta virar a color rojizo.

7. Cálculos:

$$\frac{\text{Peso de la muestra} \times 50 \text{ ml de filtrado}}{250 \text{ ml del balón}} = X \text{ gramos}$$

$$\frac{X \text{ gramos} \times \text{ml de la titulación}}{100 \text{ ml del segundo balón}} = X_1 \text{ gramos}$$

$$\% \text{ carbohidratos del menú} = X_1 \text{ gramos} \times \text{el título (0.54)}$$

NOTA: El título es un patrón de medida que se estandariza cada semana y se obtiene así:

Agregar 1 gr de Glucosa a un balón de 100 ml, aforar con agua destilada y titular con 5 ml de felng A y Feling B. El valor de la titulación es el correspondiente al título.

- Para cenizas:

1. Tomar 2 gr de muestra homogenizada en una capsula pequeña, introducir an la mufla a 550°C durante tres horas.

2. Cálculos:

$$\frac{(\text{Capsula + ceniza}) - \text{capsula vacía}}{\text{Peso de muestra}} \times 100 = \% \text{ de Cenizas}$$

-Para Humedad:

1. Poner 2 o 3 gramos de muestra homogenizada en el aparato de balance de humedad, el cual trabaja a 80 °C y por un tiempo específico diferente para cada muestra (cada alimento tiene una cantidad de humedad específica).

2. No se requieren cálculos pues el aparato de balance de humedad arroja el valor de humedad de la muestra en porcentaje.

-Para Grasas:

1. Pesar 2 o 3 gramos de muestra homogenizada en papel filtro, secar por 2 horas en una estufa.

2. Sacar de la estufa una vez enfriado lo que quedó de la muestra.

3. Doblar el papel filtro con la muestra y sellarlo. Disponer esto en el tubo del extractor Soxhlet.

4. Mezclar éter etílico y éter de petróleo (en menor cantidad) en un beaker. Pesar el beaker previamente.

5. Introducir el beaker en el extractor Soxhlet y dejar durante 4 horas.

6. Cálculos:

$$\frac{(\text{Peso de vaso + grasa}) - \text{peso del vaso vacío}}{\text{Peso de muestra}} \times 100 = \% \text{ de grasas}$$

5. APRENDA A SELECCIONAR LOS ALIEMENTOS PARA CADA COMIDA:



Cada una de las tres comidas deben estar compuestas por diferentes alimentos ya que el organismo necesita la disponibilidad en calidad y cantidad de todos los nutrientes esenciales para su normal funcionamiento.

6. EVITE LA GRASA, EL AZUCAR Y EL LICOR:

Muchas veces asociamos diversión, esparcimiento y fiesta con el consumo de licor y no medimos las consecuencias que para nuestro organismo generan las bebidas alcohólicas.

El exceso de alimentos a base de alimentos de grasa y azúcar altera el funcionamiento del organismo.

7. SEA CREATIVO EN LA SELECCIÓN, PREPARACION Y PRESENTACION DE LA COMIDA:



Tome iniciativas que rompan con la alimentación tradicional y convierta la elemental actividad en una fiesta. El cocinar es un arte que se enriquece con la creatividad y el AMOR.

8. CONSUMA ALIMENTOS FRESCOS:

Entre mas tiempo transcurra desde la compra de los alimentos hasta su consumo existe mayor riesgo de contaminación con bacterias y formación de otras sustancias que pueden afectar el organismo, disminuyendo su valor nutricional, su buena presentación e incluso su cantidad.



¡ APRENDER A COMER ES... APRENDER A VIVIR !



FECHA: 20/10/06
**INSTITUCION EDUCATIVA
DEPARTAMENTAL
-SEDE ROJAS TRUJILLO-**

**ELABORADO POR:
Meryi Liliana Vidarte
Bibiana Andrea Cano**

Estudiantes de Lic. Ciencias naturales y
Educación Ambiental
USCO

¡ APRENDER A COMER
ES APRENDER A
VIVIR!



LA DIGESTION Es el proceso mediante el cual los alimentos ingeridos son desintegrados en sustancias químicas que pueden ser absorbidas por la sangre, tejidos y células del organismo.

Somos producto de lo que comemos debemos considerar la importancia de esta actividad que significa adquirir una vida llena de salud, energía y belleza.



El placer de comer es un don del ser humano.. Disfrutémolo y seamos felices.

SUGERENCIAS PARA VIVIR MEJOR

1. TOMER LOS ALIMENTOS A UNA HORA FIJA:

La vida moderna nos ha traído como consecuencia un ritmo acelerado y un manejo desordenado en el horario, le restamos valor a algo que parece elemental: COMER.



2. DISFRUTE DE SUS ALIMENTO, COMA DESPACIO:

Separe el tiempo suficiente para que pueda comer sin afán y convierta en un habito, casi en un ritual la actividad de comer.



Si se dedica exclusivamente a comer podrá disfrutar con mas agrado sus alimentos y su organismo los asimilara mejor

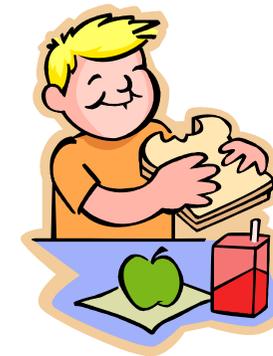
3. NO LEA, NO TRABAJE, NO VEA TELEVISION MIENTRAS COME:

El tiempo dedicado para tomar las comidas debe ser exclusivo.



4. NO COMA EN EXCESO:

Equivocadamente se cree que ser obeso y comer bastante es sinónimo de estar bien alimentado. Fíjese en la **calidad** de alimento que va a consumir, mas no en la **cantidad** y coma la porción necesaria que el organismo requiere.



Planifique su tiempo y no realice dos actividades al mismo tiempo.