

*Universidad F.A.S.T.A  
Facultad de CS. de la Salud  
Lic. en Nutrición*

# *ALIMENTACIÓN EN LAS ESCUELAS ESPECIALES*

*Autora: Carolina Grosso  
Tutor: Lic Alina Rodríguez  
Montevideo  
Departamento de  
Metodología  
de la Investigación  
Noviembre 2009*





DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA  
UFASTA

ESTE DOCUMENTO HA SIDO DESCARGADO DE:

THIS DOCUMENT WAS DOWNLOADED FROM:

CE DOCUMENT A ÉTÉ TÉLÉCHARGÉ À PARTIR DE:



REPOSITORIO DIGITAL  
UFASTA

ACCESO: <http://redi.ufasta.edu.ar>

CONTACTO: [redi@ufasta.edu.ar](mailto:redi@ufasta.edu.ar)

*“No puedo parar de trabajar, tendré toda la eternidad para descansar.”  
Madre Teresa de Calcuta*



BIBLIOTECA  
UNIVERSIDAD  
FASTE

## Agradecimientos

- ❖ *A mi tutora Alina Rodríguez Monteverde por su buena predisposición durante todo mi trabajo de investigación.*
- ❖ *Al departamento de Metodología, muy especialmente a Vivian y Mónica Pascual por guiarme y asesorarme en este trabajo de tesis*
- ❖ *A las directoras, cocineras y nutricionistas de las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata.*
- ❖ *A la sede de inspectores de Educación Especial Distrito XIX General Pueyrredón por autorizarme el ingreso a las escuelas.*
- ❖ *A mi familia, y amigos por estar siempre a mi lado, y a todas aquellas personas que me acompañaron en esta etapa..*
- ❖ *Fundamentalmente a mis amigas Carolina y Mariana con quienes compartí toda mi carrera y tuvieron un aporte importante en mi trabajo de investigación*
- ❖ *Y un agradecimiento muy pero muy especial a mis padres por haberme acompañado todos estos años con un amor incondicional y a quienes les debo todo lo que soy.*

❖ *Gracias a todos*

## *Abstract*

Aunque la desnutrición se trata en los libros de texto, generalmente en el dominio de los déficits de energía y proteínas, los mismos factores que comprometen el estado de los mismos, también interfieren con la nutrición adecuada respecto a los minerales y las vitaminas. En 1990 el término hambre oculta se adoptó para referirse a la desnutrición de micronutrientes debido a sustancias muy pequeñas que uno no podría verlas. La alimentación del niño ha sido, es y será de vital importancia puesto que los errores en la infancia repercuten rápidamente sobre el organismo y pueden llegar a producir alteraciones en el crecimiento y el desarrollo que dejan huellas imborrables para el resto de la vida. Por lo tanto la alimentación escolar deberá satisfacer, de acuerdo al tipo de programa que se implemente, la cuota de energía y nutrientes para el mantenimiento y crecimiento del organismo.

Más allá de las medidas antropométricas por debajo de los estándares internacionales, la desnutrición presenta una serie de consecuencias de salud pública que disminuyen la calidad de vida individual y las posibilidades de progreso social.

Clínicamente, la desnutrición se asocia con mayores tasas de mortalidad por ser causal de la mayor parte de las enfermedades infantiles y es más probable que sufran estas enfermedades durante un tiempo mayor viéndose más propensos a desarrollar secuelas debilitantes de estas infecciones comunes.

Existen fuertes asociaciones entre mayor estatura y mayor desarrollo cognitivo en todos los grupos étnicos y geográficos, por lo que un mejor estado nutricional durante los períodos de desarrollo del cerebro conduce a un desarrollo cognitivo más avanzado.

En el siguiente estudio se analizan los menús de las escuelas especiales y su aporte de macro y micronutrientes en relación a las recomendaciones de los chicos entre 4 y 14 años separándose en tres rangos de edades y se observan las diferencias entre las escuelas públicas y las privadas en relación a la elaboración de los mismos y a las personas responsables de los mismos a través de un análisis cualitativo y cuantitativo.

# Índice

Frase.....	I
Agradecimientos.....	II
Abstract.....	III
Índice.....	IV
Introducción.....	1
Capítulo 1	
<i>Recomendaciones de macro y     micronutrientes en la infancia.....</i>	7
Capítulo 2	
<i>Comedores escolares.....</i>	22
Diseño Metodológico.....	34
Análisis de datos.....	45
Conclusión.....	101
Bibliografía.....	106
Anexo.....	108



BIBLIOTECA  
UNIVERSIDAD  
FASTE



# INTRODUCCIÓN





Tal vez sepamos que son muchos los individuos que en el mundo mueren por desnutrición y muchos más los que carecen de un adecuado saneamiento ambiental, agua potable y alimentos suficientes para desarrollarse en forma normal, siendo inevitable conmoverse con las imágenes de niños desnutridos y familias enteras viviendo en la extrema miseria. En un mundo con un nivel de riquezas sin precedentes las cifras del hambre resultan entonces vergonzosas.

Es que la prevención y tratamiento de la desnutrición no necesitan de sofisticadas tecnologías, avances científicos o drogas complejas y tal vez esta sea la razón que nos impida comprender plenamente la realidad.

La desnutrición está presente hoy en día de la misma forma que hace millones de años cuando comenzaba la humanidad. Quizás la diferencia radique en que el hombre primitivo la aceptaba con la resignación de lo inevitable y el hombre actual haya decidido convivir con ella. De poco sirve la sabiduría y los avances tecnológicos si no están al alcance de todos, y en materia social parece que la humanidad todavía está lejos de lograrlo.

Desde los comienzos de la historia, el mundo a sufrido de escasez de alimentos debido a pestes sequía, catástrofes naturales, guerras etc., que provocaron innumerables muertes por desnutrición, en ese tiempo el hombre primitivo estaba muy expuesto a todo tipo de carencias nutricionales por la dificultad que tenía para conseguir su propio sustento. Pruebas de ello son la menor longevidad y contextura física que tenía respecto del hombre actual.

Durante siglos la humanidad contempló a las muertes por desnutrición con un sereno sometimiento, interpretándolas como hechos tan naturales como irremediables. Probablemente por indiferencia, resignación o por la impotencia para actuar sobre ellas, fue que pasaron miles de años sin que nadie se ocupara de hacer una descripción clínica de ésta enfermedad. A pesar de ello la asociación del hambre crónico y la desnutrición era un hecho conocido.<sup>1</sup>

Desde entonces fueron muchos los que trabajaron, investigaron y colaboraron en los múltiples aspectos de esta enfermedad sociales, económicos, políticos, psicológicos y, por supuesto, nutricionales, a tal punto que el conocimiento actual es muy amplio y en ciertos aspectos, exhaustivo. Sin embargo es evidente que todo el esfuerzo cientificista con el que la desnutrición ha sido estudiada ha resultado insuficiente para erradicarla por completo. Es verdad que con el paso de los años han disminuido sus formas graves y mortales, pero simultáneamente aumentó la

---

<sup>1</sup>Eduardo Roggiero y Mónica Di Sanzo, **Desnutrición Infantil**, Rosario, Argentina, Editorial Corpus, 2007, 1º edición. p. 4 y 5.



prevalencia de niños con peso y talla por debajo de los estándares de referencia así como las deficiencias ocultas de micronutrientes.

A pesar de los avances científicos, tecnológicos y sociales que ha traído el nuevo siglo, resulta doloroso y lamentable tener afirmar que para millones de personas en el mundo la desnutrición sigue tan vigente como en los principios de la humanidad.<sup>2</sup>

Existe una regla sin excepción que cuando hay desnutrición en una sociedad siempre hay niños pequeños afectados. Esto se debe a que el gasto energético que tienen por el crecimiento genera requerimientos nutricionales muy altos y por ende difíciles de satisfacer. Por otra parte, para su alimentación dependen enteramente de terceros, quienes la mayoría de las veces no tienen recursos económicos o carecen de un nivel cultural suficiente como para cumplir adecuadamente este rol.

La desnutrición infantil no es solamente producto de una inadecuada ingesta alimentaria, sino el resultado de una combinación de factores socioambientales, tales como pobreza extrema, falta de trabajo, analfabetismo, baja cobertura de saneamiento ambiental, malas condiciones de vivienda, medio ambiente contaminado, inequidades sociales, políticas sanitarias ineficaces, etc.

Todos estos factores son particularmente prevalentes en los países que se encuentran en vías en desarrollo, en donde se observa un sostenido incremento del número de niños que viven en forma indigente.<sup>3</sup>

Aunque la desnutrición se trata en los libros de texto, generalmente en el dominio de los déficits de macronutrientes, energía y proteínas, los mismos factores que comprometen el estado de los macronutrientes también interfieren con la nutrición adecuada respecto a los minerales y las vitaminas. En 1990 el término hambre oculta se adoptó para referirse a la desnutrición de micronutrientes debido a sustancias muy pequeñas que uno no podría verlas: Las deficiencias endémicas de hierro, yodo y vitamina A, las cuales han encabezado por largo tiempo la lista de estados deficientes a nivel mundial, han sido la principal preocupación y han recibido por ello la mayor atención. Otros micronutrientes que reciben cada vez mayor atención en salud pública son la vitamina D, el Ca, el cinc, la vitamina B12 y la riboflavina. Donde el consumo de macronutrientes es suficiente para satisfacer las necesidades de energía, todavía pueden existir deficiencias de micronutrientes porque la comida consumida sea de baja densidad en micronutrientes. La magnitud de la deficiencia de micronutrientes se

---

<sup>2</sup> Ibid. p. 6.

<sup>3</sup> Ibid. p. 8

cree que es enorme afectando a más del 40 % de la población mundial, con la deficiencia de hierro siendo la más prevalente, afectando a un tercio del mundo.<sup>4</sup>

Más allá de las medidas antropométricas por debajo de los estándares internacionales, la desnutrición presenta una serie de consecuencias de salud pública que disminuyen la calidad de vida individual y las posibilidades de progreso social.

Clínicamente, la desnutrición se asocia con mayores tasas de mortalidad debida a la mayor parte de las enfermedades infantiles. Los métodos epidemiológicos han demostrado que la desnutrición es responsable del 56% de las muertes de los niños en todo el mundo, y que la desnutrición leve, moderada o severa incrementa el riesgo de muertes por enfermedades comunes de la infancia por factores relativos de riesgo, esta realidad ha impulsado los programas para mejorar el estado nutricional de todos los niños del mundo en desarrollo, con la esperanza de que este esfuerzo disminuya a nivel global las tasas de mortalidad infantil. También se observa un aumento en el riesgo de muerte en deficiencias de nutrientes específicos, como la vitamina A. Cada vez se muestran más pruebas que indican una asociación potencial de la deficiencia de cinc con un exceso de mortalidad, más de la mitad de la desnutrición y su exceso de morbilidad y mortalidad asociado tiene lugar en niños menores de 5 años.

En comparación con la gente que tiene una nutrición adecuada, aquellos con un estado nutricional pobre tienen más probabilidades de contraer diarrea, malaria o infecciones respiratorias, y es más probable que sufran estas enfermedades durante un tiempo mayor. Son también más propensos a desarrollar secuelas debilitantes de estas infecciones comunes.

Se han encontrado fuertes asociaciones entre mayor estatura y mayor desarrollo cognitivo en todos los grupos étnicos y geográficos, con lo que se ha interpretado que un mejor estado nutricional durante los períodos de desarrollo del cerebro conduce a un desarrollo cognitivo más avanzado.

La última preocupación sobre las consecuencias de la desnutrición se deriva de la aparición temprana y mayor prevalencia y severidad de obesidad, hipertensión, accidente cerebro vascular, isquemia cardíaca y diabetes, en gente con bajo peso al nacer y con problemas nutricionales en su vida temprana<sup>5</sup>.

En el caso de los chicos con incapacidad del aprendizaje<sup>6</sup> el crecimiento no cambia, no se alteran sus necesidades nutricionales, ni sus problemas, ni su potencial de adaptación en el hogar, en la escuela y en la comunidad, pero si es de suma

---

<sup>4</sup> Michael j. Gibney, Barrie M. Margetts, Johon M, Kearney y Lenore Arab, **Nutrición y Salud pública**, España, Zaragoza, Editorial Acribia S.A. 2004, p. 203.

<sup>5</sup> Ibid. p. 212.

<sup>6</sup> Resultantes de déficits en el proceso perceptual, a su vez basados en el funcionamiento o disfuncionamiento de alguna parte del sistema nervioso.



importancia destacar la importancia en el rol que juegan los cuidadores de los mismos.<sup>7</sup> Aquellas personas responsables de su crianza y de su educación serán quienes cumplan este rol, y dentro de estos la escuela y las autoridades de las mismas están incluidas en este grupo y que en el caso de los chicos con dificultad en el aprendizaje las escuelas en su mayoría juegan el rol de comedores escolares porque este grupo de chicos deben permanecer en la escuela dobles escolaridad, potenciando el hecho de que los niños realicen tres comidas en la institución, desayuno, almuerzo y merienda, representando un porcentaje importante y representativo de la alimentación de los mismos, formando un círculo vicioso ya que la inadecuada nutrición genera una disminución de la capacidad intelectual y física sumado a la incapacidad propia con las que estos chicos conviven desde su nacimiento.

*“El niño con incapacidad de aprendizaje necesita de todos y todos los que puedan ayudarlo a captar el mundo correctamente”.*<sup>8</sup>

Ante lo anterior nos preguntamos

¿Cuál es la relación existente entre la alimentación brindada de acuerdo a las recomendaciones de los chicos que asisten a escuelas especiales públicas 502, 503, 511 y 514, y las escuelas privadas Soles, EMDEE, CET, Françoise Dolto e Instituto Manuel Belgrano de la ciudad de Mar del Plata y las representaciones que poseen las personas responsables de la elaboración de los menús en las instituciones analizadas.

El objetivo planteado es:

Indagar la alimentación brindada en las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata es adecuada a las recomendaciones de los chicos de 4 a 14 años que asisten a ellas y las representaciones que poseen las personas responsables de la elaboración de los menús en las instituciones analizadas.

Los objetivos específicos son:

- Analizar la cantidad de macronutrientes y micronutrientes que contienen los menús brindados en las escuelas especiales de la ciudad de Mar del

---

<sup>7</sup> William Cruickshank, **El Niño con Daño Cerebral**, México, Editorial Trillas, 1990, 2º edición. P. 19.

<sup>8</sup> Ibid.

Plata y su relación con las recomendaciones de los chicos de 4 a 14 años que concurren a estas.

- Establecer los menús que se ofrecen.
- Identificar quienes son las personas encargadas de la elaboración de los menús.
- Indagar acerca de la presencia o no de una nutricionista en el servicio.
- Obtener el porcentaje de energía, macro y micronutrientes que se cubren con la alimentación brindada en el comedor de las escuelas.
- Comparar los resultados obtenidos en la investigación con las recomendaciones de nutrientes de los niños de 4 a 14 años.
- Destacar diferencias entre la alimentación brindada entre las escuelas especiales públicas y las privadas de la ciudad de Mar del Plata.
- Indagar las representaciones que poseen las responsables de la elaboración del menú de la importancia de una buena alimentación de los chicos que asisten a la misma.

La hipótesis planteada:

- La alimentación brindada en las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata es inadecuada en relación a las recomendaciones de los niños de acuerdo a su edad.





*Recomendaciones de macro y  
micronutrientes en la infancia*



Es indiscutible que es en las primeras etapas de la vida donde la nutrición tiene una marcada importancia, tanto en el desarrollo de las potencialidades del hombre así como en la prevención de enfermedades aún en la edad adulta. Las necesidades nutricionales de los lactantes y niños son muy altas debido a la velocidad de crecimiento y desarrollo, por lo que los errores en su alimentación tienen consecuencias en un plazo mucho más corto que en los adultos y se asocian con mayores tasas de mortalidad debida a la mayor parte de las enfermedades infantiles.

Está ampliamente aceptado que una variada gama de factores genéticos y medioambientales son los que influirán y determinarán el desarrollo del individuo. El desarrollo psiconeuromadurativo se produce en forma ordenada y previsible, tiene lugar en sentido céfalo caudal y próximo distal. El niño pasará de reacciones generalizadas a los estímulos a reacciones cada vez más específicas, proceso el cual se establece a través de la interacción permanente que realiza el niño desde el momento de su nacimiento con su entorno afectivo, social y físico.

De la misma manera, el desarrollo neuromadurativo del niño ejercerá una marcada influencia en la decisión de cuál es el momento oportuno y adecuado para la introducción de los distintos tipos de alimentos, de acuerdo a las posibilidades del niño de manejarlos. El comportamiento y los hábitos alimentarios estarán influenciados por las costumbres familiares, culturales y socioambientales, siendo por lo tanto propicio que la educación nutricional se realice desde el momento mismo del nacimiento, lo que le permitirá una temprana prevención de distintas enfermedades.

1

Es vital que los niños tengan una adecuada nutrición y una dieta sana para que su potencial de desarrollo sea óptimo. Durante la infancia y la adolescencia, los hábitos dietéticos y el ejercicio pueden marcar la diferencia entre una vida sana y el riesgo de sufrir enfermedades en años posteriores y es importante destacar que en las distintas etapas de la vida, se necesitan nutrientes diferentes.<sup>2</sup>

Durante los 12 primeros meses de vida, un bebé triplica su peso y su estatura aumenta en un 50 por ciento, estos incrementos en peso y estatura son los principales índices utilizados para la evaluación de su estado nutricional y se miden a intervalos regulares, comparándolos con curvas de crecimiento estándar. Estas mediciones son

---

<sup>1</sup>María Elena Torresani. **Cuidado Nutricional Pediátrico**. Editorial Eudeba. p. 23

<sup>2</sup> <http://www.eufic.org/article/es/page/BARCHIVE/expid/basics-nutricion-ninos-adolescentes/>



herramientas importantes a la hora de evaluar el progreso del niño, especialmente entre los 6 y los 12 meses de vida.

La leche materna, según las necesidades del niño, sigue siendo la mejor manera para alimentar a un bebé sano y que haya nacido a término. La leche humana satisface todas las necesidades nutricionales para el crecimiento y el desarrollo del bebé. Además, los 4 a 6 primeros meses de vida son un período de crecimiento rápido, especialmente para el cerebro, y como la leche materna contiene aminoácidos y ácido graso resulta ideal para satisfacer dichas necesidades. La misma contiene también agentes antibacterianos y antiinfecciosos, entre ellos las inmunoglobulinas, que tienen una gran importancia en el fortalecimiento del sistema inmunológico. El calostro, que es el fluido que producen las glándulas mamarias durante los primeros días posteriores al parto, es rico en proteínas, vitaminas y minerales. Además, contiene anticuerpos y agentes antiinfecciosos, factores antiinflamatorios, factores de crecimiento, enzimas y hormonas que son beneficiosas para el desarrollo y crecimiento del bebé.

La lactancia materna es muy recomendable por motivos psicológicos, fisiológicos y emocionales y no hay ningún motivo por el que el que no se deba continuar con la lactancia hasta los dos años, ya que es beneficioso para la madre y para el niño desde el punto de vista nutricional. No obstante, debido a los cambios en el estilo de vida y a su disponibilidad comercial, a veces se utilizan preparados para lactantes, que son en general seguros, siempre que se utilicen preparados autorizados y en condiciones higiénicas adecuadas. Los preparados para lactantes intentan imitar en lo posible la composición de la leche materna y aquellos alimentados con preparados también deben comer según lo que necesiten, y para un óptimo crecimiento del bebé, deben prepararse siguiendo puntualmente las instrucciones del fabricante, siendo preciso poner especial atención a la esterilización de los utensilios utilizados para dar de comer al niño, y reducir así los riesgos de contaminación, ya que los bebés alimentados con preparados no tienen la misma protección inmunológica que los bebés amamantados.

La incorporación de alimentos sólidos complementarios es normalmente un proceso gradual que dura varias semanas o meses, y que debe comenzar en torno a los 6 meses de edad. El momento exacto depende del bebé y de la madre, y refleja el hecho de que aunque la leche materna es suficiente durante los primeros meses, cuando el niño crece ya no aporta por sí sola todos los nutrientes adecuados. La incorporación de alimentos complementarios en torno a los 6 meses es importante para que el niño desarrolle la capacidad de masticar y hablar. Se puede aumentar de forma gradual la calidad, cantidad y variedad de alimentos sólidos, a un ritmo que

normalmente impone el propio niño. Los cereales son generalmente los primeros alimentos que se incorporan a la dieta de un lactante, mezclados con leche materna o con preparados, y después se introducen los purés de verduras y frutas, y la carne. Si se amamanta al bebé durante los primeros 4 ó 6 meses de vida, habrá menos probabilidades de que desarrolle alergias. Los alimentos que son más propicios a causar reacciones alérgicas en niños sensibles, como la clara del huevo y el pescado, se incorporan generalmente después de los 12 meses. Debido a los cambios en el estilo de vida, la comida infantil comercializada, tiene una mayor importancia en la dieta de los niños, y por ello debería cumplir con rigurosas normas de calidad y seguridad. Los alimentos que hay en el mercado son prácticos y variados, por lo que son una buena opción para complementar las comidas preparadas en casa. Los alimentos infantiles que se comercializan están hechos con frutas frescas, verduras y carne, no llevan conservantes, y tienen que cumplir normas muy estrictas.

Un aspecto a tener en cuenta en el primer año de vida es la cantidad de hierro que aporta la dieta, y por esto durante la infancia, se vigila rutinariamente la aparición de anemia ferropénica. La utilización de preparados o cereales enriquecidos con hierro y el consumo de alimentos ricos en hierro como carnes trituradas, pueden ayudar a prevenir este problema. Durante estos años, el niño comienza a tener su propia personalidad y a demostrar su independencia, a moverse libremente y a escoger los alimentos que quiere comer, aunque el niño está todavía creciendo, la velocidad con la que crece es menor que en los 12 primeros meses de vida. Al final del tercer año de edad, tanto las niñas como los niños alcanzan el 50 por ciento de su estatura adulta.

Durante esta época, los niños son capaces de beber con una pajita y de comer con una cuchara. El consumo de alimentos variados permitirá al niño poder escoger entre diferentes sabores, texturas, y colores, que puedan satisfacer su apetito. El factor más importante es que los mismos hagan frente a sus necesidades energéticas.

Su consumo de alimentos estará cada vez más influenciado por los hábitos alimenticios de su familia y de las personas que le rodean. Todas las experiencias alimenticias pueden tener importantes efectos en los alimentos que le gustarán o no y en los hábitos de su vida posterior. No se debe ir con prisas en las horas de la comida, sino que hay que darles de comer relajadamente y preparar el terreno para que sus actitudes hacia la comida sean sanas. Después de los 4 años, disminuyen las necesidades energéticas del niño por kilogramo de peso, pero la cantidad de energía que necesita aumenta conforme el niño se va haciendo mayor, desde los 5 años hasta la adolescencia, hay un período de crecimiento lento y continuado. En ciertos casos, la ingesta alimenticia de algunos niños no contienen las cantidades recomendadas de hierro, calcio, vitaminas A y vitamina C, aunque en la mayoría de los casos y siempre



que los aportes de energía y proteínas sean correctos y consuman alimentos variados, entre otros frutas y vegetales es improbable que tengan deficiencias.

Los niños necesitan beber muchos líquidos, especialmente si hace mucho calor o tienen gran actividad física, obviamente, el agua es una buena fuente de líquido, y es un fluido que no tiene calorías. Pero la variedad es importante en las dietas de los niños y se pueden escoger otros líquidos que aporten los fluidos necesarios, como la leche y las bebidas lácteas, los jugos de frutas y los refrescos.

Las necesidades nutricionales de los jóvenes se ven influidas por la aceleración del crecimiento que se da en la pubertad. El pico de crecimiento se da generalmente entre los 11 y los 15 años en el caso de las chicas y entre los 13 y los 16 en el de los chicos. Los nutrientes que necesitan los adolescentes dependen en gran medida de cada persona y la ingesta de alimentos puede variar enormemente de un día a otro, de forma que pueden consumir insuficientemente o en exceso un día, y compensarlo al día siguiente. En esta época de la vida, existe el riesgo de que se sufran deficiencias de algunos nutrientes, como el hierro y el calcio.<sup>3</sup> Los niños pasarán más tiempo fuera del hogar, y la provisión y supervisión de los alimentos que reciben en esas horas se hará más difícil. Por otra parte, los requerimientos nutricionales del niño variarán de la mano del incremento de las actividades no sólo físicas, sino también intelectuales que propone la nueva etapa escolar.

Muchos problemas de aprendizaje o aparentes dificultades propias de los síndromes de falta de atención pueden provenir, en realidad, de dietas inadecuadas. A la vez, muchos de los desórdenes alimentarios como la bulimia y la anorexia tienen su origen en esta etapa de la vida. Niños mal alimentados estarán en peores condiciones para afrontar no sólo la actividad escolar, sino otras muchas que los padres intentan agregar para su mejor formación física e intelectual. Entre ellas se cuentan los variados deportes, actividades artísticas como música, danza, plástica, entre otros, estudio de idiomas, informática, etc. Todas ellas dependen para su éxito de un buen aporte alimenticio.

Para asegurarse de que el niño esté bien alimentado se requiere poner a su disposición una dieta variada y generar en él buenos hábitos alimenticios. Para ello, el hacer de la alimentación una costumbre familiar gratificante es la mejor receta. Sin

---

<sup>3</sup> Wardley, Puntis, Taitz. **Handbook of Child Nutrition**, Oxford University Press, Oxford, 2nd Edition, 1997.

embargo, la consulta periódica con el pediatra es necesaria, previene posibles problemas en ésta y otras áreas, y trae tranquilidad a los padres.<sup>4</sup>

Una buena alimentación comienza con la primera comida del día. La importancia del desayuno radica en que es la primera ingesta luego de que el organismo ha estado varias horas sin alimento. La noche es, por lo general, el periodo de ayuno más largo del día, sobre todo para los niños, ya que estos duermen más horas que los adultos. Por ello, la importancia del desayuno no debe verse empañada por apuros ni por excusas.

Lo ideal es hacer de la hora del desayuno un momento compartido de intimidad familiar, en especial para aquellas familias que no pueden reunirse en el almuerzo. El compartir el desayuno no sólo garantiza que el niño hará una buena ingesta, que lo prepara para una jornada de intensa actividad, sino que crea en él un hábito que lo acompañará toda la vida.

En el caso del niño que va al colegio de mañana, hay que asegurarse de que se levante con el tiempo suficiente para desayunar. El tiempo que pasará hasta la siguiente comida importante, el almuerzo, será de varias horas. Esas horas serán muy intensas, a pesar de que pasará la mayor parte del tiempo sentado. La actividad física no es la única que requiere energías, también la actividad mental necesita un buen aporte.

Para los niños que asisten a la escuela por la tarde, el problema es generalmente otro, se levantan demasiado tarde, y la mañana no alcanza para distribuir dos comidas importantes: desayuno y almuerzo y por lo tanto, muchos padres tienden a eliminar uno de los dos, transformándolo en una colación liviana. Lo ideal es, en realidad, regular mejor el ritmo del sueño y dar lugar a ambas comidas.

Otro de los problemas con los que deberán enfrentarse los padres es el de los llamados alimentos chatarra. Los niños tienen una especial predilección por ellos, ya que están sustentados por una enorme carga publicitaria, y están presentados de una manera que llaman su atención. Si usáramos las mismas técnicas para imponer los alimentos adecuados, la historia tendría un final diferente. Entre los alimentos que denominamos chatarra se encuentran las golosinas, las gaseosas y la comida rápida, rica en hidratos de carbono y grasas. Esto no quiere decir que estos elementos deban estar vedados para los niños, lo cual causaría el efecto contrario de cualquier prohibición, lo que se sugiere es que puedan ser tomados en ocasiones especiales y no en forma diaria.

---

<sup>4</sup> <http://www.alimentacion-sana.com.ar/Informaciones/novedades/alimentacion%20escolar.htm>

Para muchos padres es más fácil dar a sus hijos dinero para que compren su merienda en la escuela, que preocuparse de prepararla y guardarla diariamente en sus mochilas.

Lo ideal es que el niño coma una variedad y cantidad de alimentos para crecer saludable y responder a las responsabilidades que le impone la edad escolar. Para ello necesita una adecuada proporción de proteínas, hidratos de carbono, lípidos, hierro, calcio, y vitaminas. Estos elementos se encuentran en la variedad de alimentos que nos ofrece la naturaleza como leche y sus derivados, carnes rojas, pollo y pescado, verduras frescas y cocidas, frutas, cereales, legumbres, etc.

Por último, será necesario combinar los gustos propios de cada niño con la habilidad de quien prepara los alimentos, de manera que él pueda recibir con placer aún aquellos alimentos que no son de su preferencia.

Una buena alimentación se asocia con una estructura ósea bien desarrollada, un peso armónico de acuerdo con la estatura, una expresión alerta y despierta, pelo brillante, estabilidad emocional, buen apetito, hábitos de sueño saludables, resistencia a la fatiga, tránsito intestinal regular y también buen humor. La buena alimentación escolar, no sólo contribuye a mejorar las condiciones nutricionales de las niñas y niños beneficiados, sino que su acción trasciende a otros sectores sociales y productivos y mejora el rendimiento académico de los mismos.

Un objetivo importante de la nutrición en los primeros años de la infancia es garantizar la salud actual y futura mediante el estímulo de conductas alimenticias sanas. Los prestadores de cuidados deben ofrecer alimentos en momentos adecuados del desarrollo, relacionando la edad y la etapa del desarrollo del niño con sus necesidades nutricias. Los prestadores de cuidados son los responsables de proporcionar una variedad de alimentos nutritivos, de definir la estructura y las horas de las comidas, y de crear un ambiente que facilite la alimentación y el intercambio social.

Durante los años en la escuela, el aumento en la memoria y las habilidades lógicas se acompañan de habilidades para leer, escribir y realizar operaciones matemáticas y adquirir conocimientos. Este es el período en que es posible introducir con éxito conceptos educativos sobre la nutrición básica, se debe destacar el disfrute de las frutas y las verduras, más que enfocarse exclusivamente en que son sanas, porque los niños pequeños tienden a enfocarse en que el sabor y lo saludable se excluyen mutuamente.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ronald Kleinman. **Manual de nutrición pediátrica**. Editorial Intersistemas S.A . 5º edición. 2004. p. 420.



Un niño mal alimentado corre riesgo de padecer algún tipo de mal nutrición. La detención del crecimiento supone una desnutrición de mayor duración y lleva más tiempo para desarrollarse y para recuperarse, mientras que la depauperización<sup>6</sup> puede ser debida a un período relativamente breve de desnutrición y puede mejorar rápidamente. El bajo peso representa una combinación de la misma y detención del crecimiento. El autor cita un gran número de estudios transversales han demostrado una asociación entre la detención del crecimiento moderada o severa o el bajo peso, el desarrollo motor y mental pobre en la niñez temprana, con una cognición pobre y unos resultados pobres en la niñez tardía. Las asociaciones entre la depauperización moderada y el desarrollo también se han encontrado, pero con menor frecuencia. El desarrollo de los niños que son admitidos al hospital con desnutrición clínica es particularmente pobre.<sup>7</sup>

El bajo peso moderado y los niños con detención del crecimiento también muestran comportamientos alterados. En los niños pequeños, este comportamiento incluye aumento de la susceptibilidad y del llanto, menores niveles de actividad, menor cantidad de entusiasmo por el juego y la exploración, menores vocalizaciones, menor afecto positivo, y una tendencia a permanecer junto a la madre y a ser más apáticos.

Los niños que presentan detención del crecimiento en la niñez temprana continúan teniendo un desempeño más pobre en un amplio rango de funciones cognitivas y peores logros escolares que los niños que no presentan detención del crecimiento hasta los 12 años de edad. Estos niños también tienen problemas de comportamiento y se ha encontrado que son más inhibidos y menos atentos y que tienen más desórdenes de la conducta.

Probablemente la mejor aproximación a la investigación de los efectos del hambre a corto plazo son los estudios acerca de recibir o saltarse el desayuno. El autor cita que los estudios más rigurosos que investigaron los efectos de saltarse el desayuno sobre la cognición infantil han asegurado el control dietético con la admisión de los niños en una residencia para pasar la noche y suministrar comida estandarizada. En los mismos se emplearon diseños cruzados en los cuales el desempeño de un niño se comparaba al final de la mañana cuando habían recibido el desayuno y cuando habían recibido un placebo. El autor cita también que se han aplicado cuatro estudios de este tipo, dos en el Estados Unidos, uno en Jamaica y otro en Perú. En aquellos realizados en Norte América niños con una nutrición adecuada tuvieron un mejor desempeño en los test de percepción visual y de solución de

---

<sup>6</sup> Bajo peso para la altura

<sup>7</sup> Autores: Michael J. Gibney, Barrie M. Margetts, John M. Kearney y Lenore Arab. **Nutrición y Salud pública**. España. Zaragoza. Editorial Acribia S.A. 2004. p. 281

problemas después de haber recibido el desayuno que cuando recibieron un placebo y en aquellos en Jamaica como en Perú, los niños que estaban desnutridos se veían afectados negativamente en su desempeño en varios test cognitivos cuando se saltaban el desayuno. En Suecia, los niños que recibieron desayunos adecuados tuvieron un mayor desempeño en los test de sumas y creatividad, y perseveraban más en los ejercicios físicos que cuando recibieron desayunos inadecuados.<sup>8</sup>

El autor cita a su vez que varios estudios observacionales han demostrado que una historia de saltarse el desayuno o sentirse hambriento en la escuela se asocia con un peor desempeño escolar, y a su vez la mayoría de las evaluaciones de los programas a gran escala sugieren que la asistencia a la escuela mejoran si se proporcionan comidas. En Estados Unidos un programa de desayuno de tres meses resulto en beneficios para los niños participantes en un test de desempeño escolar que medía el lenguaje, las matemáticas y la lectura, y disminuyo el ausentismo y los retrasos. En Perú demostró los beneficios de un programa de desayunos de un mes sobre la asistencia a clase de los niños y las puntuaciones en el vocabulario, pero no sobre las matemáticas y la comprensión de la lectura. En Jamaica se han llevado a cabo dos estudios sobre la administración del desayuno en la escuela y los logros escolares. En un estudio, el desayuno se proporcionó durante todo un curso escolar. Los niños en el grupo con tratamientos tuvieron una mejor asistencia y puntuaciones más altas en un test de aritmética que los niños en una escuela emparejada que recibieron el placebo.

Hay varios mecanismos potenciales por los que la provisión del desayuno podría beneficiar los resultados educacionales. Primero el proporcionar el desayuno aumenta la asistencia escolar. La cantidad de tiempo que los niños pasan en la escuela aumentará. En segundo lugar al reducir el hambre a corto plazo, pueden mejorar la capacidad de atención, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento de información, y de esta forma los niños quedan capacitados para beneficiarse mejor de la instrucción. En tercer lugar, a largo plazo, el desayuno podría mejorar el estado nutricional infantil y corregir las deficiencias de micronutrientes, por lo tanto afectando la cognición del niño.<sup>9</sup>

A pesar de la vasta difusión del mejor conocimiento y perfección de los planes de alimentación en la infancia en casi todos los países, existe aún evidencia de que muchas dietas no constituyen el tipo ideal presentando no solo deficiencias calóricas sino también de macronutrientes, destacándose las proteínas como el macronutriente más relevante en la infancia, y micronutrientes, un ejemplo es la falta de Calcio por lo

---

<sup>8</sup> Ibid.p. 297

<sup>9</sup> Ibid

menos en ínfimo grado se considera que prevalece en la niñez y la falta de algunas vitaminas que han sido que han establecido firmemente su importancia en el esquema del desarrollo físico.<sup>10</sup>

Los requerimientos nutricionales son las mínimas cantidades de nutrientes que un individuo sano debe obtener de los alimentos para conservar la salud y realizar sus funciones en condiciones óptimas. Las recomendaciones nutricionales son los valores sugeridos por grupos de expertos, que representan las cantidades de nutrientes que deben aportar los alimentos para satisfacer los requerimientos de todos los individuos sanos de una población. Se expresan como las cantidades de nutrientes que deben ser ingeridas en un día.

El organismo humano realiza ajustes fisiológicos que permiten cierta variación en la ingesta de nutrientes de un día a otro, de manera que estas recomendaciones diarias, para los distintos grupos etáreos, son un promedio de lo que la dieta debería aportar a lo largo de un período de tiempo, arbitrariamente se toma una semana.

En la actualidad dos grandes grupos de referencia formulan las recomendaciones dietéticas para la población en general. El NRC, National Research Council, un organismo independiente de la academia Nacional de Ciencias, National Academy of Sciences, de los Estados Unidos y del Instituto de Medicina, Institute of Medicine, ha presentado en los últimos años una serie de informes de valores de referencia para la ingesta de nutrientes de la población norteamericana y canadiense.

La FAO, Food Agriculture Organization, y la OMS, Organización Mundial de la Salud, reúnen cada diez años a grupos de expertos para discutir, revisar y proponer normas y procedimientos para el cálculo de las necesidades nutricionales.<sup>11</sup>

La energía se requiere para mantener las funciones del organismo que incluyen la respiración, la circulación el trabajo físico, y la regulación de la temperatura corporal. El balance energético de un individuo depende de la relación entre su ingesta y su gasto energético, el desequilibrio entre la ingesta y el gasto puede desencadenar cambios en el peso corporal.

Las necesidades energéticas de un niño equivalen a la cantidad de energía alimentaria que compensa el gasto energético total, GET, de acuerdo a su

---

<sup>10</sup> Juan Manuel Ucha, Raúl Wofcy Diez, Roberto Chiarantano y Enrique Pirota Ucha. **Alimentación del Niño Sano**, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1º Edición, , 1975. p.82.

<sup>11</sup> Jessica Lorenzo, María Elisa Guidoni, Marisol Díaz, María Soledad Marenzi, María Eugenia Lestingui, Julieta Lesivita, María Belen Isely, Agostina Bozal y Bárbara Bonderczuk. **Nutrición del Niño Sano**. Rosari. Argentina. Editorial Corpus. 1º edición. 2207. p. 23



metabolismo basal (MB), actividad física (AF), efecto térmico de los alimentos (ETA) y crecimiento (GET) expresado en kcal/día<sup>12</sup>

El grupo de experto FAO/OMS, en el año 1985, publica las necesidades energéticas de niños a diferentes edades, estas fueron estimadas desde el nacimiento hasta los diez años sobre la base de las ingestas observadas en niños saludables que crecían normalmente.

Los seres humanos consumen alimentos por varias razones diferentes. La más importante es el requerimiento de calorías, energía, nutrientes y otras sustancias aportadas por los alimentos para lograr crecimiento y salud.

La caloría es una medida de la cantidad de energía transferida del alimento hacia el cuerpo, debido a esto y al hecho de que no son sustancias presentes en los alimentos, no se les considera como nutrientes, los cuales son sustancias químicas presentes en los alimentos que el cuerpo utiliza para diversas funciones que apoyan el crecimiento, el mantenimiento y la reparación de tejidos y la salud. En esencia, cada parte del cuerpo fue alguna vez un nutriente que se obtuvo de los alimentos.

Las necesidades proteínicas de un individuo se definen como la dosis mas baja de proteínas ingeridas en la dieta que compensa las pérdidas de nitrógeno en personas que mantienen el balance de energía a niveles moderados de actividad física. En los niños y mujeres embarazadas o lactantes se considera que las necesidades de las mismas comprenden aquellas asociadas con la formación de tejidos o la secreción de leche a un ritmo compatible con la salud. Las proteínas de la dieta son la fuente de nitrógeno y aminoácidos que los humanos necesitan para sintetizar sus proteínas corporales y otras sustancias nitrogenadas

El requerimiento proteico de un niño esta dado por la cantidad de proteínas que debe ingerir para crecer adecuadamente, compensar la pérdida de sustancia nitrogenada y mantener un buen estado de salud.<sup>13</sup>

Los lípidos son fundamentales en la nutrición infantil, tanto por su aporte energético como por su función estructural del sistema nervioso central. Además de proveer ácidos grasos esenciales, actúan como vehículos de vitaminas liposolubles como vitaminas A, E, D y K y carotenoides., excepto para una mínima cantidad de ácidos grasos esenciales, bajo un punto de vista metabólico no hay requerimiento mínimo de grasas. No existe evidencia para identificar un nivel de ingesta de grasas que permita prevenir el desarrollo de obesidad y de enfermedades crónicas y ya que el proceso arteroesclerótico comienza desde edades tempranas, una buena nutrición, actividad física y ausencia de tabaco contribuyen a prevenir o disminuir el riesgo de

---

<sup>12</sup> Ibid. p. 24

<sup>13</sup> Ibid. p. 31

padecer enfermedad cardiovascular. No existen recomendaciones específicas sobre la ingesta de grasas saturadas, ácidos grasos trans y colesterol en la infancia, aunque si hay consenso de que deben consumirse en bajas cantidades para asegurar una dieta nutricionalmente adecuada y promoverse así buenos hábitos alimentarios desde las primeras etapas de la vida. Se aconseja una restricción razonable del consumo de colesterol en menos de 300 mg/día.<sup>14</sup>

El rol principal de los carbohidratos es el de proporcionar energía a las células en el organismo, particularmente el cerebro. Constituyen la mayor fuente de energía de la dieta, excepto en niños alimentados exclusivamente con leche materna o fórmulas lácteas. Según FAO/OMS una dieta óptima debe proporcionar por lo menos un 55% de energía total diaria de una variedad de fuentes de hidrato de carbono para todas las edades, salvo los niños menores de dos años. En el caso de los azúcares FAO/OMS sugiere limitar su ingesta a menos de un 10% de la energía total diaria.

Se llama fibra dietética a aquellos carbohidratos no digeribles y lignina que se encuentran en forma intrínseca e intacta en las plantas y se le llama fibra funcional a aquellos carbohidratos aislados y no digeribles que tienen efectos fisiológicos beneficiosos en los humanos.<sup>15</sup>

El requerimiento hídrico es la cantidad de agua necesaria para compensar las pérdidas insensibles por ejemplo, pérdidas a través de la respiración y de la piel, más las sensibles como pérdidas a través de la orina sudor diarreas y vómitos.

En el niño las cantidades de líquidos están determinadas por la proporción de agua en el organismo, temperatura ambiental, crecimiento y densidad de la orina. La ingesta total de agua incluye el agua para beber, el agua de las bebidas y el agua formando parte de los alimentos.<sup>16</sup>

Las vitaminas y minerales son componentes de cofactores y coenzimas que intervienen en múltiples reacciones orgánicas e indispensables en el metabolismo intermedio de otros nutrientes. Algunos minerales además, son componentes estructurales del organismo y son necesarios en diferentes procesos que afectan el crecimiento y desarrollo, la función inmune y el desarrollo de oxígeno.<sup>17</sup>

La deficiencia de vitamina A es, después de la desnutrición energético proteica y la anemia por deficiencia de hierro, la enfermedad nutricional más extendida y grave en la infancia. La Organización Mundial de la Salud estimó que globalmente casi 14 millones de niños estaban afectados anualmente por la xeroftalmia y 190 millones se encontraban en riesgo de deficiencia subclínica de vitamina A. A su vez es la causa

---

<sup>14</sup> Ibid. p. 34

<sup>15</sup> Ibid. p. 35

<sup>16</sup> Ibid. p. 37

<sup>17</sup> Ibid. p. 38

más común de ceguera en la infancia, provocando entre 250.000 y 500.000 nuevos casos de ceguera en niños cada año, la mitad de los cuales morirán durante el año. Aproximadamente otros 150 millones tienen un mayor riesgo de morir en la infancia por enfermedades infecciosas debidas a un estatus de vitamina A inadecuado.

En la mayoría de los países industrializados más de las dos terceras partes de la vitamina A de la dieta se obtiene de fuentes animales como vitamina A preformada, mientras que en los países en desarrollo, las comunidades dependen ante todo de los carotenoides provitamínicos A a partir de fuentes vegetales.

Los signos de deficiencia de vitamina A pueden producirse también como un fenómeno secundario a la desnutrición energético proteica debido a una alteración en la síntesis de la proteína plasmática transportadora de retinol, que normalmente transportan el retinol.

Las estrategias para el control y el tratamiento de la deficiencia de vitamina A incluyen enfoques basados en alimentos, suplementación con vitamina A, intervenciones en salud pública tales como la inmunización y la promoción de la alimentación materna y la modificación del medio ambiente en el que vive la población en riesgo.<sup>18</sup>

La anemia por deficiencia de hierro es el trastorno nutricional más frecuente en el mundo. Unos 4 a 5 millones de personas, en el 66-80 % de la población mundial, puede ser deficiente en hierro. Dos millones de personas, más del 30% de la población mundial son anémicos, principalmente como resultado de la deficiencia de hierro en los países en desarrollo, frecuentemente exacerbada por la malaria y por las infestaciones por vermes.

La deficiencia de hierro y la anemia reducen la capacidad para el trabajo de los individuos y poblaciones enteras, produciendo graves consecuencias económicas y obstáculos para el desarrollo nacional. Contrariamente, el tratamiento puede elevar los niveles de productividad nacional hasta un 20%. Nueve de cada diez enfermos de anemias viven en los países en desarrollo, por término medio, una de cada dos mujeres embarazadas y cuatro cada diez niños en edad preescolar son anémicos.

En los niños, las consecuencias para la salud son nacimiento prematuro, peso bajo al nacimiento, infecciones y un elevado riesgo de muerte. Más tarde, el desarrollo físico y cognitivos esta alterado, con el resultado e un rendimiento escolar más bajo.

El principal determinante de la anemia por déficit de hierro, particularmente en los países en desarrollo, es el consumo dietético inadecuado. Muchas personas dependen de dietas basadas en vegetales en las cuales la absorción de hierro es

---

<sup>18</sup>Juan Manuel Ucha, Raúl Wofcy Diez, Roberto Chiarantano y Enrique Pirota Ucha. Ob. cit. pág.16. p. 217.



deficiente, además diversas sustancias procedentes de la dieta interfieren en la absorción de hierro, sumado al aumento de los requerimientos durante el crecimiento rápido de la infancia y de la niñez.

Existen cuatro enfoques para la prevención y control de la anemia como son la suplementación de hierro, la fortificación de los alimentos, educación nutricional y planes agrícolas para mejorar la biodisponibilidad de hierro de los alimentos comunes.<sup>19</sup>

El Calcio es el mineral con mayor presencia en el organismo y el cuarto componente del cuerpo después del agua, las proteínas y las grasas. El calcio corporal total, se aproxima a los 1200 gramos, lo que es equivalente a decir 1,5 a 2% de nuestro peso corporal. De esto, casi un 99% se concentran en los huesos y dientes el 1% restante se distribuye en el torrente sanguíneo, los líquidos intersticiales y las células musculares. Tanto su carencia como su exceso son perjudiciales para la salud, ya que participa en la coagulación, en la correcta permeabilidad de las membranas y a su vez adquiere fundamental importancia como regulador nervioso y neuromuscular, modulando la contracción muscular incluida la frecuencia cardíaca, la absorción y secreción intestinal y la liberación de hormonas.

Los alimentos con mayor contenido de calcio son los productos lácteos, los frutos secos, las sardinas y las anchoas; ya en menor proporción en legumbres y vegetales verdes oscuros como espinaca, acelga, brócoli.

El calcio está vinculado a la presencia de fósforo. La falta o exceso de cualquiera de estos dos macrominerales puede afectar la absorción del otro. A su vez, la absorción del calcio se ve dificultada ante consumos de café, alcohol, falta de Vitamina D, falta de ácido clorhídrico en el estómago, falta de ejercicio y el estrés. Un obvio indicador de carencia de calcio es la osteoporosis.

Una de las grandes ventajas que presenta el calcio refiere a su invariabilidad en el tiempo desde el momento en que es envasado hasta el momento de consumo, podemos decir que el contenido de calcio de los alimentos no se altera en ninguna etapa.

La vitamina C o ácido ascórbico interviene en el mantenimiento de huesos, dientes y vasos sanguíneos por ser buena para la formación y mantenimiento del colágeno. Protege de la oxidación a la vitamina A y vitamina E, como así también a algunos compuestos del complejo B como la tiamina, riboflavina, ácido fólico y ácido pantoténico. Desarrolla acciones anti-infecciosas y antitóxicas y ayuda a la absorción del hierro no hémico en el organismo. La misma no es sintetizable por el organismo,

---

<sup>19</sup> Ibid. p. 257

por lo que se debe ingerir desde los alimentos que lo proporcionan como vegetales verdes, frutas cítricas y papas.

La vitamina C se oxida rápidamente y por tanto requiere de cuidados al momento de exponerla al aire, calor y agua. Por tanto cuanto menos calor se aplique, menor será la pérdida de contenido. Las frutas envasadas por haber sido expuestas al calor, ya han perdido gran contenido vitamínico, lo mismo ocurre con los productos deshidratados. En los jugos, la oxidación afecta por exposición prolongada con el aire y por no conservarlos en recipientes oscuros.

Si bien como con la mayoría de las vitaminas, los excesos se descartan por vía urinaria, el alerta radica en que como lo ingerido es un ácido, las dosis excesivas pueden rebasar la resistencia de la pared gástrica y su intensa recirculación renal puede afectar el riñón. No es inocua la administración indiscriminada de ácido ascórbico, dado que a medida que el organismo se satura, disminuye su absorción, y aportando grandes dosis, la suprime abruptamente sin embargo.<sup>20</sup>

El zinc es un elemento químico esencial para las personas. El cuerpo humano contiene alrededor de 40 mg de zinc por kg y muchas enzimas funcionan con su concurso, interviene en el metabolismo de proteínas y ácidos nucleicos, estimula la actividad de aproximadamente 100 enzimas, colabora en el buen funcionamiento del sistema inmunológico, es necesario para la cicatrización de las heridas, interviene en las percepciones del gusto y el olfato y en la síntesis del ADN. El metal se encuentra en la insulina, las proteínas de zinc y diversas enzimas como la superóxido dismutasa. El mismo se encuentra en diversos alimentos como las ostras, carnes rojas, aves de corral, algunos pescados y mariscos, habas y nueces. La ingesta diaria recomendada de zinc ronda los 20 mg para adultos, menor para bebés, niños y adolescentes por su menor peso corporal y algo mayor para mujeres embarazadas y durante la lactancia.

La deficiencia de zinc perjudica al sistema inmunitario, genera retardo en el crecimiento y puede producir pérdida del cabello, diarrea, impotencia, lesiones oculares y de piel, pérdida de apetito, pérdida de peso, tardanza en la cicatrización de las heridas y anomalías en el sentido del olfato. Las causas que pueden provocar una deficiencia de zinc son la deficiente ingesta y la mala absorción del mineral, caso de alcoholismo que favorece su eliminación en la orina o dietas vegetarianas en las que la absorción de zinc es un 50% menor que de las carnes, o por su excesiva eliminación debido a desórdenes digestivos.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> <http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-c.htm>

<sup>21</sup> FAO/WHO expert consultation, **Human vitamin and mineral requirements**, Rome, 2002.p.258

# Conectores Escolares





La función fundamental de un servicio de alimentación es la de transformar la materia prima, los alimentos, por medio de procesos de preparación y conservación, en comidas o preparaciones servidas, que complazcan a los usuarios en sus gustos y hábitos y que se ajusten a sus necesidades nutricionales y fisiopatológicas, y por lo tanto aunque haya diferencias abismales entre los primeros servicios de alimentación y los actuales, ambos responden a la misma función fundamental por lo cual es equiparable a cualquier empresa manufacturera pero con características particulares que lo diferencian de otro tipo de organizaciones. El mismo maneja una materia prima perecible, y que requiere cuidados infinitos para que su calidad no se deteriore y afecte la salud de quienes lo consumen, exigiendo procesos específicos y tiempos y temperaturas determinados para el almacenamiento, procesamiento, distribución y entrega de dicha materia prima. Su objetivo debe ser siempre el bienestar del hombre, aun cuando se trate de un servicio de alimentación comercial, y maneja un aspecto fundamental del hombre: la alimentación, por lo cual la responsabilidad social que esto implica es muy grande y abarca tanto a los usuarios como al personal que trabaja.

<sup>1</sup>

La industria de los servicios de alimentación tiene sus orígenes en el pasado remoto del hombre y la misma se encuentra en continuo cambio y evolución. Los primeros servicios eran muy diferentes en relación a los actuales en cuanto a su tecnología, planta física, equipos y cuidados nutricionales e higiénico sanitarios, pero por otro lado debían, al igual que los actuales satisfacer las necesidades y los gustos de los usuarios.

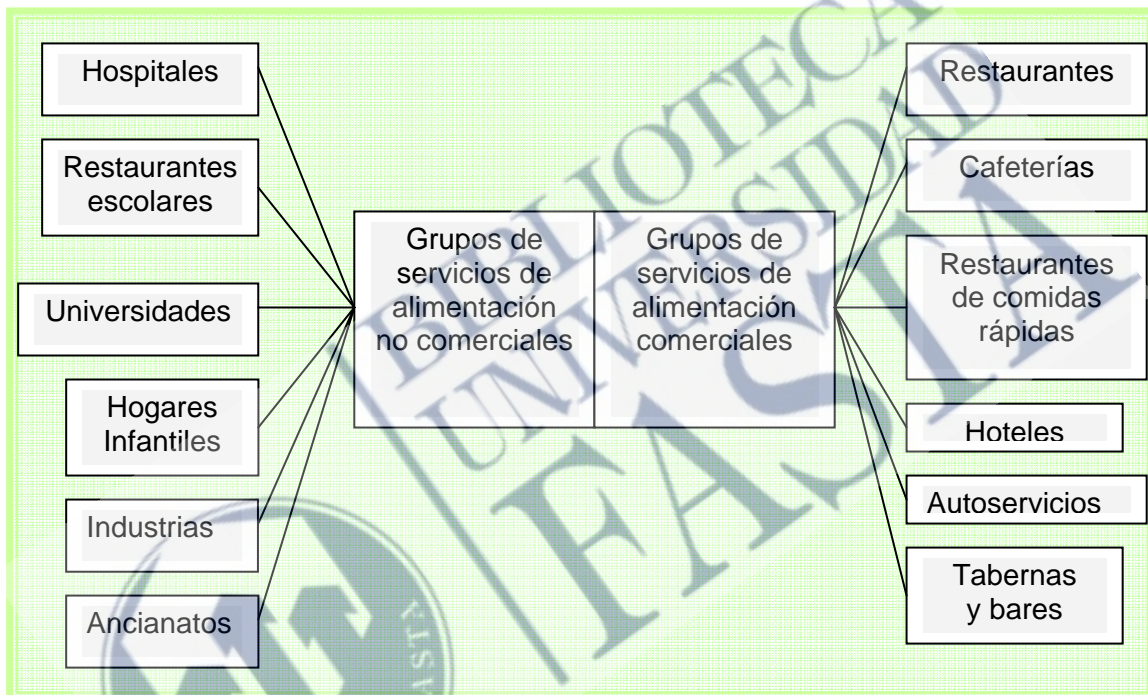


---

<sup>1</sup> Blanca Dolly Tejada. **Administración de servicios de alimentación**. Editorial Universidad de Antioquia, 2da edición, año 2006, p. 2.

Los servicios de alimentación modernos tienen sus raíces en los hábitos y costumbres de la Edad Media. Entre los más importantes del grupo de servicios de alimentación no comerciales o sin ánimo de lucro se encuentran: órdenes religiosas, casas de reyes y nobles, universidades, restaurantes escolares y restaurantes industriales. Por otro lado está el grupo de los servicios de alimentación comerciales, conformado por: restaurantes comerciales independientes de hoteles, hostales y establecimientos similares, cafeterías, restaurantes de comidas rápidas y otros.<sup>2</sup>

Diagrama N° 1: Principales tipos de servicios de alimentación



Fuente: Blanca Dolly Tejada. **Administración de servicios de alimentación.**<sup>3</sup>

Los Restaurantes escolares se originaron en la Revolución Industrial, cuando a raíz de la prohibición del trabajo de los niños y la creciente preocupación por su educación, se hizo necesario motivar su asistencia a las escuelas suministrando almuerzos a bajo costo.

Esta corriente llegó a las tres Américas y ha tenido un desarrollo variable, de acuerdo con la importancia que le han asignado los diferentes países. En Estados Unidos el restaurante escolar es considerado una parte integral del programa escolar y el mismo es patrocinado por el gobierno. Las universidades y escuelas del país

<sup>2</sup> Ibid, p. 4.

<sup>3</sup> Editorial Universidad de Antioquia, 2da edición, año 2006, p. 5.

compiten entre sí para brindar a sus estudiantes una alimentación nutritiva, variada y apetitosa priorizando aquellas de bajos recursos.

En Colombia, los restaurantes escolares se han orientado desde su creación a suministrar alimentación gratuita a los niños con mal estado nutricional, de bajos recursos y que vivían lejos de las escuelas públicas. El programa a variado mucho a lo largo del tiempo y de una región a otra, primando muchas veces más un criterio político que nutricional, por lo cual su efectividad no ha sido lo que debiera ser.<sup>4</sup>

La alimentación del niño ha sido, es y será de vital importancia puesto que los errores en la misma en esta etapa de la vida repercuten rápidamente sobre el organismo y pueden llegar a producir alteraciones en el crecimiento y el desarrollo que dejan huellas imborrables para el resto de la vida. Por lo tanto la alimentación escolar deberá satisfacer, de acuerdo al tipo de programa que se implemente, la cuota de energía y nutrientes para el mantenimiento y crecimiento del organismo.

Si bien todos los principios nutritivos son importantes, en este período adquieren mayor relevancia las proteínas, sobre todo aquellas de alto valor biológico que son las que favorecen el crecimiento del niño, y para que esto suceda no solo debe ser adecuada la cantidad de proteínas, sino también de calorías proporcionadas por los hidratos de carbono y las grasas.<sup>5</sup>

En nuestro país existen diferentes tipos de programas de asistencia alimentaria y los mismos varían de acuerdo a la cantidad de comidas que se realizan en la institución y a la cantidad de energía y de nutrientes que deben aportar. La variación en el porcentaje a cubrir en energía, macro y micronutrientes, en los diferentes programas, estará dada por la disponibilidad de recursos económicos, de alimentos y del estado nutricional de los niños.

Programas de 4 comidas, consisten en desayuno, almuerzo, merienda y cena. Este tipo de programas se realiza en aquellas instituciones donde el niño vive<sup>6</sup>, en este caso se debe cubrir con la alimentación el 100% de las recomendaciones.

Programas de 3 comidas, son aquellos que incluyen desayuno, almuerzo y merienda, el mismo se realiza en algunas escuelas de doble escolaridad y se debe cubrir con la alimentación un 70 a 90% de energía y de un 70 a un 100% de proteínas, vitaminas y minerales.

Programa de 2 comidas incluyen desayuno y almuerzo, o almuerzo y merienda. Se realizan en algunas en algunas escuelas de escolaridad simple y deben

---

<sup>4</sup> Blanca Dolly Tejada. Ob. cit. p. 6

<sup>5</sup> De lo contrario la mayor parte de las proteínas serán utilizadas para producir calor y energía dejando de producir otras funciones, especialmente la función plástica.

<sup>6</sup> Institutos de minoridad, internados, etc.



cubrir los siguientes valores de recomendaciones, un 50 a un 70% de energía y un 60 a un 70% de proteínas, vitaminas y minerales.

Programa de almuerzo escolar, es realizado en las escuelas de simple o doble escolaridad y se deben cubrir 35-50% de energía, 40-50% de proteínas de las cuales un 50-70% deben ser de alto valor biológico y un 30-50% de Ca, Fe y vitaminas.

El programa de merienda reforzada se realiza en escuelas que no pueden brindar un almuerzo por falta de recursos y por último el programa de copa de leche, el cual presenta dos modalidades. Una de las opciones es la administración de leche sola cubriendo de un 5 a un 9% de energía, de un 19 a un 35% de proteínas de origen animal y de un 18 a un 27% de Calcio. La otra de las opciones es la administración de leche con agregado de azúcar, infusiones o cacao y pan, galletitas o similares, debiendo cubrir con esta opción de un 12 a un 22% de energía, de un 11 a un 20% de proteínas totales y de un 19 a un 35% de aquellas de origen animal, y de un 19 a un 28% de Calcio. La diferencia entre estos dos tipos de asistencia radica solamente en el valor calórico que suministran, que sería de 118 calorías para el primer caso, y alrededor de 300 calorías o más para el segundo. Los mayores porcentajes de cada opción corresponden a los niños de menor edad.<sup>7</sup>

Cuando se organiza un servicio de alimentación escolar se debe realizar una adecuada planificación de la alimentación, por lo tanto se debe determinar los grupos biológicos en función de la edad de los niños y las recomendaciones nutricionales de energía, macro y micronutrientes para cada uno de ellos, realizar las fórmulas desarrolladas correspondientes y diseñar el programa de menús estandarizando cada una de las recetas de las listas de comidas indicando procedimientos de preparación, equipos a utilizar, tiempo de preparación y/o cocción, formas de servicio y reemplazo de alimentos. Se debe obtener los racionamientos alimentarios, el costo de la alimentación planificada para cada una de las preparaciones que integran cada lista de comidas y el costo promedio por ración diario, semanal y mensual. El personal autorizado a comer consumirá la misma alimentación de los niños, correspondiente al grupo biológico mayor, aumentando el valor biológico en caso de que sea necesario.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> María Rosa Reyes y Lic. Silvia Graciela Ovando. **Administración de Servicios de Alimentación**. Editorial Eudeba, Argentina, 1999, p. 23 y 24.

<sup>8</sup> Ibid, p. 25.

El servicio de alimentación escolar tiene como misión mantener el normal estado nutricional, respondiendo a los niños según su edad y situación nutricional. Para lograr los objetivos de educación alimentaria, prevención de carencias y recuperación del estado nutricional se debe partir de un diagnóstico preciso de la situación nutricional de la población escolar, llevando a cabo una correcta planificación, organización, coordinación, supervisión y evaluación del programa de alimentación escolar que se implemente en cada escuela.

Cuadro N° 1:

Selección de un programa de alimentación escolar	
Características de la institución	Características del servicio de alimentación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de escolaridad: simple, doble, internado.</li> <li>• Número y edad de los niños.</li> <li>• Tiempo de permanencia en el establecimiento.</li> <li>• Situación socio económica de los niños que concurren.</li> <li>• Estado nutricional de los niños.</li> <li>• Dependencia del estado, privado o comunitario.</li> <li>• Número de personas autorizadas a comer.</li> <li>• Ubicación geográfica del establecimiento.</li> <li>• Funcionamiento de la alimentación escolar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación del área de producción.</li> <li>• Planta física: organización espacial, circulatoria y dimensiones</li> <li>• Equipamiento.</li> <li>• Personal.</li> <li>• Política de compra de alimentos.</li> <li>• Tipo de sistema de servicio de alimentación.</li> <li>• Sistema de distribución y servicio de comidas.</li> <li>• Administración del área de producción autogestión, centralizada o terciarizada.</li> <li>• Calidad de la prestación que se desea brindar.</li> <li>• Presupuesto.</li> <li>• Costo de la alimentación brindada.</li> <li>• Organización técnica y administrativa actual.</li> </ul>

Fuente: María Rosa Reyes y Lic. Silvia Graciela Ovando. **Administración de Servicios de Alimentación.**<sup>9</sup>

Los comedores escolares se instalan en aquellas escuelas donde se realiza doble jornada, ya que la permanencia de los chicos en la institución obliga a la institución a brindar alimentación.

<sup>9</sup>**Administración de Servicios de Alimentación.** Editorial Eudeba, Argentina, 1999, p. 25.

En la actualidad mas del 20% de la población escolar de nuestro entorno realiza la comida principal en su centro de enseñanza. Las guarderías infantiles desarrollan una función social importante y una gran parte de los niños que asisten utilizan habitualmente los servicios del comedor.

En el campo de la salud pública los comedores de centros docentes y la restauración colectiva dirigida a estudiantes adquieren especial importancia por ser utilizada por un grupo de población tipificado como colectivo vulnerable.

En el marco docente, donde se ubican estos comedores sociales, los aportes alimentarios deben cubrir cuidadosamente las necesidades cuantitativas de energía y nutrientes, promover desde un punto de vista cualitativo la promoción de la salud y ejercer implícitamente o explícitamente de taller práctico, donde se plasmen a diario buenos hábitos alimentarios. Para que este

Imagen N°1: Comedor Escuela Especial



Fuente: Elaboración propia

planteamiento operativo pueda llevarse a cabo de manera exitosa, es necesario plantear entre sí los diferentes elementos que lo integran, menú, utillaje, recinto de la cocina y recinto del comedor. El control de la calidad comienza con la supervisión del suministro en cantidades física o el control de los platos preparados. En la confección de los menús es importante conocer los métodos de cocción y todos los ingredientes que se utilizan en su preparación. Una vez que se ha situado el menú en disposición de ser suministrado al usuario conviene controlar sus características organolépticas, su calidad higiénico sanitaria, los procedimientos empleados en el tiempo de espera y el grado de aceptabilidad.

Los comedores de centros docentes tienen como misión principal de asegurar aportes nutricionales adecuados a las características de los usuarios, pero deben influir positivamente en otros aspectos no menos importantes, promoción de hábitos alimentarios saludables, marco de compostura social, marco de educación nutricional, marco de desarrollo de habilidades y marco de socialización y convivencia.



El recinto del comedor colectivo también desempeña un papel importante en nuestro esquema operativo. La ingesta debe realizarse en un marco físico agradable, sin lujos, pero sin permitir estímulos negativos que entorpezcan.<sup>10</sup>

Los responsables del servicio de comedor, los cocineros y personal auxiliar desempeñan un papel clave. En nuestro medio todas las personas implicadas en el sistema de cocina, realizan cursos de formación sobre higiene y manipulación de alimentos, y deben seguir el protocolo requerido para obtener el carnet de manipulador de alimentos. Sería recomendable formular fórmulas adecuadas para facilitar la formación de estos trabajadores en temas de nutrición, dietética, higiene de los alimentos y otros aspectos de restauración colectiva de manera continuada.

Para que este servicio funcione de manera eficaz, es necesaria la implicación de distintos profesionales en su diseño, y vigilancia, arquitectos, docentes, profesionales de la salud, dietistas, cocineros y personal de apoyo. Cada uno de ellos es el actor principal en su territorio, y sería recomendable la coordinación de todos los esfuerzos individuales en una labor de equipo para perseguir un objetivo común. Cada vez es mayor el número de servicios escolares que contratan servicios de catering, estas compañías siguen procesos productivos y de control de calidad adecuados para los cuales cuentan con un protocolo de análisis de riesgos y puntos críticos para el control de la higiene y la seguridad alimentaria en su empresa. El sector del catering, consciente de su creciente protagonismo en los centros de enseñanza y del papel destacado que desempeña, también quiere adaptarse a las nuevas demandas y tomar parte en el funcionamiento integral de los comedores. Una de las figuras más innovadoras, introducida en algunos centros, es la del educador de comedor escolar. Entre sus funciones están la dinamización del tiempo prealimentario, la atención a la seguridad del comensal durante el tiempo del servicio, la organización de actividades de tiempo libre después de la ingesta, y el hecho de contribuir a la educación de buenos hábitos alimentarios, hábitos de higiene personal y de relación social. El desarrollo de estas funciones se lleva a cabo mediante actividades prealimentarias, como enseñar el uso de los cubiertos, la compostura en la mesa, la organización de juegos y otro conjunto de actividades de tiempo libre tras la comida. Todas estas actividades pueden realizarse en el aula, en el comedor y/o en el patio.

La dimensión educativa del comedor escolar no se limita en este aspecto. También puede acoger otro tipo de actividades como talleres de educación alimentaria y nutricional, exposiciones alimentarias como concursos de recetas elaboradas por los chicos de cosas que les gusten, platos saludables u otros,

---

<sup>10</sup> Javier Aranceta Bartrina, **Nutrición Comunitaria**, España, Masson, 2001, 2ª edición, p. 119.

preparación autónoma de alimentos para ir de excursión y muchas más. El autor menciona a la Fundación Pere Tarres de Barcelona.<sup>11</sup>

Las direcciones provinciales del Ministerio de Educación, las Consejerías de Educación de cada comunidad Autónoma o las Áreas de Educación de los Ayuntamientos de grandes municipios dictan normas que deben cumplir las cocinas centrales, recomendaciones, normas administrativas, , de contratación, gestión e higiene. El Consejo Escolar, responsable de la contratación debería recibir como mínimo tres ofertas de distintas empresas de restauración colectiva. A su vez estas empresas deberían estar acreditadas por los departamentos de Educación en cuanto al cumplimiento de un protocolo de normas sobre materias primas, cualificación del personal, higiene y seguridad alimentaria, calidad de los menús, servicio de distribución y reconstitución de los menús, emplatado y servicio del comedor y actividades de apoyo docente en temas de educación nutricional. Las empresas de catering deberían contar con un dietista o Licenciado en Nutrición y estar capacitadas para cumplir las pautas dietéticas propuestas por los servicios de salud escolar y/o promoción de la salud.<sup>12</sup>

La estructura de los menús de los comedores escolares debe ofertar en torno al 30-35% de la necesidades de energía y nutrientes de la población usuaria. Por su carácter de restauración social y de soporte técnico de promoción de la salud, puede utilizarse como vehículo de aporte de seguridad en aquellos nutrientes que pudieran correr riesgo de ingesta inadecuada en las raciones domésticas y en el aporte global diario. Debe ajustarse al máximo la densidad de nutrientes en cuanto a los aportes de Calcio, Hierro, Zinc, Vitamina C y Vitamina A. Los aportes de estos nutrientes han podido ser evaluado como de riesgo de ingesta subóptima en la alimentación doméstica.

La comida del mediodía por ser la ración principal del día y por las formas culinarias que se presentan los alimentos, es una ración que tiene cierto desajuste en cuanto al contenido proteico y al contenido graso. Esta desviación puede considerarse normal dentro de ciertos parámetros que busquen un equilibrio entre la mejora de la palatabilidad y el riesgo sanitario. La estructura básica de los menús puede estar formada por un primer plato alternante a base de legumbres con verdura, diversos tipos de verduras con pastas, arroz o pasta, un segundo plato alternante a base de carne magra, pescado variado o huevos, acompañado siempre de un suplemento de ensalada o guarnición de verduras. El postre está siempre formado a base de lácteos o una pieza de fruta. En los comedores escolares debe proponerse un menú adaptado

---

<sup>11</sup> *Ibid*, p.121.

<sup>12</sup> *ibid*

en cuanto a forma de preparación culinaria y textura para los niños menores de 6 años y otro menú que básicamente puede ser el mismo, pero con diferente textura para niños de 6 a 16 años. La estructura de los menús ofertados en guarderías infantiles puede ser similar a los menús de comedores escolares cuidando que la presentación y textura de las preparaciones culinarias sea adecuada a las características del colectivo usuario. Se aconseja que los primeros platos se preparen en forma de purés, o alimentos de fácil masticación. Los segundos platos presentan especial dificultad. Una buena calidad de la materia prima y un correcto tratamiento culinario favorecen las preparaciones. Los pescados no son, en general, muy bien aceptados por la población infantil. Su consumo es recomendable, pero hay que tener especial cuidado con aportar tipos de pescados y preparaciones que favorezcan la ausencia de espinas. En general deben evitarse los fritos y los platos con salsas complicadas. Por lo que se refiere a los postres, reconocemos que los niños prefieren los postres a base de productos a base de pastelería. El comedor escolar e incluso en el marco familiar no son el mejor lugar para aportar este tipo de preparados e incluidos en una comida reglamentaria. Por lo general este tipo de golosina se consumen cantidad suficiente o excedente entre comidas. La ración del postre puede ser un complemento ideal para aportar raciones de seguridad que mejoren la ingesta de elementos reguladores como minerales y vitaminas., suministrando postres preparados lácteos o frutas. El suministro de fruta en este grupo puede hacerse a base de banana, mandarinas, un platito de ensalada de frutas, u otra fruta en caso de que pueda ser pelada y troceada por los cuidadores.<sup>13</sup>

Como bebida se ofrecerá siempre agua. En algunas circunstancias puede ofrecerse leche o jugo de frutas. El pan debe acompañar el plato principal y en aquellos chicos de edad premolar se puede ofertar guarnición de ensalada, preparando la lechuga en trocitos pequeños, así como el tomate y la zanahoria rallada.

Hoy también acuden a muchos comedores en centros de enseñanza niños con peculiaridades y necesidades especiales a las cuales hay que prestar atención y el cuidado necesario. Nos referimos a niños diabéticos, con hipercolesterolemia, alergias alimentarias entre otros. En estos casos deberán introducirse en el menú las modificaciones adecuadas para que puedan participar en el comedor escolar.

La integración de niños con discapacidades es una realidad en nuestro entorno que plantea dificultades adicionales. Es imprescindible adecuar la textura de las preparaciones, facilitar cubiertos y vajillas adaptados para que el niño sea lo más autónomo posible. El personal cuidador y auxiliar del comedor tiene una tarea clave

---

<sup>13</sup> Ibid, p. 122.



en este sentido prestando atención esmerada y personalizada a estos niños. Existen ayudas técnicas que junto con el condicionamiento de las instalaciones, facilitarán la ingesta de estos niños con necesidades especiales.

La presentación de los platos y su aspecto contribuye decisivamente a su aceptación y es conveniente que las ensaladas se preparen en pequeños trozos facilitando así su consumo por parte de los escolares, también sería deseable aportar una vez a la semana pan integral junto con el pan blanco para el consumo optativo y voluntario. Este aporte será de 30gr en alumnos de 3 años hasta 80gr en alumnos de 14 años.

Se aconseja que la finalización de la cocción de los alimentos este lo más próxima posible a su consumo, de cualquier forma, el núcleo de los alimentos debe permanecer a una temperatura mínima de 65 °C.

Las raciones suministradas en cada plato deben ser proporcionales a la edad del escolar. Como referencia para los primeros platos, de 100gr en los alumnos de 3 años y de 250gr en los de 14. Los segundos platos de 75gr en los alumnos de 3 años y de 160gr en los de 14. Las raciones que se preparan deben calibrarse funcionalmente para que no existan restos excesivos de comida en los platos y sobras en los aportes del comedor, los restos y sobras excesivos encarecen los costos del servicio, esto quiere decir que habrá que ajustar el tamaño y el número de raciones.

Se evitarán aportes excesivos de aceites y materias grasas con unas cantidades medias recomendadas de 10 a 40 ml de gasto de aceite por alumno. Tanto para frituras como en crudo se recomienda el uso de aceite virgen. No se recomienda el uso de freidoras industriales y, en todo caso, hay que renovar el aceite de estas con mayor frecuencia. Sería recomendable suplementar el postre con un vaso de leche o una ración de queso, y en los casos que sea posible se aportara un postre de fruta más leche o un derivado lácteo.

Debe realizarse un seguimiento continuado de los comedores escolares, analizar posibles problemas y dificultades, y colaborar para solventarlos. Si algún día se introducen cambios en el menú o en algunos de sus platos debe notificarse al equipo de salud escolar de la zona. Es interesante realizar encuestas periódicas sobre los gustos y preferencias alimentarias, control del nivel de aceptación de los menús, restos y desperdicios.

En el campo de la salud pública los comedores de centros docentes los aportes alimentarios deben cubrir cuidadosamente las necesidades cuantitativas de energía y nutrientes, permitir desde un punto de vista cualitativo la promoción de la salud y

ejercer implícita o explícitamente de taller práctico donde se plasmen a diario buenos hábitos alimentarios<sup>14</sup>

*“Los comedores de centros docentes la misión principal de asegurar aportes nutricionales adecuados a las características de los usuarios, pero deben influir positivamente en otros aspectos no menos importantes: a) promoción de hábitos alimentarios saludables; b) marco de compostura social; c) marco de educación nutricional; d) centro de desarrollo de habilidades, y e) marco de socialización y convivencia.”<sup>15</sup>*



---

<sup>14</sup> Ibid, p. 125.

<sup>15</sup> Ibid.

## *Diseño Metodológico*





Tipo de estudio:

Este estudio es descriptivo, representa el fenómeno según tiempo, lugar y persona. El mismo busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, selecciona una serie de cuestiones y mide cada una de ellas independientemente y así descubrir lo que se investiga. Este estudio, a su vez, es de corte transversal, es decir se estudio a la población en un momento dado y no a lo largo del tiempo. En este caso nos permitirá detallar si la alimentación brindada en las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata es adecuada a las recomendaciones de los niños que asisten a las mismas, enriqueciendo lo anterior con una mirada cualitativa.<sup>45</sup>

La población sujeta a estudio está compuesta por las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata las cuales son en total 4 instituciones de orden público: 502, 503, 511 y 514 y 5 de orden privado: EMDEE, CET, Françoise Dolto, Instituto Manuel Belgrano y Soles.

Imagen N°1: Escuela Especial



Fuente: Elaboración propia.

Variables:

Edad:

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento.

Definición operacional: La referencia de esta variable comprende a los niños entre 4 a 14 años que asisten a las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata.

<sup>45</sup> Echevarría, Hugo Dario, **La investigación cualitativa y el análisis computarizado de datos**, Argentina, Ediciones Homo Sapiens, 2008, p. 22.

### Menú:

Definición conceptual: Forma de distribución de los alimentos que se van a brindar en un comedor a lo largo de un período, generalmente constituido por entrada, plato principal y postre.

Definición operacional: Forma de distribución de los alimentos en las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata y los datos se obtienen de las personas responsables de la elaboración de los mismos en las escuelas.

### Grado de cumplimiento de las recomendaciones:

Definición conceptual: Porcentaje de macro y micronutrientes requeridos por una persona a una edad determinada y según el sexo que posea.

Definición operacional: Porcentaje de macro y micronutrientes requerido por los niños entre 4 y 14 años que asisten a las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata, los datos se obtienen de las tablas de recomendaciones de FAO OMS.

### Grupos de alimentos:

Definición conceptual: Sustancias, o una mezcla de ellas, que contiene principios nutritivos, hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, los cuales proveen materia y energía.

Imagen N°2: Pirámide nutricional.



Fuente: [www.zonadiet.com](http://www.zonadiet.com)

Definición operacional: Sustancia o mezcla de ellas brindados en los menús de las escuelas especiales y los datos se obtienen de una grilla de observación de elaboración propia.

#### Porcentaje de Hidratos de carbono

Definición conceptual: Componentes más abundantes de los alimentos y los más ampliamente distribuidos, los mismos desempeñan un papel relevante en los sistemas biológicos y tienen una gran importancia en la alimentación humana por su carácter de nutriente energético representando entre 55 y un 60% del total de las calorías aportadas.

Definición operacional: Porcentaje de hidratos de carbono presentes en los menús de las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia.

#### Porcentaje de Proteínas:

Definición conceptual: componentes esenciales de la dieta y constituyen la única fuente de nitrógeno asimilable para el hombre y poseen principalmente una función estructural o plástica. No obstante además de esta, las proteínas desempeñan una función energética representando entre un 15 y un 20%.

Definición operacional: Porcentaje de proteínas presentes en los menús de las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia.

#### Porcentaje de Grasas:

Definición conceptual: Constituyen la reserva energética de los animales y de algunas semillas vegetales. Son destacados componentes estructurales y funcionales de los alimentos y forman parte de las membranas celulares. Desde un punto de vista nutritivo cumplen funciones importantes fuente energética metabólica, representando entre un 25 y un 30%.

Definición operacional: Porcentaje de grasas presentes en los menús de las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia.



### Presencia de Calcio:

Definición conceptual: Mineral con mayor presencia en el organismo y el cuarto componente del cuerpo después del agua, las proteínas y las grasas. Tanto su carencia como su exceso son perjudiciales para la salud, ya que participa en la coagulación, en la correcta permeabilidad de las membranas y a su vez adquiere fundamental importancia como regulador nervioso y neuromuscular, modulando la contracción muscular.



Fuente: [www.findrxonline.com](http://www.findrxonline.com), [www.consumer.es](http://www.consumer.es),  
[www.vidasanaysaludable.com](http://www.vidasanaysaludable.com)

Definición operacional: Cantidad de Calcio presente en las raciones de alimentos brindadas para los chicos que asisten a las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia y se expresan como mg de Ca.

### Presencia de Hierro

Definición conceptual: En los alimentos se encuentra en dos formas una como hierro hem o hético, formando parte de la hemoglobina o mioglobina animal y otra como hierro no hem o no hémico; cuando forma parte de cualquier otro compuesto. Su principal función biológica es el transporte de oxígeno a varios sitios del cuerpo.



Fuente: [www.cuidadoinfantil.net](http://www.cuidadoinfantil.net), [www.webdelbebe.com](http://www.webdelbebe.com),  
[www.zonadiet.com](http://www.zonadiet.com)

Definición operacional: Cantidad de Hierro presente en las raciones de alimentos brindadas para los chicos que asisten a las escuelas especiales de la ciudad de Mar

del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia y se expresan como mg de Fe.

#### Presencia de Vitamina C:

Definición conceptual: También conocida como ácido ascórbico y se encuentra en el organismo en tres formas distintas: a) como ácido ascórbico reducido, b) como radical ácido semihidroxiascórbico, y c) en la forma oxidada como ácido deshidroascórbico. Participa en múltiples reacciones como coenzima o cofactor, tiene una potente acción antioxidante, protege el organismo de los radicales libres, interviene en el metabolismo del hierro, además mejora la absorción debilitando el efecto de los fitatos y otras moléculas que ligan el hierro

Imagen N°5 Alimentos fuente de Vitamina C



Fuente: <http://www.nutricion.pro/tag/alimentos-ricos-en-vitaminas>, <http://lavidasana.wordpress.com/2007/07/20/la-vitamina-c/>, [www.infanciahoy.com](http://www.infanciahoy.com)

Definición operacional: Cantidad de Vitamina C presente en las raciones de alimentos brindadas para los chicos que asisten a las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia y se expresan como mg de vitamina C.

#### Presencia de Vitamina A:

Definición conceptual: Pertenece al grupo de las vitaminas liposolubles, soluble en grasa, es esencial para el organismo. Esta vitamina está presente en los alimentos de origen animal en forma de vitamina A pre-formada y se la llama retinol mientras que en los vegetales aparece como provitamina A, también conocidos como carotenos o carotenoides entre los que se destaca el beta caroteno.

Imagen N°6 Alimentos fuente de Vitamina A



Fuente: [www.salood.com](http://www.salood.com), [www.cocinavegetal.com](http://www.cocinavegetal.com), [www.alimentosargentinos.com](http://www.alimentosargentinos.com)

Definición operacional: Cantidad de vitamina A presente en las raciones de alimentos brindadas para los chicos que asisten a las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia y se expresan como ug de vitamina.

Presencia de Zinc:

Definición conceptual: Forma parte de numerosas metaloenzimas de distribución universal, porque estabiliza la membrana de estructuras celulares y subcelulares como porque participa en procesos más complejos como el metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, a su vez es un micronutriente de crucial importancia durante el crecimiento y desarrollo infantil.

Imagen N°7 Alimentos fuente de Zinc



Fuente: [www.ars.usda.gov](http://www.ars.usda.gov), [www.zonadiet.com](http://www.zonadiet.com)

Definición operacional: Cantidad de Zinc presente en las raciones de alimentos brindadas para los chicos que asisten a las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata los cuales se obtienen de una grilla de elaboración propia expresada como mg de Zn.

A continuación se adjunta la encuesta y la entrevista implementadas.

.

.

:



**Instrumento de recolección de datos***Datos de la Institución*

Nombre:

Ubicación geográfica de la Institución:

Tipo de Institución: PRIVADO      ESTATAL      COMUNITARIO

Tipo de Escolaridad: SIMPLE      DOBLE      INTERNADO

Tiempo de permanencia en el establecimiento:

Existencia de Nutricionista: SI      NO

Nombre de la Nutricionista:

*Datos de los niños:*

Cantidad de niños que concurren:

Porcentaje de asistencia:

Edades de los niños que concurren:

Tipos de discapacidades que se encuentran en el establecimiento:

Tipos de patologías que se encuentran:

*Características del servicio de alimentación:*

Política de compra de alimentos:

Compran los alimentos	Si	No
Se los donan	Si	No
Compran algunos y otros se los donan	Si	No

Tipo de

sistema

de servicio de alimentación:

CENTRALIZADA

TERCIALIZADA

CATERING

Sistema de distribución y servicio de comidas: AUTOSERVICIO RACIONADO

Presupuesto con el que se cuenta para la compra de alimentos:

Costo de la alimentación brindada:

*Características del menú:*

Tipo de menú:

FIJO            CICLICO            A LA CARTA            OTRO

Tipo de alimentación brindada:

DESAYUNO ALMUERZO            MERIENDA

	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
ENTRADA					
PLATO PRINCIPAL					
POSTRE					

Menú tipo

Desayuno y/o Merienda tipo

Desayuno:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

Merienda:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

<b>Alimento</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
Leche entera					
Leche Entera en polvo					
Yogur entero saborizado					
Huevo					
Ricota					
Quesos Blandos					
Quesos Duros					
jamon					
Carnes					
Vegetales A					
vegetales B					
Vegetal C					
Frutas					
Cereales					
Arroz					
Fideos					
Cereales azúcarados					
Masa de tarta					
Pan					
Galletitas de agua					
Azucar					
Dulce					
Cacao					
Dulce de Leche					
Gelatina					
Flan					
Aceite					
Manteca					
Mayonesa					
Agua					



## Entrevista

Preguntas al equipo de cocina:

1) Quien es la persona encargada de elaborar el menú y que tuvo en cuenta para la elaboración del mismo?

---

---

---

2) Por qué piensa que es importante una adecuada alimentación para los chicos?

---

---

---

3) Que alimentos considera que deben estar presentes para que una dieta sea balanceada?

---

---

---

4) Piensa que el menú actualmente utilizado reúne de manera armoniosa todos los grupos de alimentos?

---

---

---

5) Considera que el presupuesto destinado a la compra de alimentos es adecuado?

---

---

---

6) Cual cree que sería el rol de una nutricionista en este caso en particular?

---

---

---

7) Piensa que es importante la función de los comedores escolares?

---

---

---

8) Que modificaría de cómo se lleva a cabo actualmente la planificación de los comedores escolares?

---

---

---

## *Análisis de datos*



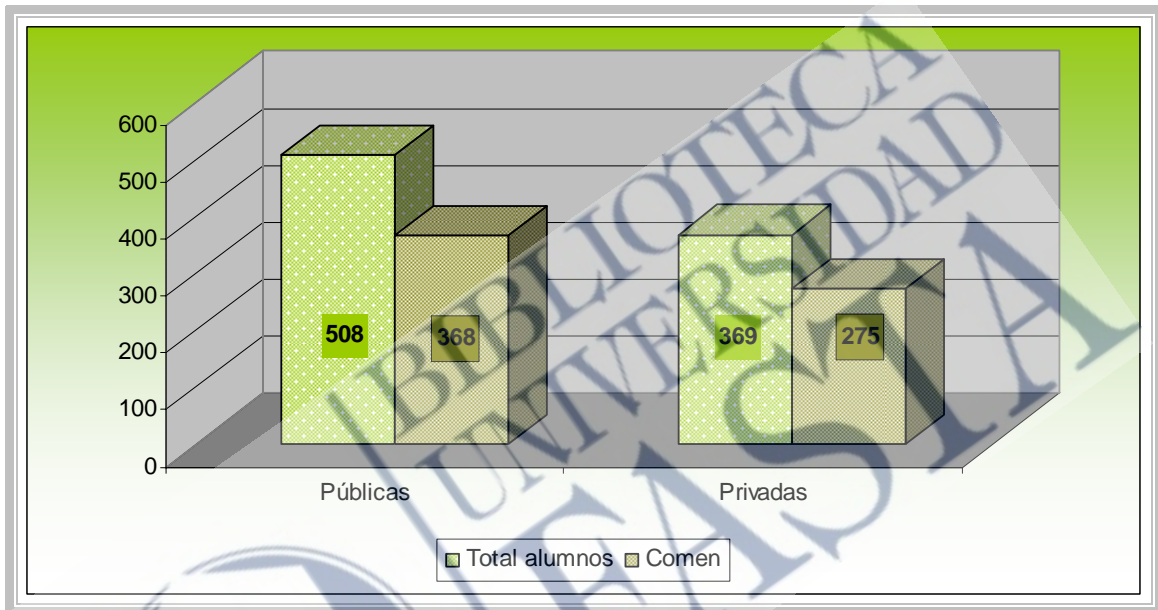
## Análisis de Datos

El presente estudio investiga las escuelas especiales de la ciudad de Mar del Plata que brindan alimentación a los niños con problemas de aprendizaje.

Se analizan 9 escuelas, en todas se brinda desayuno, almuerzo y merienda, de las cuales 4 instituciones son de orden público y 5 de orden privado.

De los chicos que asisten a las escuelas no todos realizan las 3 comidas en la institución, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico N°1: Distribución porcentual de la cantidad de alumnos que comen en las instituciones analizadas, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°1 se puede ver la cantidad de chicos que comen en las escuelas. En el caso de las públicas un gran número de los chicos que comen ahí quizás sea la única alimentación que reciban durante todo el día por no tener buenos recursos económicos. En el caso de las escuelas privadas no sucede lo mismo ya que los chicos que asisten a éstas no presentan carencias económicas de la misma magnitud que los chicos que asisten a las escuelas públicas. En ambas, tanto en las públicas como en las privadas la mayoría de los chicos que no comen en la institución son los más grandes por pertenecer a talleres proporcionados por las mismas escuelas.



Dentro de las escuelas se observan diferentes rangos de edades los cuales se muestran la tabla N°1.

Tabla N° 1: Cantidad de alumnos en las escuelas públicas, Mar del Plata, 2009.

<b>Escuelas Públicas</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Cantidad de alumnos que comen</b>	<b>Rangos de edades de chicos que asisten a la institución</b>
<b>N°1</b>	100	6-20
<b>N°2</b>	80	5-18
<b>N°3</b>	100	3-18
<b>N°4</b>	88	5-21

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°2: Cantidad de alumnos en las escuelas privadas, Mar del Plata, 2009.

<b>Escuelas Privadas</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Cantidad de alumnos que comen</b>	<b>Rangos de edades de chicos que asisten a la institución</b>
<b>N°5</b>	40	6-24
<b>N°6</b>	70	6-21
<b>N°7</b>	46	7-18
<b>N°8</b>	24	5-27
<b>N°9</b>	75	5-27

Fuente: Elaboración propia.

En las se observa que el rango de edades no es igual en todas las escuelas por lo que se deciden analizar en el presente estudio las recomendaciones de los niños de 4 a 14 años separándose en tres grupos.

Para conocer las recomendaciones de los tres rangos de edades a analizar se presenta la tabla N°3.

Tabla N°3: Recomendaciones de Kcal y micronutrientes.

	Kcal	Ca (mg/día)	Fe (mg/día)	Zn (mg/día)	Vit A (mg/día)	Vit C (mg/día)
4-6 años	1800	600	5	5,1	450	30
7-10 años	2000	700	7	5,6	500	35
11-14 años	2350	1300	20	8,75	600	40

Fuente: Adaptado de tablas de FAO OMS.

Los datos fueron extraídos de las tablas de recomendaciones de FAO OMS. De la tabla N°3 se analiza el 70% por ser la cantidad que debe ser aportada por las escuelas por aportar 3 comidas diarias. Datos que se observan en la siguiente tabla.

Tabla N°4: Porcentaje de kcal y micronutrientes.

	Kcal	CA(mg)	FE(mg)	Zinc	Vit A	Vit C
4-6 años	1260	420	3,5	3,57	315	21
7-10 años	1400	490	4,9	3,92	350	24,5
11-14 años	1645	910	14	6,125	420	28

Fuente: Adaptado de tablas de FAO OMS.

En primer lugar se decide analizar en este trabajo los menús en forma individual, observando en cada escuela el aporte de macro y micronutrientes para cada rango de edad. Como primera medida se analizan las escuelas públicas. La tabla a continuación muestra el menú de la escuela N°1 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la cocinera de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.

Tabla N°5: Menú escuela N°1

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce de leche	Yogur con cereales	Leche chocolatada con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°6: Menú escuela N°1

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

El desayuno y la merienda se elaboran en la institución. En el caso de los desayunos estos son más variados ofreciéndose un día a la semana leche chocolatada y otro día yogurt con cereales, la merienda es monótona por ofrecer todos los días lo mismo.

Tabla N°7 : Menú escuela N°1

Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	Tortilla de zapallitos con arroz blanco	Tarta de atún con ensalada	Milanesas de carne con ensalada	Pastel de papa	Polenta con tuco
POSTRE	Fruta	Bizcochuelo	Fruta	Bizcochuelo	Fruta

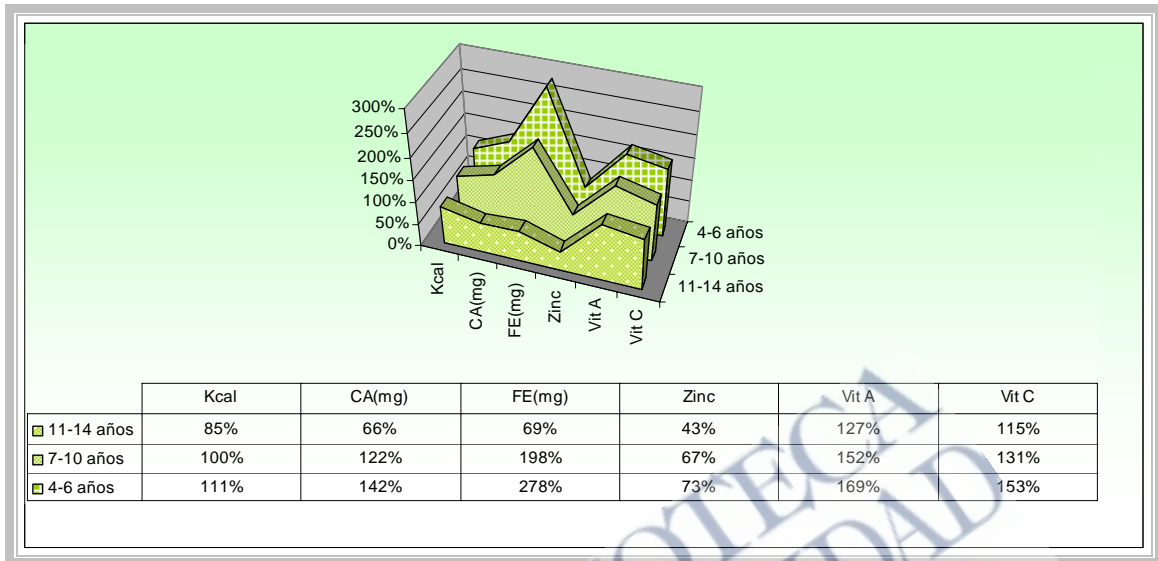
Fuente: Elaboración propia

El menú es elaborado por la cocinera de la institución, el mismo es variado y presenta una buena cantidad de verduras frescas por ofrecer dos días ensaladas. Se puede destacar el hecho de que dos días seguidos se ofrecen carne vacuna en vez de alternarlos de otra manera.

En el siguiente gráfico se muestran los porcentajes de calorías y de micronutrientes aportados por la escuela N°1 en los diferentes grupos de edades en relación a las recomendaciones en los diferentes rangos de edades.



Gráfico N°2: Distribución porcentual de Kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°1, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia<sup>46</sup>

Como se observa en el gráfico N°2 en el grupo de menor edad los requerimientos de calorías se cubren correctamente y superan en un 11% las recomendaciones totales de calorías, lo cual no representa un gran exceso ya que el hecho de brindar 3 comidas diarias tiene un margen de 70 a un 90% con respecto a las calorías recomendadas. En el grupo central las kcal son adecuadas representando un 100% y por último en el caso de los chicos mas grandes el porcentaje de kcal alcanza un 85% razón por lo cual se debería prestar especial atención a este grupo por presentar un déficit el menú aportado en relación a las kcal recomendadas.

En el caso de los micronutrientes se observa el mismo comportamiento que con las calorías, siempre es mayor el aporte en los grupos menores y esto se debe a que las porciones se sirven a todos por igual. Se debe destacar también del gráfico anterior los porcentajes de Hierro en los diferentes grupos el cual supera el 100% para los rangos menores y no llega al 70% para el grupo de 11-14 años, la vitamina A y la C, en el caso de estas últimas hay un marcado exceso en los tres grupos, pero el hecho de que ambas se pierdan en gran parte durante la cocción, sobre todo la vitamina C, la cual no resiste ni a la oxidación ni a la cocción hace que estas medidas exageradas no sean representativas de un exceso ya que los alimentos fuentes de estas son las frutas y las verduras las cuales en su mayoría son aportadas de forma cocida, en sopas sobre todo por brindarse una plato como entrada cada día, purés y guisos. Cabe

<sup>46</sup> Se utiliza el gráfico de área con efecto 3D para facilitar la lectura de los datos por su aspecto tridimensional al comparar los 3 rangos de edades.

destacar en el caso de los micronutrientes que el rango que se debe cubrir en las escuelas que brindan 3 comidas pueden llegar hasta el 100% de las recomendaciones, por lo que el exceso no se destacaría como perjudicial para los chicos sumado al hecho de que la mayoría de los chicos que asisten a ésta escuela viven en condiciones muy precarias y es posible que su única alimentación este representada por las que se brindan en la escuela.

Para continuar con el análisis en la tabla N°8 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y los porcentajes de macronutrientes de acuerdo a una distribución normal.

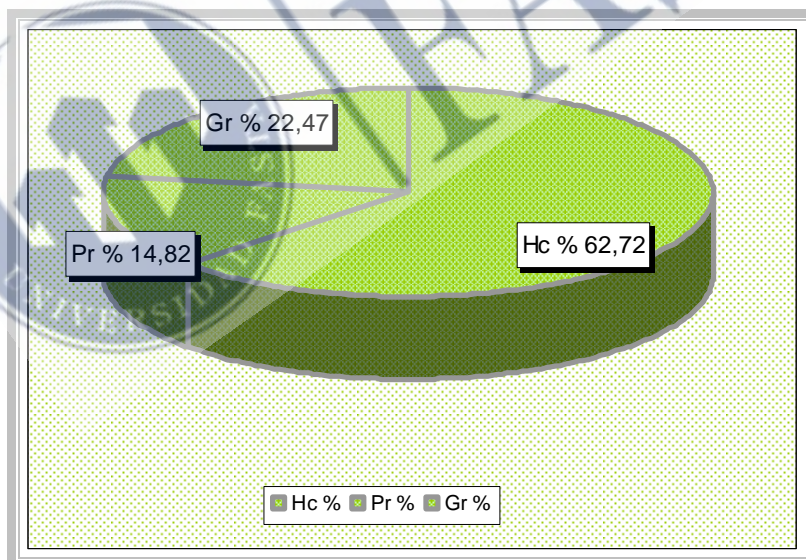
Tabla N°8: Distribución normal de macronutrientes según las kcal aportadas.

	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
<b>Kcal</b>	1396,25	767,94	209,44	418,87
<b>Gramos</b>		191,98	52,36	46,54

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°3 se muestra la distribución real en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°1.

Gráfico N°3: Distribución porcentual real de macronutrientes en el menú.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar el porcentaje de proteínas es mas bajo de lo indicado que sería un 15%, sucede lo mismo con las grasas cuyo porcentaje es menor al 30%, por lo tanto resta decir que los hidratos de carbono se dan de manera elevada, la presencia de un miñón de pan por chico podría ser el causal de este exceso de

hidratos de carbono, sumado al hecho de que el aporte de grasas es bajo y no está dado por aceites en forma natural ya que en su mayoría se utiliza el mismo como medio de cocción.

En la tabla N°9 se observan los gramos de macronutrientes aportados por el menú de la escuela N°1.

Tabla N°9: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	65,92	11,26	4,59
<b>Almuerzo</b>	98,50	30,96	25,76
<b>Merienda</b>	54,50	9,50	4,50
<b>Total</b>	218,92	51,72	34,85

Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar la cantidad de Hidratos de Carbono aportados por el menú y la cantidad normal en gramos se observan 20 gr más, representando 80Kcal de más.

La tabla a continuación muestra el menú de la escuela N°2 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la cocinera de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.

Tabla N° 10: Menú Escuela N°2

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Leche chocolatada con pan con dulce	Leche chocolatada con pan con manteca	Mate cocido con pan con dulce	Yogur con pan	Leche chocolatada con facturas

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°11: Menú Escuela N°2

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con pan con dulce	Mate cocido con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Mate cocido con pan con manteca	Te con leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

El horario de asistencia de los alumnos de la institución es de 9am a 16.30hs, por esta razón a los alumnos se les brinda desayuno y merienda los cuales se elaboran en la



institución, y cuentan con un aporte en el desayuno de leche fluida de 150cc. diariamente a excepción de un día en el cual se da yogur bebible. Por la tarde el aporte de leche es menor, de 50cc. Los días viernes reciben una donación de facturas o tortas negras. Un día a la semana si el presupuesto lo permite se elabora una torta casera.

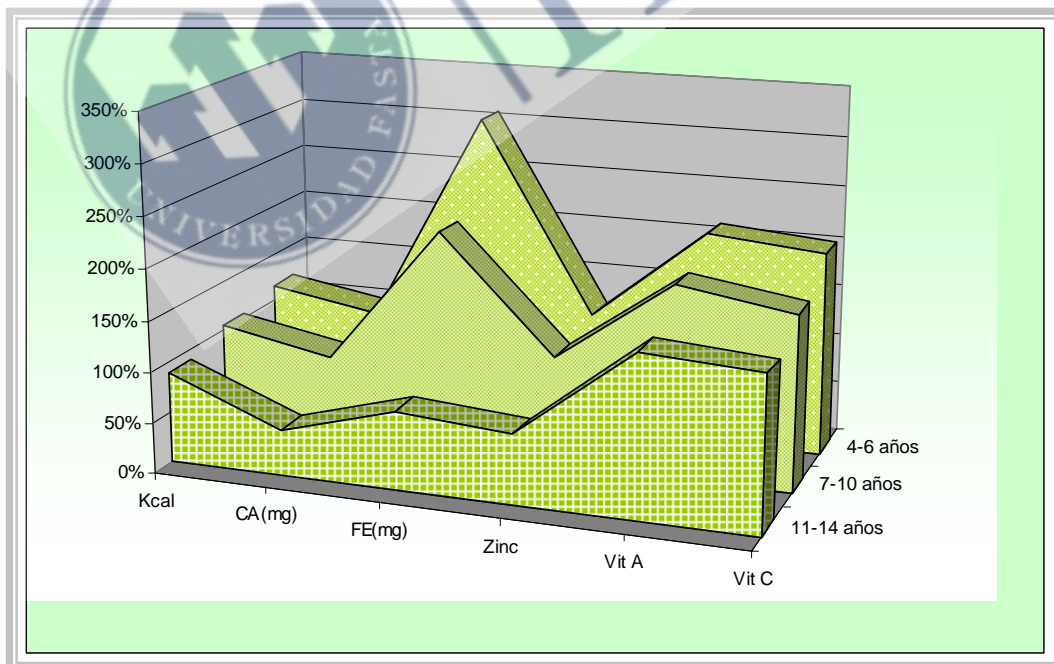
Tabla N° 12: Menú Escuela N°2

Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	Fideos con crema	Pollo a la sal con puré de papa	Milanesas con ensaladas de lechuga, tomate y zanahoria	Medallones de pescado con ensalada de arroz, arvejas, mayonesa y huevo	Guiso de fideos
POSTRE	Fruta	Budín de pan	Fruta	Gelatina	Fruta

Fuente: Elaboración propia.

El menú es elaborado para la cocinera y la secretaria de la institución. Consta de tres días a la semana un aporte de carne en sus tres variedades, pollo, carne vacuna y pescado, y aunque es apropiado su aporte deberían de ser intercalados con los días que se aportan cereales. Los medallones de pescados son donados a la institución.

Gráfico N°4: Distribución porcentual de kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°2, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las cantidades de alimentos utilizados y las recomendaciones de los chicos se observa que en los dos rangos menores se cubre el 100% de las calorías, en los chicos de 11 a 14 se alcanza un 89%.

La tabla N°13 muestra los porcentajes de micronutrientes y se resaltan con color aquellos que exceden el 100%.

Tabla N°13: Porcentaje de micronutrientes aportados por rangos de edades

	CA(mg)	FE(mg)	Zinc	Vit A	Vit C
4-6 años	98%	308%	118%	212%	202%
7-10 años	84%	220%	108%	191%	173%
11-14 años	45%	77%	69%	159%	151%

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los micronutrientes el Calcio es aquel que presenta menores aportes no alcanzando el 100% en ninguno de los 3 rangos, y no llegando al 50% en los chicos de 11 a 14, esto se debe al bajo aporte de lácteos en la merienda y en las comidas. La ingesta deficiente aparece sin excepción en los niños en edad escolar y adolescentes en todas las encuestas alimentarias y su causa es el bajo consumo de leche y derivados, principales fuentes de este mineral, se calcula que en la actualidad, los niños consumen un 16% menos de leche que los niños en la década del 70.<sup>47</sup>

Los demás micronutrientes aportan por encima de un 100% a excepción del fe y el zn en el rango de mayor edad. Los excesos de hierro en esta población no son perjudiciales ya que solo se absorbe un 20% del Fe animal y un 7% de aquel de origen vegetal. En el caso de la vitamina A y C gran parte se pierde por la cocción y la oxidación. El aporte de las mismas es de 667,14ug de vitamina A y 42, 39 de vitamina C los cuales no superan el límite de ingesta máximo tolerable.

Para continuar con el análisis en la tabla siguiente se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y como se deberían distribuir en macronutrientes.

Tabla N°14: Distribución normal de macronutrientes según las kcal aportadas.

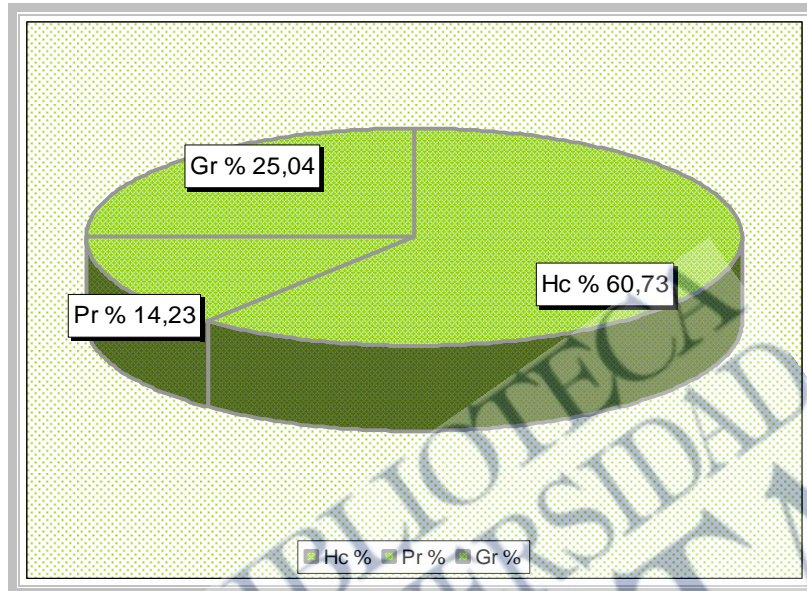
	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1492,21	820,72	223,83	447,66
Gramos		205,18	55,96	49,74

Fuente: Elaboración propia

<sup>47</sup> Eduardo Roggiero, ob.cit., p.151.

En el gráfico N°5 se muestra la distribución en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°2

Gráfico N°5: Distribución porcentual real de macronutrientes en el menú



Fuente: Elaboración propia

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa que la distribución del menú en esta institución es normal pero con una mayor tendencia al aporte de hidratos de carbono.

En la siguiente tabla se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela soles.

Tabla N°15: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	56,57	10,13	7,76
<b>Almuerzo</b>	111,31	35,30	28,89
<b>Merienda</b>	53,70	6,50	3,96
<b>Total</b>	221,59	51,92	40,60

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los hidratos de carbono su aporte es de 886,36Kcal, las proteínas representa 207,68kcal y las grasas 365,4Kcal.

Para continuar con el trabajo de investigación se analizará la escuela N°3, en primer lugar se observa el menú el cual se obtuvo mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la cocinera de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.



Tabla N°16: Menú Escuela N°3

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Leche con infusión con pan con mermelada	Leche con infusión con torta	Leche chocolatada con pan con mermelada	Leche con infusión con pan con dulce de leche	Yogur con cereales

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°17: Menú Escuela N°3

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Leche con infusión con pan con mermelada	Leche con infusión con pan con mermelada	Leche con infusión con pan con mermelada	Leche con infusión con pan con mermelada	Leche con infusión con pan con mermelada

Fuente: Elaboración propia

La permanencia en el establecimiento es de 9am a 16hs. El desayuno y la merienda se elaboran en la institución, se utiliza leche fluida entera y se utiliza pan porque generalmente reciben donaciones del mismo. La merienda se sirve 15.30hs la misma es monótona y se dan cada 15 o 20 días una porción de torta, esto se debe a que el presupuesto con el que cuenta es de 0,70centavos por alumno,

Tabla N°18: Menú escuela N°3

Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
ENTRADA	Sopa de caracú	Sopa de sémola	Sopa de verduras	Sopa de zapallo	Sopa de verduras
PLATO PRINCIPAL	Fideos a la Bolognesa	Pastel de papa	Tarta de verdura y ricota con ensalada de zanahoria y tomate	Pescado con puré mixto	Guiso de verduras
POSTRE	Gelatina	Flan	Fruta	Queso y dulce	Fruta

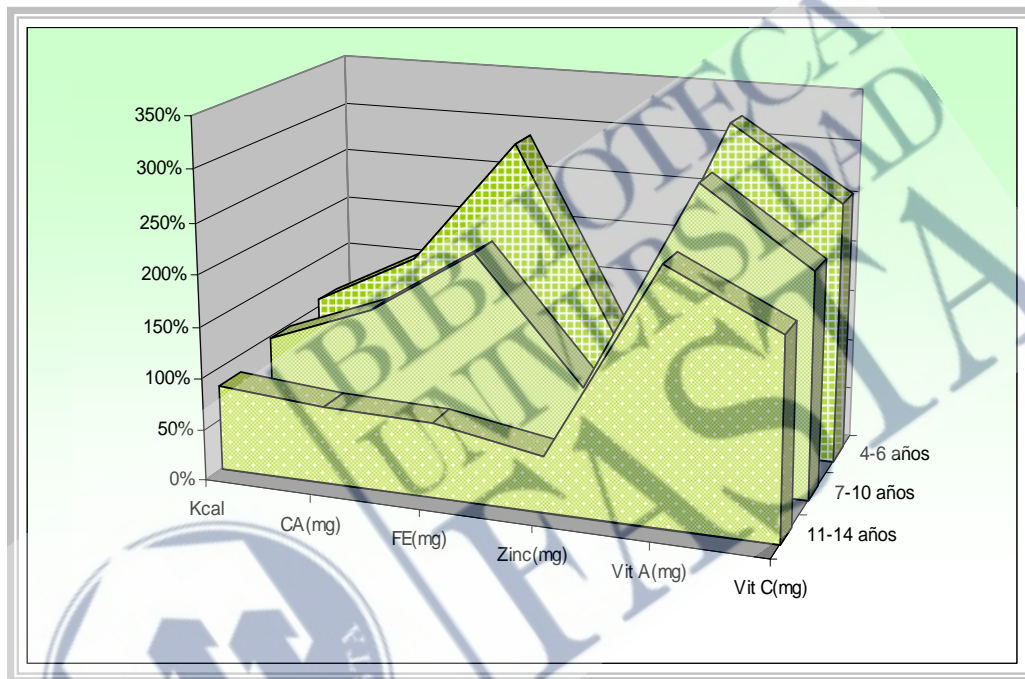
Fuente: Elaboración propia.

El menú es elaborado por la cocinera y cuenta con 3 ayudantes, las mismas son madres del plan familia que fueron asignadas para la función. Esta fue la única institución que ofrecía entrada en su menú, la cual cuenta con diferentes sopas todas a base de un caldo casero. Su distribución es adecuada por presentar todos los

grupos de alimentos. El pescado es ofrecido en forma de bastoncitos los cuales son donados.

En el gráfico N°6 se muestran los porcentajes de calorías y de micronutrientes aportados por la escuela N°3 en los diferentes grupos de edades en relación a las recomendaciones de los mismos tomando como tope un 70% de las recomendaciones por brindarse 3 comidas en la institución.

Gráfico N°6: Distribución porcentual de Kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°3, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las cantidades de alimentos utilizados y las recomendaciones de los chicos se observa que en los 2 rangos de menor edad se cubren adecuadamente las calorías y en el grupo mayor estas alcanza un 83% esto se debe a que las raciones son iguales para los 3 grupos, sin embargo hay que destacar el hecho de que el rango de 11 a 14 generalmente repite el plato por lo cual esa diferencia sería cubierta. Los alumnos que asisten a la institución son de bajos recursos por lo que se realizan comidas muy abundantes, sobre todo los días viernes porque quizás no vuelvan a comer hasta el lunes que regresen, datos aportados por el personal.

Para aclarar mejor el gráfico N°6 en relación a los micronutrientes se presenta la tabla N°19 que muestra los porcentajes de micronutrientes representado en el gráfico anterior resaltándose en color aquello que superan el 100%.

Tabla N°19: Porcentaje de micronutrientes aportados según rango de edades

Edad	CA(mg)	FE(mg)	Zinc(mg)	Vit A(mg)	Vit C(mg)
4-6 años	161%	288%	93%	324%	256%
7-10 años	138%	206%	85%	292%	219%
11-14 años	74%	72%	54%	243%	192%

Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar los micronutrientes se observa un exceso en el aporte de los mismos en los rangos menores en el Ca, Fe, Vit A y Vit C, estos dos últimos también se observan aumentados en el rango de 11 a 14 años, esto se debe al gran aporte de vegetales que posee el menú, pero hay que destacar el hecho de que gran parte de los mismos se ofrecen cocidos, como en sopas y guisos por lo cual se pierde un gran porcentaje durante la cocción.

Tabla N°20: Límite de Ingesta Máxima

Ingesta máxima tolerada		
	vitamina C	vitamina A
4-6 años	650	900
7-10 años	925	1300
11-14 años	1200	1700
Aporte de vitaminas en la escuela N°3		
	vitamina C	vitamina A
	53,748551	1021,79886

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla N°20 los valores de vitamina C no superan la ingesta máxima tolerada. En el caso de la vitamina A esta supera el límite y aunque los efectos adversos se incrementan a ingestas mayores al nivel máximo tolerable y estos niveles no son aplicables en personas que padecen de malnutrición y que reciben periódicamente vitamina A ni en aquellos casos en que el exceso es causado por fuentes de origen vegetal como es el caso de esta institución.

Para continuar con el análisis en la tabla N°21 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela N°3 y la distribución normal en macronutrientes.

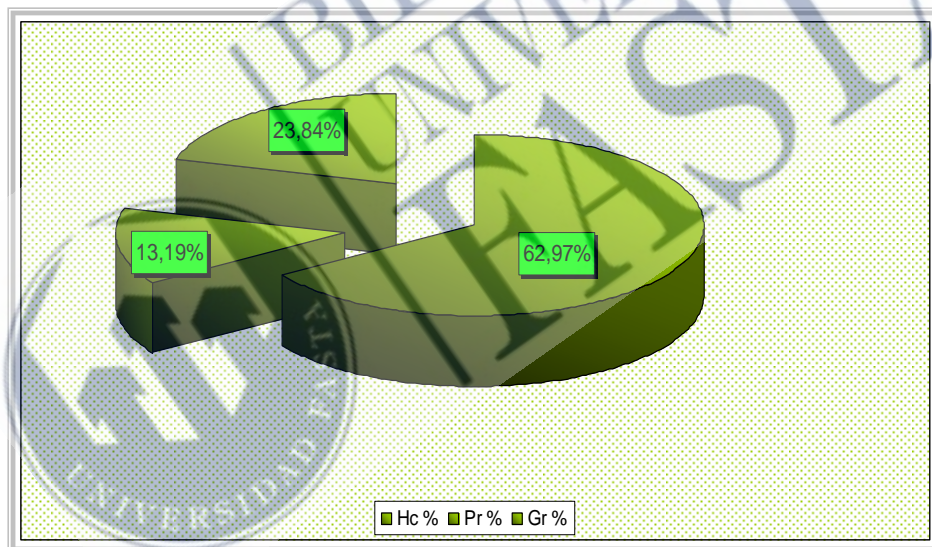
Tabla N°21: Distribución de macronutrientes según las kcal aportadas.

	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1362,66	749,46	204,40	408,80
Gramos		187,37	51,10	45,42

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°7 se muestra la distribución real en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°3.

Gráfico N°7: Distribución porcentual real de macronutrientes aportados por el menú.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa que la distribución del menú posee una ligera inclinación hacia los hidratos de carbono, hecho que está asociado al aporte de cereales y de un mignon de pan en cada comida.



En la tabla N°22 se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela N°3.

Tabla N°22: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	53,49	8,32	4,70
<b>Almuerzo</b>	111,87	29,60	21,32
<b>Merienda</b>	58,60	9,00	5,00
<b>Total</b>	223,96	46,92	31,02
<b>Relación macro</b>	<b>36,59</b>	<b>-4,18</b>	<b>-14,40</b>

Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar la distribución normal de macronutrientes y la real distribución que presenta la institución se observa que los Hidratos de Carbono aportan 113,36Kcal más en relación a una distribución normal.

La tabla N°23 muestra el menú de la escuela N°4 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cocinera de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.

Tabla N°23: Menú Escuela N°4

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Leche chocolatada con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce de leche	Yogur con cereales	Te con leche con pan con dulce	Leche chocolatada con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°24: Menú Escuela N°4

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con pan con dulce de leche	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

El desayuno y la merienda se preparan en la institución, y para su elaboración se utilizan 10gr de leche en polvo entera para las chocolatadas y 5 para las infusiones. El menú es bastante monótono por aportar todos los días pan, a excepción de un día a la semana que dan yogur. El presupuesto con el que se cuenta tanto para desayuno como para merienda es de 0,70centavos.

Tabla N°25: Menú escuela N°4

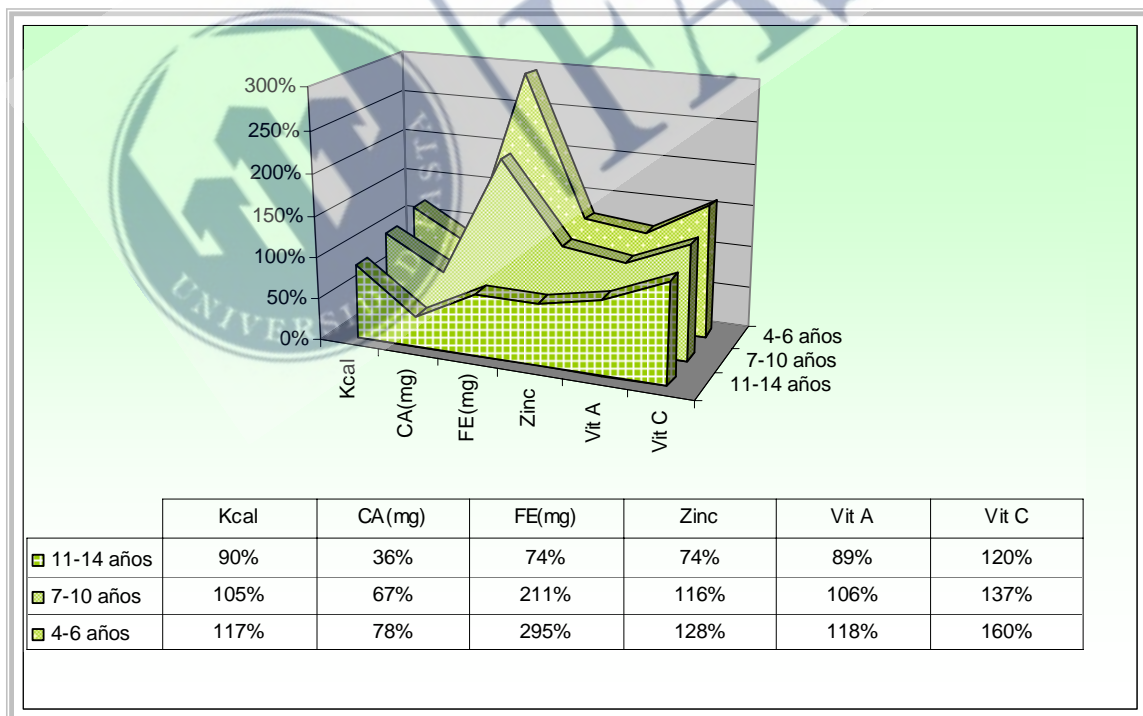
Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	Tallarines con salsa bolognesa	Pan de carne con puré	Bifes a la criolla con fideos blancos	Milanesa con ensalada de papa y huevo	Pizza y sopa
POSTRE	Fruta	Aspic de frutas	Fruta	Flan	Fruta

Fuente: Elaboración propia.

El menú es elaborado por la cocinera, la ayudante y una maestra en tareas pasivas. El mismo está mal distribuido por aportar tres días continuos de carne y no intercalarla con los cereales, sumado al hecho de no aportarse pescado ni pollo.

En el gráfico N°8 se muestran los porcentajes de calorías y de micronutrientes aportados por la escuela N°4 en los diferentes grupos de edades en relación a los requerimientos de los mismos, tomando como tope un 70% de las recomendaciones por brindarse 3 comidas en la institución.

Gráfico N°8: Distribución porcentual de kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°4, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia

En los dos rangos menores el aporte de calorías es adecuado ya que el mismo alcanza el 100% superándolo ligeramente. Continuando con el análisis de micronutrientes el Ca presente un déficit importante. El zinc y las vitaminas A y C superan el 100% de las recomendaciones pero como el rango aportado en las escuelas puede ir de 70 a un 90% de las recomendaciones normales el mismo no es considerado un exceso.

En el caso de los chicos de 11 a 14 años no se alcanzan las recomendaciones mínimas ni de calorías ni de micronutrientes, salvo en el caso de la vitamina C que llega al 120%, aporte que se debe a que los alumnos reciben una fruta diariamente por lo cual habría que prestar una especial atención a este grupo e incrementarles las raciones y al Fe el cual el aporte es de más del doble y del triple respectivamente. Este aporte está dado por Fe de alta biodisponibilidad por provenir de fuente animales. El hem se caracteriza por absorberse en una proporción más o menos constante, aproximadamente en el orden del 10%, pudiendo llegar hasta el 30%.<sup>48</sup>

Para continuar con el análisis en la tabla N°26 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y como se deberían distribuir en macronutrientes.

Tabla N°26: Distribución normal de macronutrientes de las kcal aportadas por la escuela N°4

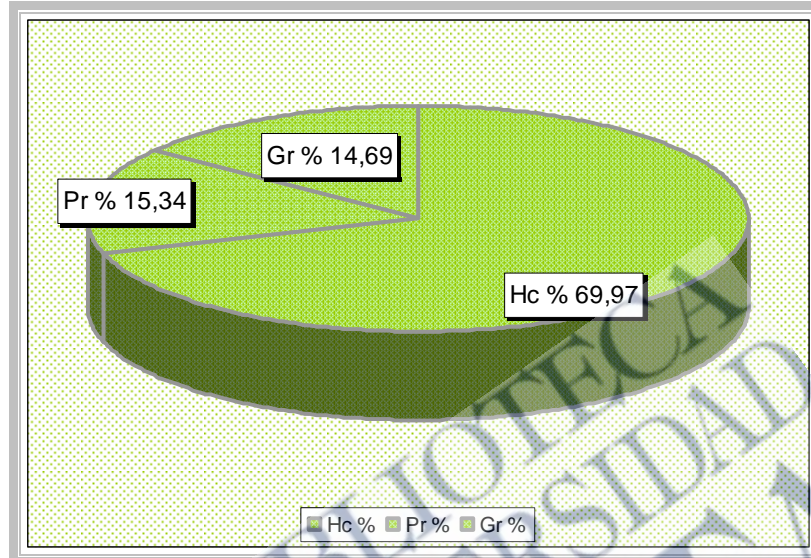
	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1474,92	811,20	221,24	442,47
Gramos		202,80	55,31	49,16

Fuente: Elaboración propia

<sup>48</sup> Fundación Argentina contra la Anemia, **Alimentación y Anemia** en: [www.fundanemia.org.ar/info\\_anemianutricion.htm](http://www.fundanemia.org.ar/info_anemianutricion.htm)

En el gráfico N°9 se muestra la distribución en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°4.

Gráfico N°9: Distribución real de macronutrientes aportados por el menú



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa que la distribución del menú en esta institución es elevada en Hidratos de Carbono y baja en grasas con un aporte normal de proteínas.

En la tabla N°27 se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela N°4 y la relación de macronutrientes con una distribución normal.

Tabla N°27: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	77,07	11,72	1,56
<b>Almuerzo</b>	96,04	32,78	21,49
<b>Merienda</b>	84,88	12,08	1,03
<b>Total</b>	257,99	56,58	24,07
<b>Relación macro</b>	<b>55,19</b>	<b>1,27</b>	<b>-25,09</b>

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los hidratos de carbono su aporte es de 220Kcal más en relación a una distribución normal y 225,81kcal menos de grasas.



La tabla N°28 muestra el menú de la escuela N°5 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la nutricionista de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.

Tabla N°28: Menú Escuela N°5

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°29: Menú Escuela N°5

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces

Fuente: Elaboración propia

El desayuno y la merienda se elaboran en la institución, y el almuerzo es brindado por un servicio de catering. Los mismos se elaboran con leche en polvo, 20gr por alumno. El mismo es monótono por aportar todos los días lo mismo.

Tabla N° 30: Menú escuela N°5

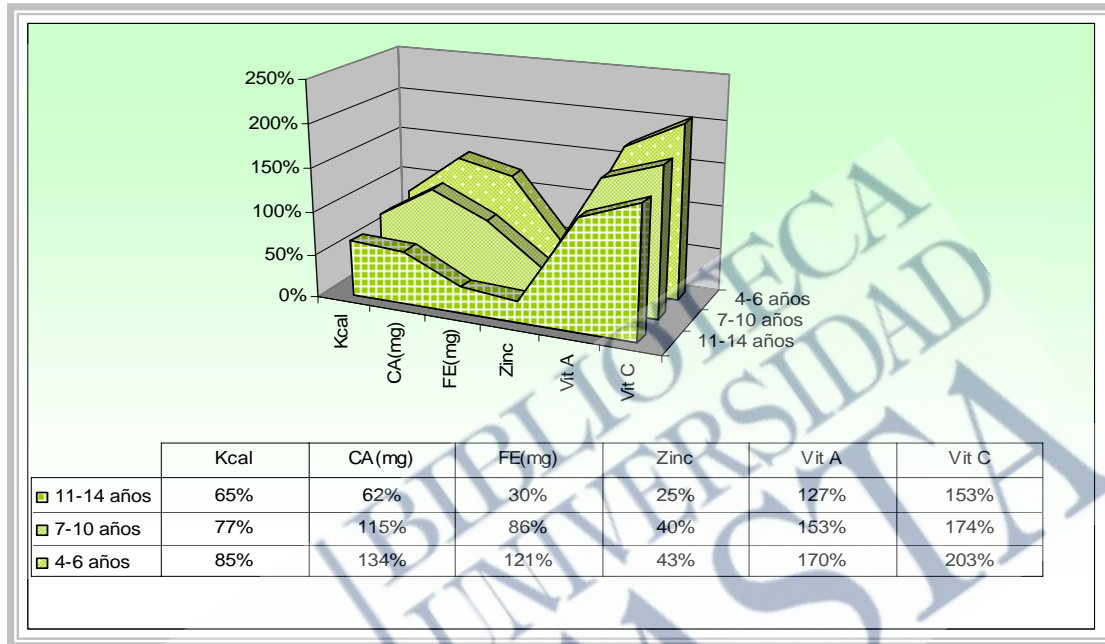
Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	Suprema de pollo con soufflé de vegetales	Zapallitos rellenos con carne picada	Canelones con salsa mixta de espinaca, jamón y queso	Potage de carne y vegetales	Omelette de jamón y queso con ensalada de tomate y lechuga
POSTRE	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta	Fruta

Fuente: Elaboración propia.

El menú es elaborado por la nutricionista y aprobado por la directora de la institución. El mismo cuenta con dos semanas que van rotando, en este estudio se analizó solo una. Se ofrece el mismo con 3 rebanadas de pan por alumno. Su distribución es adecuada por presentar carne vacuna, pollo, verduras y cereales. Se puede resaltar el hecho de la ausencia de pescado en el mismo y la monotonía de los postres.

En el gráfico N°10 se muestran los porcentajes de calorías y de micronutrientes aportados por la escuela Soles en los diferentes grupos de edades en relación a los requerimientos de los mismos tomando como tope un 70% de las recomendaciones por brindarse 3 comidas en la institución.

Gráfico N° 10: Distribución porcentual de Kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°5 , Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las cantidades de alimentos utilizados y las recomendaciones de los chicos se observa que en los 3 grupos de edades no se cubren las recomendaciones calóricas, disminuyendo el aporte a medida que aumenta la edad. Al analizar los micronutrientes se observa que las vitaminas A y C superan el 100% pero no el límite de ingesta tolerada. En el caso del aporte de la vitamina A esta aporta 534, 01ug. y la vitamina C 42,7mg. En el caso del Zn su aporte es muy deficiente y existe un consenso en aceptar que su deficiencia esta generalizada especialmente en los niños del mundo en desarrollo y que contribuye a explicar, al menos parcialmente, el retraso de crecimiento que afecta a las poblaciones de nuestro país y el resto de Latinoamérica en general.<sup>49</sup> En el caso del Fe su aporte es muy bajo en el rango de 11-14 años y bajo en el rango de 7 a 10, llegando solo al 100% en el rango menor. Para continuar con el análisis en la tabla N°31 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y como se deberían distribuir en macronutrientes.

<sup>49</sup> Esteban Carmuega, **El cinc y el cobre en nutrición infantil**, Boletín CESNI N° 6, 2001 en: [www.cesni.org.ar](http://www.cesni.org.ar)

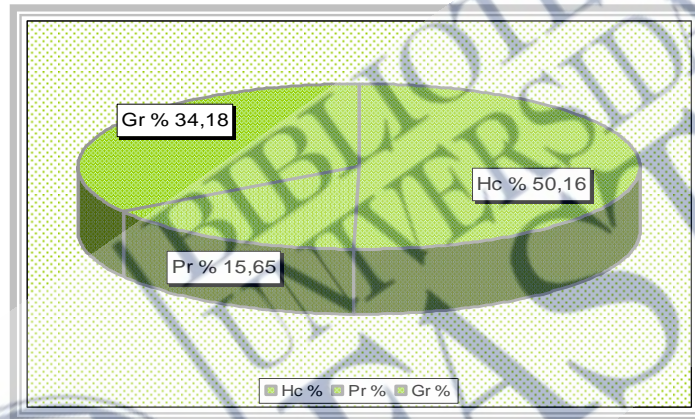
Tabla N°31: Distribución normal de macronutrientes según las kcal. aportadas por la escuela N°5

	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1071,12	589,12	160,67	321,34
Gramos		147,28	40,17	35,70

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°11 se muestra la distribución en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°5.

Gráfico N°11: Distribución porcentual real de macronutrientes aportados por el menú



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa un aporte ligeramente elevado de grasas deplecionando los Hidratos de carbono, no así las proteínas cuyo aporte es normal.

En la tabla N°22 se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela N°5.

Tabla N°32: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	43,09	8,94	6,99
<b>Almuerzo</b>	48,15	24,04	26,69
<b>Merienda</b>	43,09	8,94	6,99
<b>Total</b>	134,33	41,92	40,68

Fuente: Elaboración propia

Al relacionar los macronutrientes aportados por la institución y una distribución normal se observa un aporte de 54kcal menos de Hidratos de carbono y de 44,78kcal de más por las Grasas.

La tabla N°6 muestra el menú de la escuela N°6 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la directora de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.

Tabla N°33: Menú Escuela N°6

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con tostadas con dulce	Te con leche con galletitas con dulce de leche	Te con leche con tostadas con dulce	Te con leche con galletitas con dulce de leche	Te con leche con tostadas con dulce

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°34: Menú Escuela N°6

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces	Te con leche con galletitas dulces

Fuente: Elaboración propia

El desayuno y la merienda se elaboran en la institución, y el almuerzo es brindado por un servicio de catering. Los mismos se elaboran con leche en polvo y en jarras de un litro y medio con una proporción de 60 gramos de leche en polvo entera y 2 cdas soperas de azúcar.

Tabla N°35: Menú escuela N°6

Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	Risotto con pollo	Hamburguesas con ensalada	Fideos con salsa fileto	Milanesas de pollo con puré de zapallo	Tarta de verdura y jamón y queso
POSTRE	Fruta	Bizcochuelo	Fruta	Bizcochuelo	Fruta

Fuente: Elaboración propia.

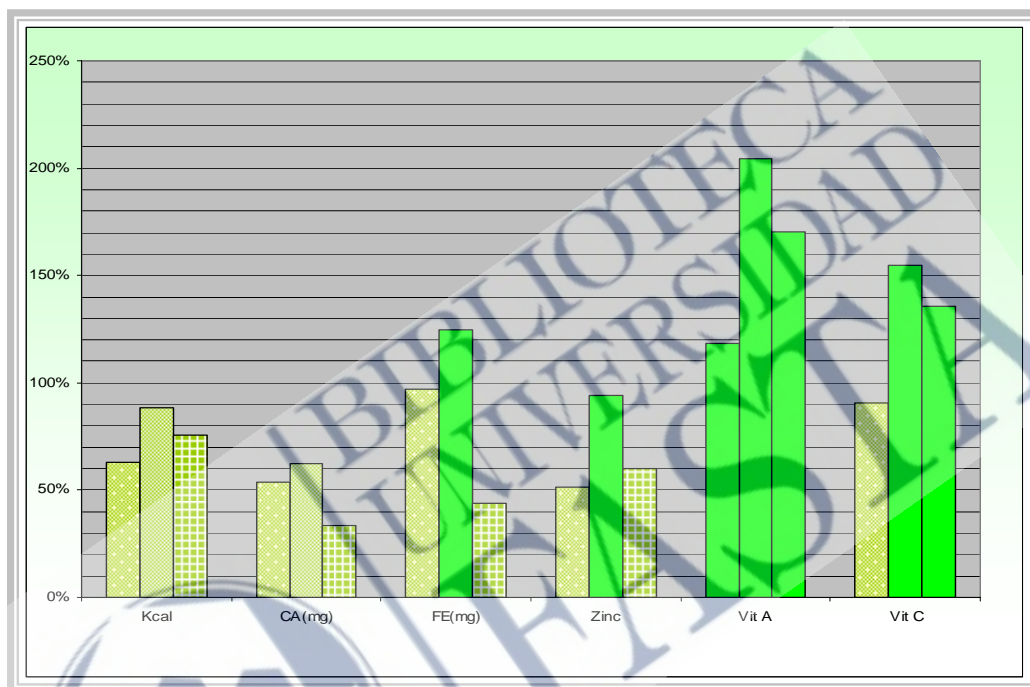
El menú es elaborado por la nutricionista del servicio de catering y aprobado por la directora de la institución. El mismo cuenta con dos semanas que van rotando, en este estudio se analizó solo una. Se ofrece el mismo con 2 rebanadas de pan por alumno.



Su distribución es adecuada por presentar carne vacuna, pollo, verduras y cereales. Se puede resaltar el hecho de la ausencia de pescado en el mismo.

En el gráfico N°12 se muestran los porcentajes de calorías y de micronutrientes aportados por la escuela N°6 en los diferentes grupos de edades en relación a los requerimientos de los mismos tomando como tope un 70% de las recomendaciones por brindarse 3 comidas en la institución.

Gráfico N°12: Distribución porcentual de Kcal y micronutrientes aportados por la institución, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las cantidades de alimentos utilizados y las recomendaciones de los chicos se observa que en los 3 grupos de edades no se cubren las recomendaciones calóricas y se resaltan en color verde aquellos que superan el 100%. En el caso del grupo de menor edad se les brinda la mitad del almuerzo, ya que se les da la mitad de la porción del catering, no así el desayuno y la merienda que se les da completos. En los otros dos rangos de edades se les da la ración completa pero igualmente en ambos no se cubre disminuyendo en el rango mayor por tener una recomendación mayor.

En el caso de los micronutrientes el Calcio tiene un aporte de la mitad aproximadamente y en el grupo de menor edad aun menor. Al observar el menú se observa un bajo aporte de lácteos. En los demás micronutrientes el comportamiento es variado, el aporte de Hierro y Zn es de la mitad para el grupo de mayor edad, este último también es bajo de la mitad en el grupo menor. Las vitaminas A y C tienen adecuado aporte en los diferentes grupos salvo en el grupo menor en el que el ácido ascórbico llega a un 90%.

Para continuar con el análisis en la tabla N°36 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y como se deberían distribuir en macronutrientes.

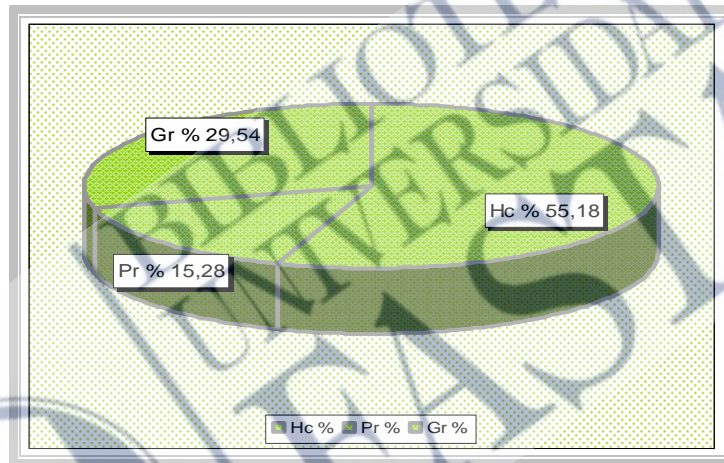
Tabla N°36: Distribución de macronutrientes según las calorías aportadas.

	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1240,25292	682,139106	186,037938	372,075876
Gramos		170,534777	46,5094845	41,341764

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°13 se muestra la distribución en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°6.

Gráfico N°13: Distribución porcentual real de macronutrientes aportados por el menú.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa que la distribución del menú en esta institución es normal.

En la tabla N°37 se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela soles.

Tabla N°37: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida.

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	28,08	4,41	1,87
<b>Almuerzo</b>	109,42	38,60	33,31
<b>Merienda</b>	33,59	4,39	5,52
<b>Total</b>	171,10	47,39	40,70

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los hidratos de carbono su aporte es de 684Kcal, las proteínas representa 189,56kcal y las grasas 366,3.Kcal.

La tabla N°38 muestra el menú de la escuela N°7 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la nutricionista de la institución accedió brindándome el menú ofrecido en la institución.

Tabla N°38: Menú Escuela N°7

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°39: Menú Escuela N°7

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce	Te con leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

El desayuno y la merienda se elaboran en la institución, no se cuenta con una gran infraestructura ni personal para la elaboración de los mismos ya que el almuerzo es brindado por un servicio de catering. La habitación destinada es pequeña y se cuenta solo con una cocina familiar. Los mismos se elaboran con leche en polvo y en jarras de un litro y medio con una proporción de 60 gramos de leche en polvo entera y 2 cdas soperas de azúcar.

Tabla N°40 Menú escuela N°7

Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	Risotto con pollo	Carne al horno con ensalada de zanahoria y huevo	Fideos con salsa filetto	Milanesas de pollo con pure de papa	Tarta de verdura
POSTRE	Gelatina con leche	Fruta	Flan	Fruta	Gelatina con leche

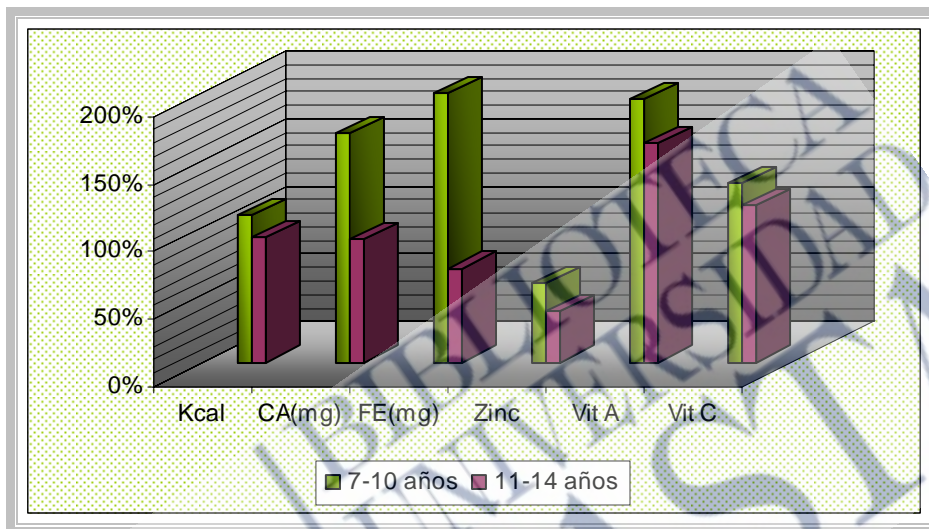
Fuente: Elaboración propia.

El menú es elaborado por la nutricionista de la institución. El mismo cuenta con dos semanas que van rotando, en este estudio se analizó solo una. Se ofrece el mismo con 3 rebanadas de pan por alumno. Su distribución es adecuada por presentar carne vacuna, pollo, verduras y cereales. Se puede resaltar el hecho de la ausencia de

pescado en el mismo. Los postres se alternan y poseen un buen aporte de lácteos indispensables en la infancia.

En el gráfico N°14 se muestran los porcentajes de calorías y de micronutrientes aportados por la escuela Soles en los diferentes grupos de edades en relación a los requerimientos de los mismos tomando como tope un 70% de las recomendaciones por brindarse 3 comidas en la institución.

Gráfico N°14: Distribución porcentual de Kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°7, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el gráfico N°14 las calorías son adecuadas a las recomendaciones de los niños de ambos rangos, el grupo de 4 a 6 años no se expone por no asistir alumnos de ese rango a la institución.

Para aclarar el gráfico N°14 se presenta la siguiente tabla.

Tabla N°41: Distribución porcentual de micronutrientes.

	CA(mg)	FE(mg)	Zinc	Vit A	Vit C
7-10 años	169%	199%	59%	195%	132%
11-14 años	91%	70%	38%	162%	116%

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el aporte de zn no alcanza a cubrir las recomendaciones Con respecto a sus fuentes, este mineral se encuentra en una amplia variedad de alimentos, tanto de origen animal tales como carnes rojas, pescado, cerne de cordero, hígado, ostras, aves, sardinas y mariscos; así como también de origen vegetal como legumbres, granos de cereales y cereales integrales, por lo que sería bueno incorporarlos al menú como es el caso de las legumbres o cereales integrales muy beneficiosos también por el aporte de fibra.



El aporte de Vitaminas A y C es adecuado ya que aunque superan el 100% su aporte no supera el límite de ingesta tolerable.

El aporte de Ca es deficiente para los chicos de 11-14 por lo cual habría que prestar especial atención a este grupo y aumentar la ración de lácteos que reciben, el aporte de leche es bastante por ser diario e incluido en postres por lo cual sería bueno incorporar alimentos fuente a las preparaciones como quesos duros los cuales se utilizan solo un día a la semana como condimento.

Para finalizar el Fe posee un aporte elevado, sobre todo en los chicos de 7-10 de casi el doble hecho que no es perjudicial por no absorberse en su totalidad y en los chicos 11-14 este no llega a cubrir las recomendaciones.

Para continuar con el análisis en la tabla N°42 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y como se deberían distribuir en macronutrientes.

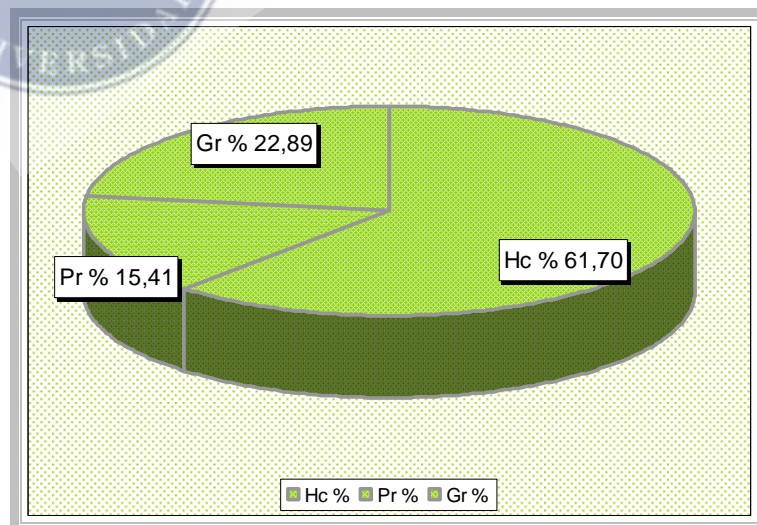
Tabla N°42: Distribución de macronutrientes según las kcal aportadas por la escuela N°7

	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1519,23	835,58	227,88	455,77
Gramos		208,89	56,97	50,64

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°15 se muestra la distribución en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°7.

Gráfico N°15: Distribución porcentual real de macronutrientes aportados por el menú



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa que la distribución del menú en esta institución es normal.

En la tabla N°43 se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela N°7

Tabla N°43: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	67,50	9,50	4,50
<b>Almuerzo</b>	99,34	39,53	29,64
<b>Merienda</b>	67,50	9,50	4,50
<b>Total</b>	234,34	58,53	38,64

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los hidratos de carbono su aporte es de 937,36Kcal, las proteínas representa 234,12kcal y las grasas 347,76Kcal.

La tabla N°44 muestra el menú de la escuela N°8 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la nutricionista de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.

Tabla N°44: Menú Escuela N°8

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Infusión con leche con galletitas de agua con dulce de leche	Infusión con leche con pan dulce	Leche chocolatada con galletitas de agua con dulce	Infusión con leche con galletitas dulce	Infusión leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°45: Menú Escuela N°8

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Infusión con leche con pan dulce	Infusión con leche con galletitas de agua con dulce de leche	Yogur con cereales con media fruta	Infusión con leche con galletitas de agua con manteca	Leche chocolatada con galletitas dulces

Fuente: Elaboración propia

El desayuno y la merienda se elaboran en la institución. Y el mismo cuenta con un aporte bueno de lácteos y no ofrece monotonía.

Tabla N°46: Menú escuela N°8

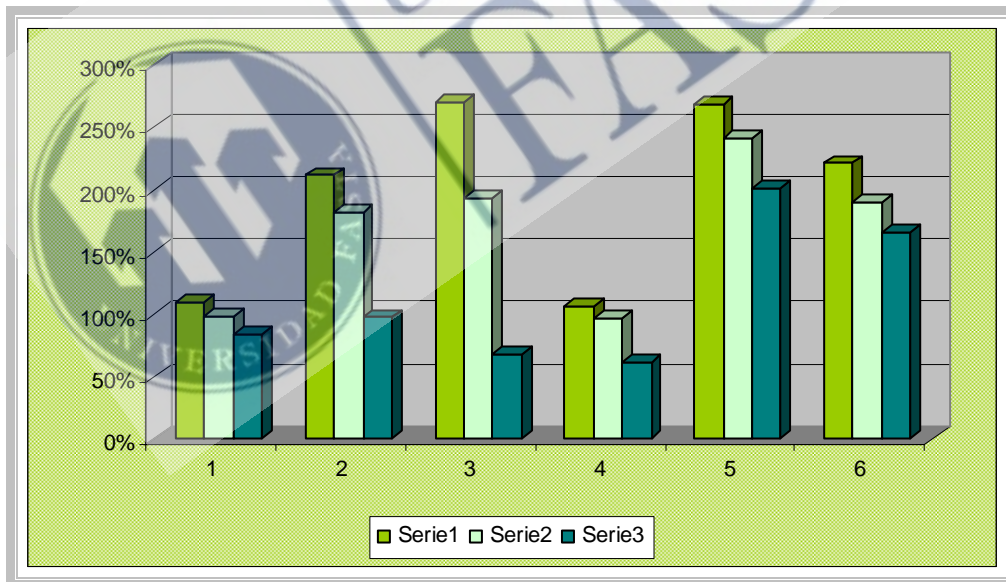
Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	Pastel de polenta	Medallones de pescado con arroz con manteca	Pollo a la cacerola con verduras	Milanesas de carne con puré mixto	Hamburguesas con budín dos colores (calabaza y acelga)
POSTRE	Fruta	Compota	Gelatina con frutas	Fruta	Fruta

Fuente: Elaboración propia

El menú es elaborado por la nutricionista de la institución en conciliación con la directora. El mismo es adecuado por aportar todos los grupos de alimentos, cereales, carne vacuna, pollo y pescado, verduras y frutas. Se puede destacar la ausencia de verduras frescas.

El gráfico N°16 muestra el aporte de kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°8.

Gráfico N°16: Distribución porcentual de Kcal y micronutrientes aportados por la institución, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

La tabla N°47 muestra los porcentajes de micronutrientes del gráfico anterior.

Tabla N°47: Porcentaje de micronutrientes.

	Kcal	CA(mg)	FE(mg)	Zinc	Vit A	Vit C
4-6 años	110%	212%	270%	107%	269%	222%
7-10 años	99%	182%	193%	97%	242%	190%
11-14 años	84%	98%	67%	62%	202%	166%

Fuente: Elaboración propia.

Se resaltan con color aquellos valores que superan el 100% y se observa un exceso en casi todos los grupos. Hay que resaltar que en el grupo de 11-14 años salvo las vitaminas A y C el resto tanto las calorías como los micronutrientes no llegan a cubrir las recomendaciones.

Las calorías tienen un aporte suficiente en los dos rangos menores así también el Ca. El Zn posee un buen aporte aunque en los niños de 7 a 10 años se alcanza un 97%. La vitamina A y C aunque supera las recomendaciones no supera la ingesta máxima tolerable.

Por último el Fe hay que destacar que aunque supera las recomendaciones no es perjudicial ya que no se absorbe el total de lo ingerido sino que su absorción varía dependiendo de su origen, en esta institución hay un gran aporte de origen animal el cual puede absorberse hasta un 20%

Para continuar con el análisis en la tabla N°48 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y como se deberían distribuir en macronutrientes.

Tabla N°48: Distribución normal de las Kcal aportadas por la escuela.

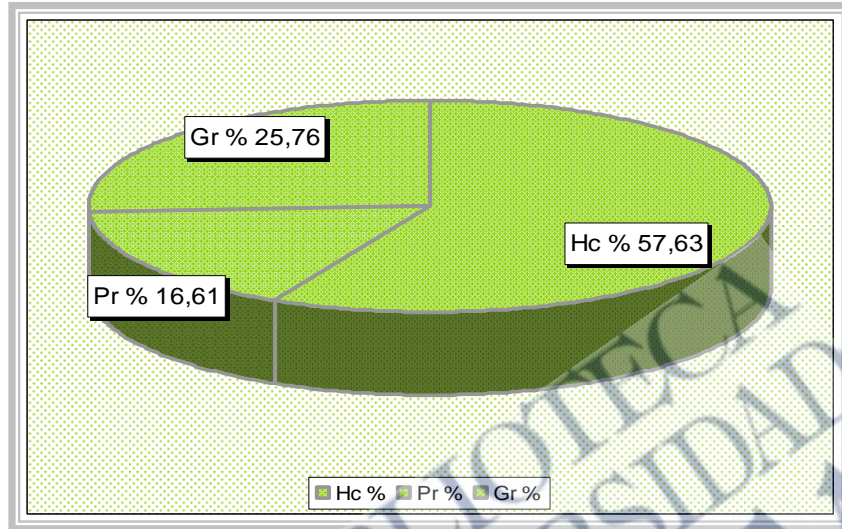
	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1432,5844	787,92142	214,88766	429,77532
Gramos		196,980355	53,721915	47,7528133

Fuente: Elaboración propia



En el gráfico N°17 se muestra la distribución en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°8.

GráficoN°17: Distribución porcentual real de macronutrientes aportados por el menú.



Fuente: Elaboración propia

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa que la distribución del menú en esta institución es normal.

En la tabla N°48 se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela N°8.

Tabla N°49: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	69,91	21,04	10,70
<b>Almuerzo</b>	83,08	28,44	19,39
<b>Merienda</b>	46,29	7,98	9,50
<b>Total</b>	199,28	57,45	39,59

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los hidratos de carbono su aporte es de 797,12Kcal, las proteínas representa 230kcal y las grasas 356,31Kcal.

La tabla N°50 muestra el menú de la escuela N°9 el cual se obtiene mediante una grilla de observación de elaboración propia a la cual la nutricionista de la institución accedió brindando el menú ofrecido en la institución.

Tabla N°50: Menú Escuela N°9

Desayuno				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Infusión con leche con galletitas de agua con dulce de leche	Infusión con leche con pan dulce	Leche chocolatada con galletitas de agua con dulce	Infusión con leche con galletitas dulce	Infusión leche con pan con dulce

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°51: Menú Escuela N°9

Merienda				
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Yogur con cereales con media fruta	Infusión con leche con galletitas de agua con dulce de leche	Infusión con leche con pan con dulce	Infusión con leche con galletitas de agua con manteca	Leche chocolatada con galletitas dulces

Fuente: Elaboración propia

El desayuno y la merienda se elaboran en la institución, la misma cuenta con una importante infraestructura contando con 2 hornos industriales y una amplia mesada. Se cuenta también con heladeras familiar y comercial, y freezer dispuestos en otra habitación formando una antecámara donde se disponen también las frutas y hortalizas.

Tabla N°52: Menú escuela N°9

Almuerzo					
	Lunes	Martes	Miércoles	jueves	viernes
PLATO PRINCIPAL	SPAGUETTI CON SALSA BOLOÑESA – FRUTA FRESCA	PAN DE CARNE CON PURE DE PAPA Y ZAPALLO	POLENTA CON SALSA FILETO Y QUESO	ARROZ AMARILLO CON POLLO	PIZZA DE QUESO Y TOMATE
POSTRE	Fruta	Compota de manzanas	Gelatina	Flan	Fruta

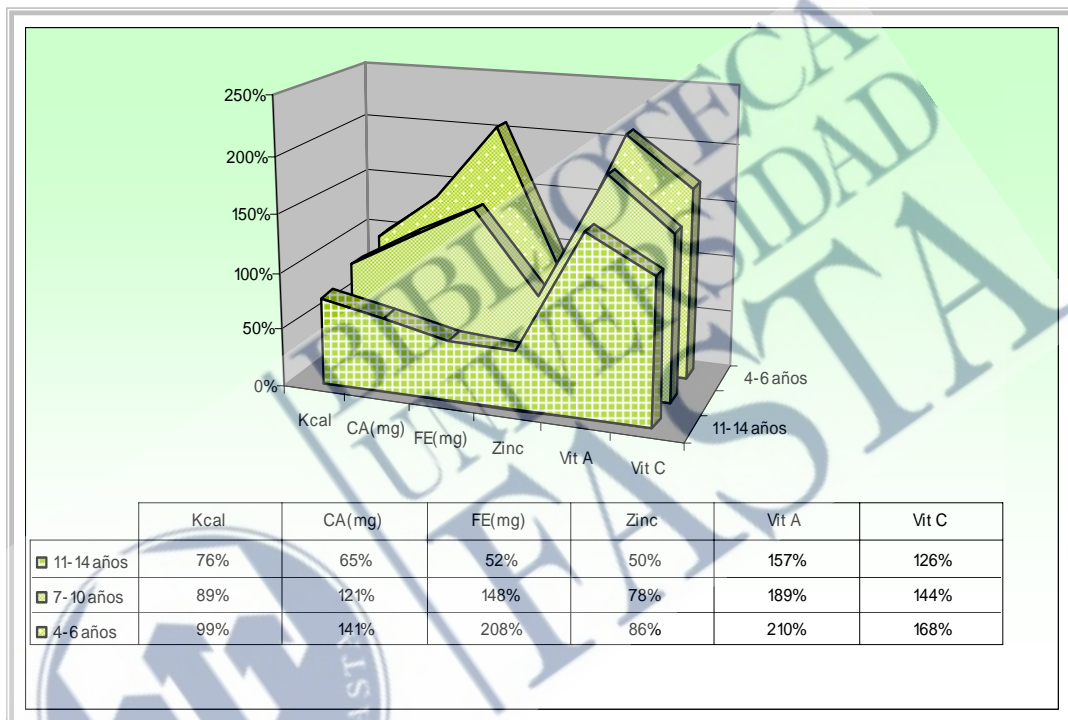
Fuente: Elaboración propia.

El menú es elaborado por la nutricionista y aprobado por la directora de la institución. El mismo cuenta con 4 semanas que van rotando, en este estudio se analizó solo una. Se ofrece el mismo con 2 rebanadas de pan por alumno. El menú es muy colorido y

con variedad de postres. Se puede resaltar el hecho de la ausencia de pescado en el mismo.

En el gráfico N°18 se muestran los porcentajes de calorías y de micronutrientes aportados por la escuela Soles en los diferentes grupos de edades en relación a los requerimientos de los mismos tomando como tope un 70% de las recomendaciones por brindarse 3 comidas en la institución.

Gráfico N° 18: Distribución porcentual de Kcal y micronutrientes aportados por la escuela N°9, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las Kcal en ninguno de los 3 rangos se cubre con la recomendación, aunque en el rango menor se aproxima bastante. El Ca y el Fe no alcanzan las recomendaciones en los chicos de 11 a 14 años y en los otros dos supera las recomendaciones.

El Zn no alcanza las recomendaciones en ninguno de los 3 casos mientras que las dos vitaminas analizadas superan las recomendaciones en los 3 rangos sin superar el límite de tolerancia máxima en ningún caso.

Para continuar con el análisis en la tabla N°53 se observa la cantidad calorías aportadas por la escuela y como se deberían distribuir en macronutrientes.

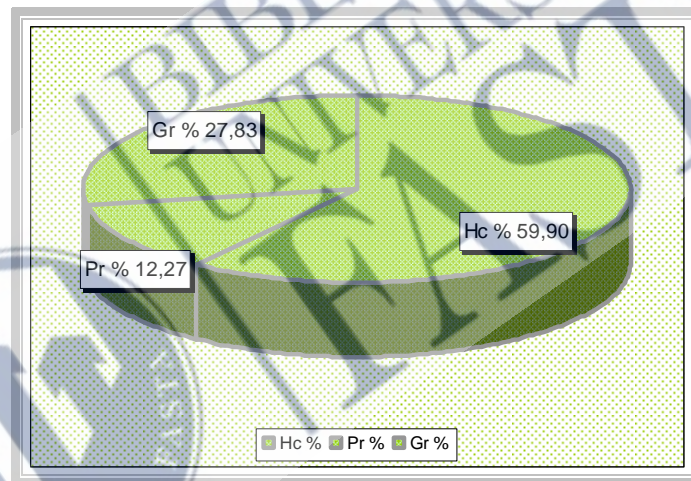
Tabla N°53: Distribución normal de macronutrientes de las Kcal aportadas por la escuela N°9

	Total	HC 55%	Pr 15%	Gr 30%
Kcal	1247,67	686,22	187,15	374,30
Gramos		171,55	46,79	41,59

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N°19 se muestra la distribución en porcentajes de macronutrientes con respecto a las calorías aportadas por el menú de la escuela N°9.

Gráfico N° 19: Distribución porcentual real de macronutrientes aportados por el menú.



Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar las calorías totales aportadas por el menú y las calorías aportadas por cada macronutriente se observa un bajo aporte de proteínas.

En la tabla N°54 se muestra la real distribución que hay en gramos de macronutrientes presentes en el menú brindado en la escuela soles.

Tabla N°54: Cantidad de macronutrientes aportados por cada comida

	Hc (gr)	Pr (gr)	Gr(gr)
<b>Desayuno</b>	55,51	8,64	7,50
<b>Almuerzo</b>	82,44	21,56	21,45
<b>Merienda</b>	48,89	8,08	9,62
<b>Total</b>	186,85	38,27	38,58



Fuente: Elaboración propia.

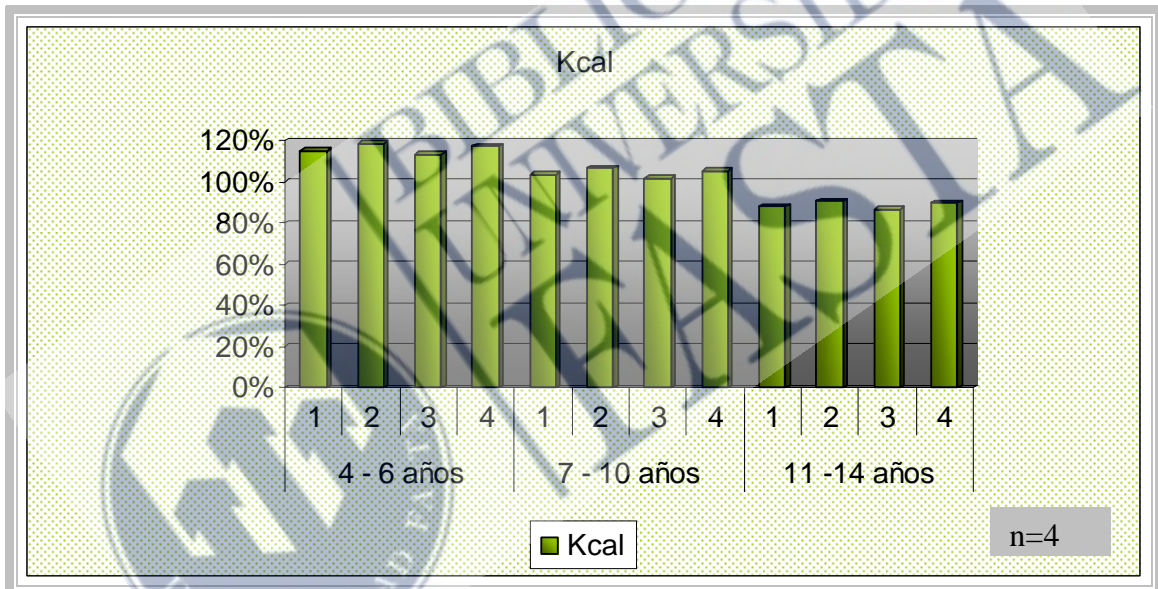
Al relacionar el aporte calórico de proteínas en una distribución normal y lo realmente aportado se observa un diferencia de 42,56 kcal en déficit.

En el caso de los hidratos de carbono su aporte es de 675,4Kcal, las proteínas representa 153,08kcal y las grasas 403,92Kcal.

Para continuar con el trabajo de investigación se realizarán análisis grupales entre escuelas públicas y privadas.

El gráfico N°20 muestra los aportes de kcal de las escuelas públicas en los diferentes rangos de edades.

Gráfico N°20: Distribución porcentual de kcal aportadas por las escuelas públicas, Mar del Plata, 2009.

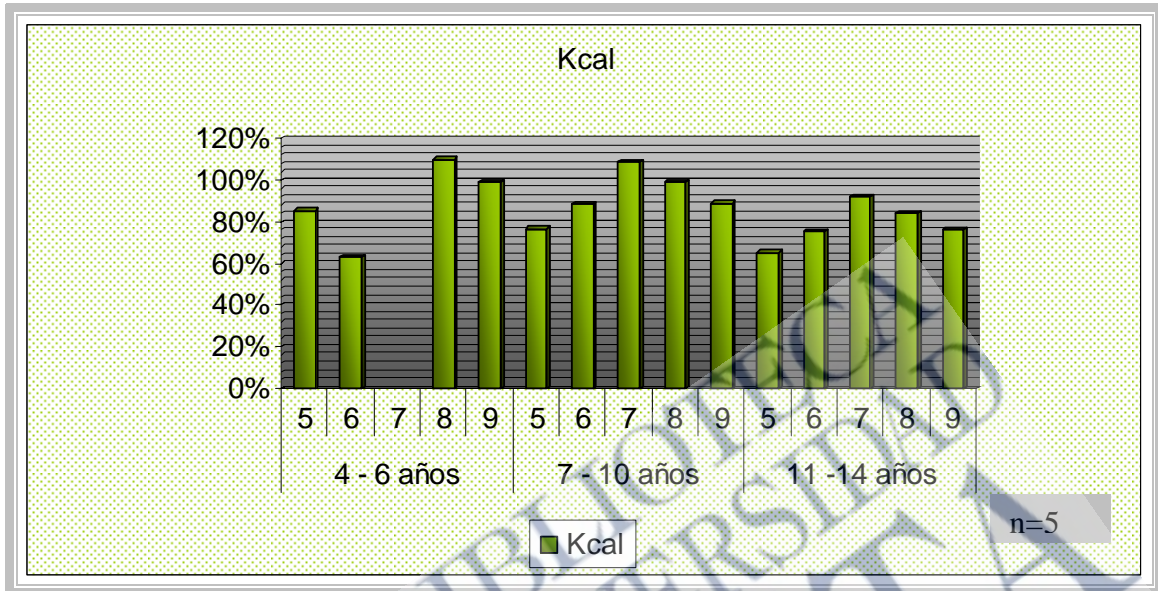


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a las calorías en las escuelas públicas se observa un aporte adecuado de calorías en los grupos de menor edad y en el grupo de 11 a 14 años el aporte calórico no llega a un 100%, esto sucede porque se brindan iguales raciones a todos los grupos.

El gráfico N°21 muestra los aportes de kcal de las escuelas privadas en los diferentes rangos de edades.

Gráfico N° 21: Distribución porcentual de Kcal aportadas por las escuelas privadas, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

En las escuelas privadas el comportamiento es similar al de las públicas, a medida que aumenta el rango de edad disminuye el aporte calórico. En el caso de la escuela N°7 el rango de 4 a 6 no se presenta por no presentar chicos de esa edad.

Dentro de los macronutrientes se destacan las proteínas en los niños y lactantes por comprender aquellas necesidades asociadas con la formación de tejidos a un ritmo compatible con la salud.<sup>50</sup>

En la tabla N°55 se muestran las recomendaciones de proteínas.

Tabla N°55: Recomendaciones de proteínas

Edad	Proteínas gr/día
5-7 años	21
7-10 años	27
10-12 años	35
12-14 años	43,5

Fuente: Adaptado FAO/OMS 1985<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Jessica Lorenzo, **Nutrición del Niño Sano**; Rosario; Corpus editorial y Distribuidora; 2007, p.31

En la tabla N°56 se observa el aporte de proteínas por parte de todas las escuelas.

Tabla N°56: Cantidad de proteínas.

		Proteína (gr)
Escuelas públicas	1	51,72
	2	51,92
	3	46,92
	4	56,58
Escuelas privadas	5	41,92
	6	47,39
	7	58,53
	8	57,45
	9	38,27

Fuente: Elaboración propia.

En casi todos los casos se superan las recomendaciones salvo en los chicos de 12 a 14 años en la escuela privada N°9, lo cual puede interferir en su crecimiento, en compensar la pérdida de sustancias nitrogenadas y en el mantenimiento de un buen estado de salud.<sup>52</sup>

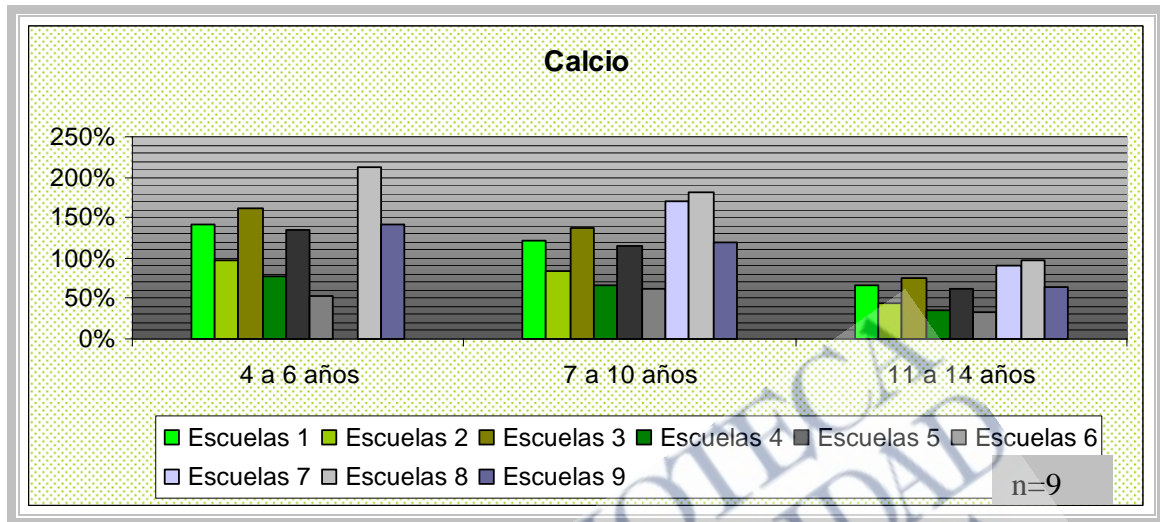
En los gráficos a continuación se mostrará el aporte de micronutrientes en las instituciones permitiendo comparar públicas y privadas, se analizarán individualmente los micronutrientes comparándose en las escuelas públicas y las privadas representándose en los gráficos a continuación en verdes las escuelas pública y en grises las privadas.

<sup>51</sup> Recomendaciones proteicas FAO OMS. **Necesidades de energía y de proteínas.** Informe de una Reunión Consultiva Conjunta FAO/OMS/UNU de expertos. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1985

<sup>52</sup> Ibid.

El primer micronutriente a analizar es el Ca.

Gráfico N°22: Distribución porcentual de Ca aportado por las escuelas, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

En todas las escuelas se observa un bajo aporte en el rango de 11 a 14 años. Datos epidemiológicos, revistos por la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos apoyan una visión general acerca de que el mantenimiento de una dieta adecuada logrará conseguir un óptimo depósito de la masa ósea y, de este modo, reducir el riesgo de osteoporosis en la adultez.<sup>53</sup> Información observacional reciente indica la posibilidad de que una insuficiente masa ósea pueda ser un factor contribuyente a las fracturas en niños. La relación entre el último crecimiento en la adolescencia y el riesgo de fracturas ha sido demostrada.<sup>54</sup>

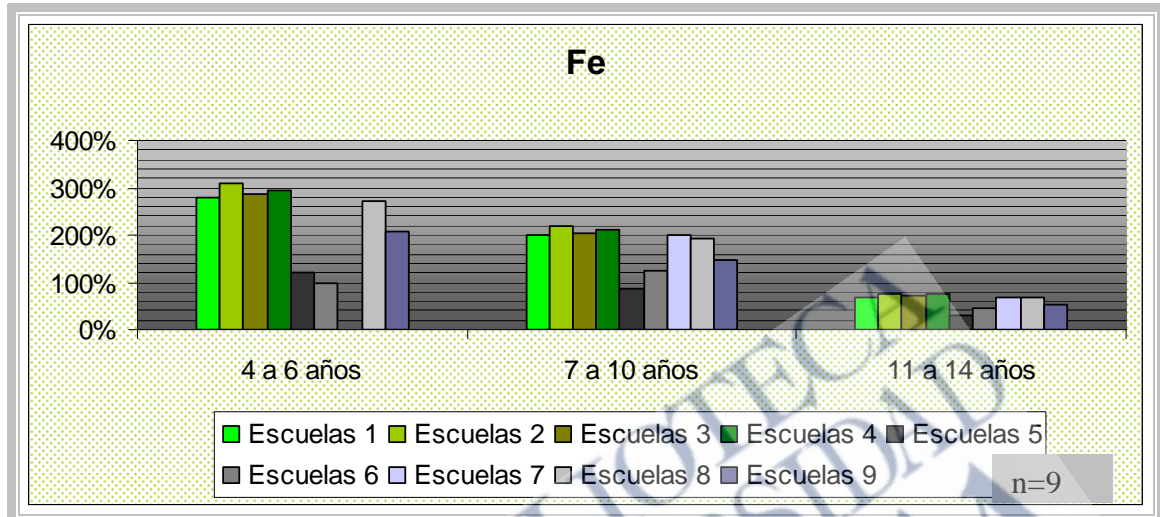
<sup>53</sup> Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO, **Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas**, Ginebra, 2003

<sup>54</sup> Committee en Nutrition. **Optimizing bone health and calcium intakes of infants, children, and adolescents**. Pediatrics. Febrero, 2206, p.117



El segundo micronutriente es el hierro y en el siguiente gráfico se observan los porcentajes de aportes del mismo en las escuelas.

Gráfico N°23: Distribución porcentual de Fe aportado por las escuelas, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

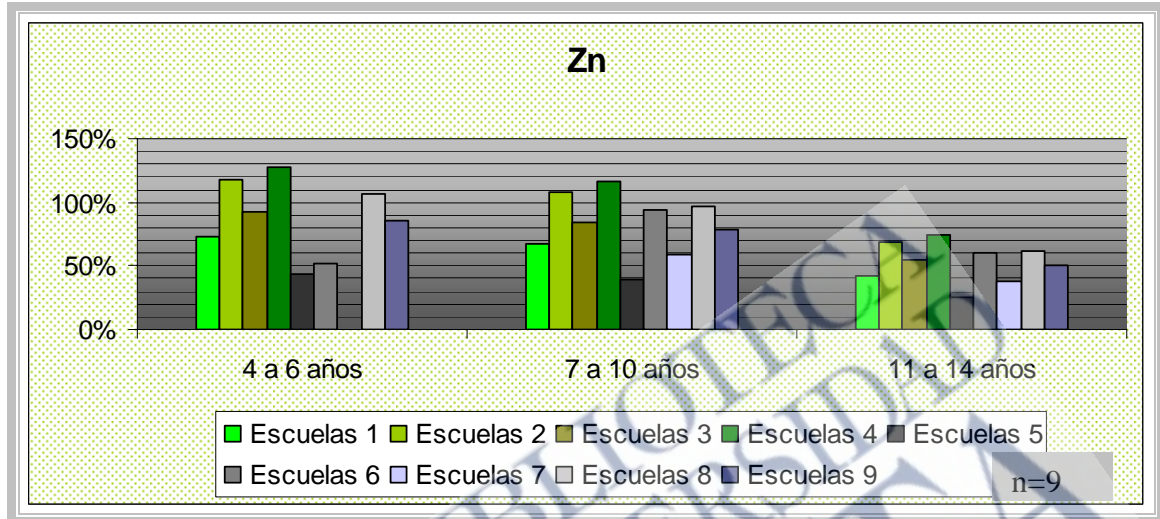
En los rangos de menor edad se observa un aporte por encima del 100% de las recomendaciones, pero dada la gran complejidad de la absorción de hierro, y teniendo en cuenta que el individuo consume una alimentación mixta, más o menos variada y con presencia o no de los factores favorecedores o inhibidores no se considera que este exceso sea perjudicial, por el contrario favorecedor por ser la anemia una de las principales enfermedades por carencia en los países en vías de desarrollo. Se observa un déficit en el aporte en el rango de 11 a 14 años. La causa más común de deficiencia de hierro a nivel mundial es que la dieta no cubre los requerimientos fisiológicos del mineral.<sup>55</sup> La falta de hierro en las células cerebrales durante la fase temprana del desarrollo cerebral puede conducir a daño irreparable de estas células. La relación entre deficiencia de hierro y conducta, tal como falta de atención, memoria y aprendizaje fue demostrada en lactantes y niños pequeños. La deficiencia de hierro afecta principalmente a adolescentes, afectando por igual a ambos sexos, en los varones por la formación de masa muscular y en las niñas por la menstruación. La prevalencia en nuestro país es extremadamente alta a pesar de la amplia disponibilidad de hierro hem en las carnes y de su precoz inclusión en la alimentación en los niños.<sup>56</sup>

<sup>55</sup> FAO/WHO expert consultation on human vitamin and mineral requirements, 2001, p.195-215.

<sup>56</sup> Donell, Carmuega. **Transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños.** CESNI. Marzo, 1998.

El tercer micronutriente a analizar es el zinc como se observa en el gráfico a continuación.

Gráfico N°24: Distribución porcentual de Zn aportado por las escuelas, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

El aporte de zinc es mayor en las escuelas públicas que en las privadas y se observa un déficit de casi un 50% en todas las escuelas en el rango mayor. Cada vez se muestran más pruebas que indican una asociación potencial de la deficiencia de cinc con un exceso de mortalidad. Más de la mitad de la desnutrición y su exceso de morbilidad y mortalidad asociado tiene lugar en niños menores de 5 años.<sup>57</sup>

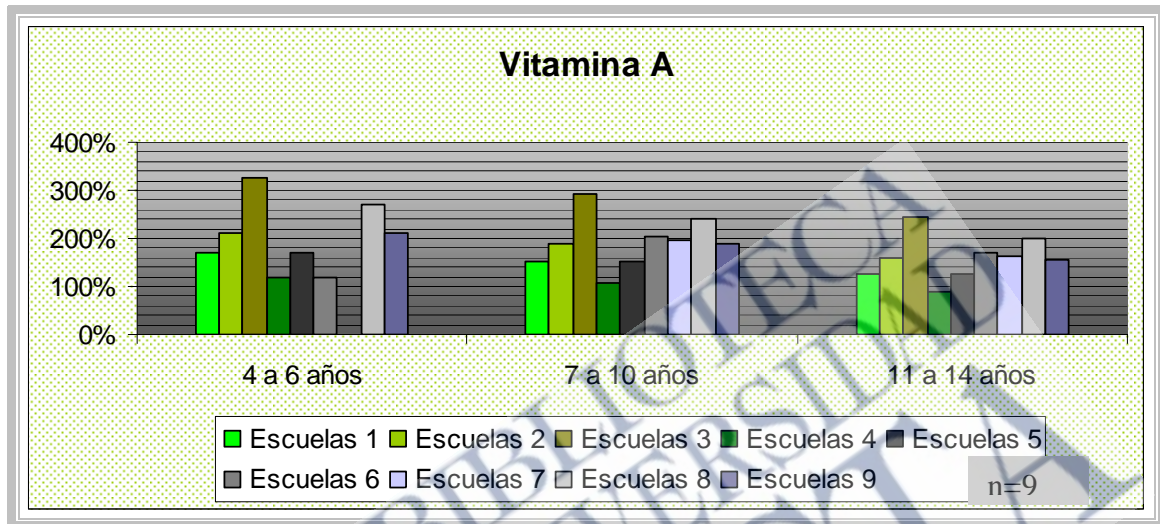
El déficit de zinc produce alteración del sistema inmunitario, retraso del crecimiento pondoestatural en niños, anorexia, hipogonadismo y retraso puberal, peor cicatrización de heridas, diarrea, temblor intencional y diversas alteraciones mucocutáneas como estomatitis, conjuntivitis y alopecia.<sup>58</sup>

<sup>57</sup> Michael j. Gibney, Barrie M. Margetts, Johon M, Kearney y Lenore Arab. **Nutricion y salud publica**, Editorial Acribia S.A. . España. Zaragoza.. 2004,p. 203

<sup>58</sup> Gil Extremera, Maldonado Martín. **Importancia Clínica del zinc**. Med Clin, 2001, p260-261.

El cuarto micronutriente es la vitamina A y los porcentajes de la misma aportados por las escuelas especiales.

Gráfico N°25: Distribución porcentual de Vitamina A aportado por las escuelas, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

El aporte de vitamina A supera el 100% en casi todos los casos y solo en uno supera el límite de ingesta máxima tolerada como se observa en el siguiente gráfico. Los signos y síntomas de toxicidad o hipervitaminosis por exceso de vitamina A pueden ser anorexia, pérdida de peso, vómitos y náuseas, visión borrosa, irritabilidad, hepatomegalia, alopecia, jaquecas, insomnio, debilidad, poca fuerza muscular, amenorrea<sup>59</sup>, hidrocefalia e hipertensión craneana en niños, estos casos se dan en aquellos casos que se consumen suplementos multivitamínicos. Un signo carente de peligrosidad es la hipercarotenosis causado por el consumo excesivo de verduras. El exceso de carotenos se deposita debajo de la piel dando un color amarillento en palma de las manos. Los beta carotenos son considerados seguros generalmente ya que no están asociados con efectos adversos. Su conversión a vitamina A disminuye cuando los depósitos de ésta en el organismo son suficientes. Solo pueden producir hipercarotenosis, la cual no es considerada peligrosa para la salud. Cuando se disminuye esta ingesta excesiva, el color de la piel se normaliza.

<sup>59</sup> cese del periodo menstrual

En la tabla N°57 se observa el límite de ingesta máxima tolerado de vitamina A en microgramos.

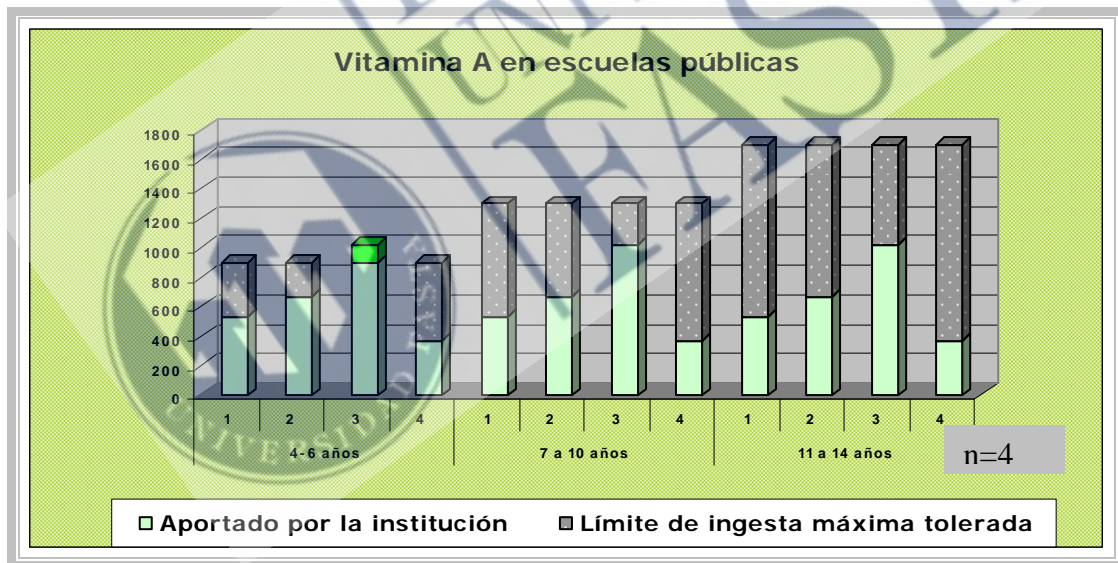
Tabla N°57: Límite de ingesta máxima tolerada.

Ingesta máxima tolerada	
	vitamina A (mcg) <sup>60</sup>
4-6 años	900
7-10 años	1300
11-14 años	1700

Fuente: Elaboración propia adaptado.<sup>61</sup>

En el gráfico N°26 se observa el aporte de vitamina A en las escuelas públicas y se muestra en color verde aquella que supera la ingesta máxima tolerada. En el caso de las escuelas privadas no se presenta un gráfico por no superarse en ningún caso el límite.

Gráfico N°26: Escuela que supera el límite de ingesta máxima tolerada, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Solo se supera el límite en las escuelas públicas en el rango de 4 a 6 años. Se han establecido niveles de ingesta máximas tolerables para prevenir el riesgo de toxicidad con vitamina A. Los efectos adversos se incrementan a ingestas mayores al nivel máximo tolerable y estos niveles no son aplicables en personas que padecen de

<sup>60</sup> Mcg RE: microgramo de Retinol

1 mcg RE: 3.33 UI

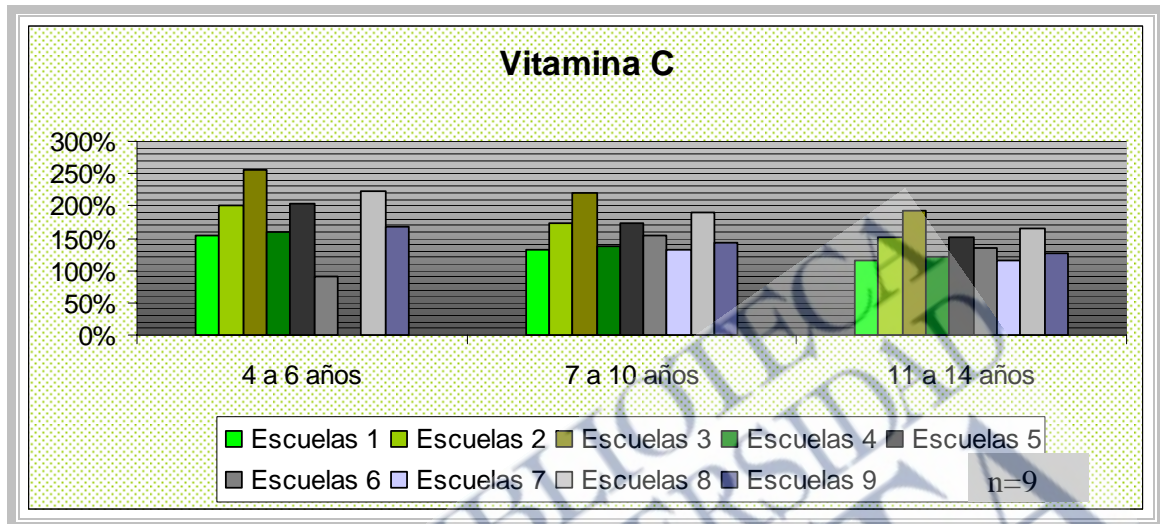
<sup>61</sup> Jessica Lorenzo, p.244.



malnutrición y que reciben periódicamente vitamina A ni en aquellos casos en que el exceso es causado por fuentes de origen vegetal como es el caso de esta institución.

Por último se analiza la vitamina C como se muestra en el gráfico a continuación.

Gráfico N°27: Distribución porcentual de Vitamina C aportado por las escuelas, Mar del Plata, 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa un elevado aporte de vitamina C en todos los casos a excepción de la escuela N°6 en los niños de 4 a 6 años por estos recibir la mitad de la ración ofrecida por el catering, hay que tener en cuenta que de este elevado aporte gran parte se pierde por cocción y oxidación y en ningún caso se supera el límite de ingesta máxima tolerada, sumado al hecho de que los excesos de Vitamina C provocan diarrea eliminándose la misma por la materia fecal. En aquellos en casos en que no se cubre con el requerimiento existen riesgos de padecer déficit de esta vitamina y su ausencia puede derivar en escorbuto.<sup>62</sup> Necesaria para producir colágeno, importante en el crecimiento y reparación de las células de los tejidos, encías, vasos, huesos y dientes, y para la metabolización de las grasas, por lo que se le atribuye el poder de reducir el colesterol. Investigaciones han demostrado que una alimentación rica en vitamina C ofrece una protección añadida contra todo tipo de cánceres.

<sup>62</sup> Esta enfermedad consiste en la caída de dientes, debilitamiento de huesos, y aparición de hemorragias, síntomas que se deben a la ausencia de colágeno.

Las entrevistas expuestas a continuación fueron aportadas las primeras 4 por las escuelas públicas analizadas en este trabajo de investigación y las respuestas fueron aportadas por las cocineras de las instituciones, las 5 restantes son establecimientos privados en donde las respuestas eran aportadas por las nutricionistas de las mismas salvo en el caso de la N°6 en donde los datos son aportados por la directora por contar con servicio de catering y el mismo contar con nutricionista propia.

1) Quien es la persona encargada de elaborar el menú y que tuvo en cuenta para la elaboración del mismo?	
Escuela	Respuesta
N°1	<u>Lo hacemos junto con la señora directora, (vuelvo a preguntar y que se tubo en cuenta?) y que tenemos en cuenta?, que sea balanceado, en cuanto a las proteínas, las vitaminas. Y dentro de los que nos compete a nosotros que sea nutritivo de acuerdo con la pirámide.</u>
N°2	<u>La persona encargada? Yo soy la cocinera, lo hacemos en combinación con la secretaria (maestra en tareas pasivas) y ... tenemos en cuenta, ponele, y se tiene en cuenta los valores nutricionales y después el dinero con el cual se cuenta.</u>
N°3	<u>Quien es la encargada?... (repito la pregunta)... la directora, la directora y Yo, va las dos... (repito... y que tuvieron en cuenta?)... la prioridad, es lo, lo, verduras, la nutrición de los chicos, que tengan verduras, viste, vitaminas va para... (aclaro el presupuesto tambien no?, no comprende... vuelvo a aclarar, o sea el dinero con el que cuentan) si.</u>
N°4	<u>Yo, la cocinera, la ayudante y Cristina (maestra en tareas pasivas), tres personas. (y que tuvo en cuenta para la elaboración del menú?) que sea lo más nutritivo posible.</u>
N°5	<u>Bueno, me encargo yo (la nutricionista) pero estando de acuerdo con la directora, ella influye mucho. Y tengo en cuenta las necesidades nutricionales de los chicos.</u>
N°6	<u>Y bueno eso es lo de esta mujer, que te dije, la dueña del servicio de catering, es el menú que ella elaboró, yo ya te lo dije. (El menú es elaborado por el servicio de catering y al directora comenta que ella observo que sea adecuado a su parecer)</u>
N°7	<u>La persona encargada soy yo, la licenciada en nutrición de la escuela. Se tuvo en cuenta los gustos de los alumnos, tipo de población, costos y tipo de comida (ya que algunas comidas no llegan en condiciones para ser distribuidas en la escuela)</u>

Nº8 y Nº9	<u>Es mi labor pero bajo la consideración de la directora y se tubo en cuenta las <b>necesidades</b> y los <b>gustos</b> de los chicos.</u>
-----------	---

#### Categoría: Responsables de la elaboración del menú

En el caso de las escuelas públicas la falta de nutricionista hace que las encargadas de elaborar el menú sean las cocineras, maestras en tareas pasivas y directoras. Las cocineras son mujeres de unos aproximadamente 50 a 60 años, que refieren haber realizado pequeños cursos de manipulación de alimentos, las cuales pertenecen en su mayoría a planes sociales en donde se les asignaban trabajos estatales. En el caso de las privadas todas cuentan con nutricionistas que organizan el menú entre otras funciones que realizan en la institución, como la evaluación del estado nutricional de los chicos y determinación de posibles patologías, cuantificar las raciones diarias y grupos biológicos a las que van dirigidas, compra de alimentos y preferencias en cuanto a los gustos de los consumidores. En el caso de la escuela Nº6 el servicio de catering posee nutricionista y esta se encarga de elaborar el menú que luego es aprobado por la directora de la institución.

#### Categoría: Aspectos considerados en la elaboración del menú


En todos los casos se destaca el hecho de que el menú sea nutritivo, o adecuado a los necesidades, en el caso de las públicas se destaca el presupuesto como un factor de importancia a tener en cuenta a la hora de elaborar el menú y en la privadas se tienen en cuenta los gustos de los alumnos.

2) Por qué piensa que es importante una adecuada alimentación para los chicos?	
Escuela	Respuesta
Nº1	<u>Y para el <b>crecimiento</b>.</u>
Nº2	<u>Por que de eso depende el <b>desarrollo</b> de los chicos, como todos están en etapa de <b>crecimiento</b>, porque todos son niños y adolescentes</u>
Nº3	<u>Para el <b>crecimiento</b> y para el aprendizaje todo eso, pienso tambien, no importa la cantidad sino lo que coman.</u>
Nº4	<u>Para su <b>desarrollo</b>, para su mente, y...para su capacidad.</u>
Nº5	<u>Indispensable para el <b>crecimiento, desarrollo</b>, para que tengan un mejor aprendizaje.</u>
Nº6	<u>Porque están en edad de <b>crecimiento</b> y, viste, bueno tienen que comer una, pensamos que una alimentación lo más..., como se</u>

	<u>llama? (aclaro, equilibrada) lo más equilibrada posible, yo que no se nada de nutrición, por lo menos que tenga un poco de cada cosa, de lo que yo entiendo. Pero no son niños desnutridas</u>
Nº7	<u>Porque es fundamental para el crecimiento y desarrollo físico y psíquico de los chicos</u>
Nº8 y Nº9	<u>Porque están en pleno crecimiento y desarrollo y porque necesitan estar bien nutridos para aprender mejor, eh, y tambien porque la alimentación principal la tienen aca en la escuela, y hay chicos, creo que son 2, que comen solamente aca en la escuela por eso lo que sobra o lo que llega a sobrar se les prepara un tuper y se lo llevan a la casa, y a veces cuando hay donaciones que aca no la podemos utiliza, como hay unos tomates ahí que aca son muy difíciles de manipularlos porque tienen la cáscara muy dura se le dan a los chicos para que se los lleven.</u>

**Categoría: Importancia de un menú adecuado.**

En todos los casos se destaca el hecho de la importancia de la alimentación en el crecimiento y desarrollo físico e intelectual de los chicos, y aunque seguramente haya una marcada diferencia entre lo que interpreta una persona idónea en el tema y aquella que no todas mencionan el hecho de que los chicos están creciendo y es muy importante el papel que juega la alimentación en un mejor desarrollo de los mismos.

3) Que alimentos considera que deben estar presentes para que una dieta sea balanceada?	
Escuela	Respuesta
Nº1	<p><u>Que alimentos en general?...los grupos de la primera y la segunda, yo creo que por la pirámide tenemos que pasear permanentemente. Cualquier cosa vas a la pirámide para ver que sea importante. (en la pirámide podemos encontrar todos los grupos de alimentos)</u></p> <p>Imagen Nº1</p>  <p>Fuente: <a href="http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Nutricion/ninos.htm">http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/Nutricion/ninos.htm</a></p>
Nº2	Los lácteos, las carnes y variedad de verduras. Yo le recuerdo cereales.



	Si tambien cereales, lo que nos da el presupuesto
Nº3	Las <b>verduras</b> y <b>pescado, carne</b> . La <b>verdura</b> y <b>pescado</b> es lo mas importante.
Nº4	<b>Pollo, huevos, sopa, queso, fruta, yogurt con cereales.</b>
Nº5	Todos, <b>lácteos, carnes rojas y blancas, huevos, frutas, verduras, cereales, aceites</b>
Nº6	Y para mi <b>frutas, verduras, o carne, o pollo</b> , un poco lo que refleja el menú para mi no. Pastas un día, no se.
Nº7	Algunos alimentos que corresponden al grupo de las <b>carnes, lácteos, frutas, verduras y cereales.</b>
Nº8 y Nº9	Los <b>lácteos</b> en cuanto a la leche principal en desayuno y merienda, bueno los quesos. Eh, después, las <b>frutas y verduras</b> que es tan difícil incorporarlos en la alimentación, pero tratamos de usarlos en alguna preparación que las podamos incorporar y que los chicos acepten. El tema de las <b>carnes</b> , y el <b>pescado</b> también, pescado una vez por semana consumen los chicos pescado y la gran mayoría lo acepta barbaro. Viste que hay chicos que no comen pescado, que no les gusta, aca todos comen pescado, por ahí el que no come es un chico que es alérgico al pescado entonces no lo puede comer y después hay uno o dos, pero bueno de 75 chicos que están. Siempre tratamos de hacerlos en milanesa.

Categoría: Grupos de alimentos

La escuela Nº1 tiene en cuenta permanentemente la pirámide como una guía y considera que todos los alimentos que se encuentran en ella deben estar presente en el menú. El resto de las escuelas mencionan los alimentos que consideran que deberían estar presentes y se reiteran notablemente las verduras, los lácteos y las carnes, haciendo una mención especial en algunas escuelas al pescado dentro de las mismas como importante dentro de los alimentos que no deben faltar.

La tabla a continuación muestra los diferentes grupos de alimentos y de manera fueron tenidos en cuenta por las diferentes encargadas del menú el responder la pregunta.

Tabla N°1: Categoría: grupos de alimentos

Escuelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lácteos	*	*	*	*		*		*	*
Carnes	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Huevos				*	*				
V y F	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cereales		*	*			*		*	
Aceites						*			

Fuente: Elaboración propia.

4) Piensa que el menú actualmente utilizado reúne de manera armoniosa todos los grupos de alimentos?

Escuela	Respuesta
N°1	<u>Si. Perdona que te corte, no me preguntaste nada de los desayunos (le respondo que ahora le pregunto, pero su falta de predisposición a la hora de responder era cada vez más notoria).</u>
N°2	<u>Y se ha tratado de que así sea. Mientras pica.</u>
N°3	<u>Si.</u>
N°4	<u>Si, eso creo.</u>
N°5	<u>Si, creo que si.</u>
N°6	<u>Si, no le veo demasiado, puede ser perfeccionado, "ríe", no lo veo que este mal digamos, pero se puede perfeccionar por supuesto.</u>
N°7	<u>En algunos días del menú puede no ocurrir esto. Pueden faltar algunos grupos debido a los gustos de los chicos y costos del servicio. Además la cena puede no cubrir con algunos requerimientos.</u>
N°8 y N°9	<u>Si, si, seguro a mi me parece que falta un poco mas de verduras pero no están por una cuestión de que los chicos no nos las aceptan. En el invierno falta un poco mas de ensalada, de verduras crudas, mas de hoja. Pero si no es metidos en una tarta, la espinaca no la comen. Igual con respecto al menu del año pasado a este pusimos tarta de verduras. Y después tambien la mil hojas y la lasaña, que ahora no están pero son preparaciones que uno puede ir tambien poniendo un poquito mas de verduras.</u>

Categoría: Adecuación del menú.

Se observa en casi todas las escuelas que las responsables del menú consideran que si es adecuado pero con ciertas dudas o con ideas de que se puede mejorar.

5) Considera que el presupuesto destinado a la compra de alimentos es adecuado?	
Escuela	Respuesta
Nº1	<b>No.</b>
Nº2	<b>No.</b> en el colegio se hacen malabares para tratar de cumplir con los valores nutricionales respetando el presupuesto, pero en realidad pienso que no, tendría que ser un poco más amplio...(las compañeras le acotan te van ha echar entre risas).
Nº3	<b>No.</b> (de cuanto es el presupuesto tenes idea?)no, yo no, de eso se encarga la directora, no estoy segura, son 3 y pico creo, (porque me dijeron 2 pesos)..y mas o menos, en todas las escuelas es igual.
Nº4	<b>No.</b> intentamos que tenga mucha elaboración.
Nº5	<u>No sabría decirte ya que es un servicio de cattering.</u>
Nº6	<u>Si, ahora si, este año si (y que bueno lo del aporte de las obras sociales, no sabía, si está incluido dentro de los niños que cumplen doble escolaridad, bueno porque es una ley de personas discapacitadas.</u>
Nº7	<u>En este caso el costo esta determinado por la empresa contratada.</u>
Nº8 y Nº9	<u>Si, se come re bien, y nunca nos dijeron alguna objeción como son respecto a ciertos alimentos, como te dije antes el morron. Y de vez en cuando hay una donación de morrón y ahí lo cortamos lo frizamos y lo dejamos para ciertas preparaciones como un risotto alguna salsa que le da mas color.</u>

Categoría: Adecuación del presupuesto a la compra de alimentos.

En el caso de las escuelas públicas se destaca el hecho de que el mismo no es adecuado, en las privadas se observa en dos que sí permitiendo un mejor accesos a todos los alimentos, en dos escuelas privadas que poseen catering el presupuesto esta determinado por la empresa contratada.

6) Cual cree que sería el rol de una nutricionista en este caso en particular?	
Escuela	Respuesta
Nº1	<u>Que nos ayude ah...el tema de... a la primera pregunta y mas a la segunda(se refiere a las dos primeras preguntas, que hay que tener en cuenta para la elaboración del menú y la importancia del mismo)</u>
Nº2	<u>Y es re importante para mi, por lo valores nutricionales, y las pirámides...nosotras lo hacemos mas o menos a ojo, tenemos cursitos, pero nada que ver con una nutricionista.</u>
Nº3	<u>Evaluarlos, pienso, saber si esta bien lo que uno esta haciendo, para eso...evaluar que es lo que uno hace y estar más seguros.</u>
Nº4	<u>Sería importante que participen porque brindan enseñanza para nosotros.</u>
Nº5	<u>Mi trabajo es evaluar nutritionalmente a los chicos para conocer la situación nutricional de la población y en base a ello, para adaptar determinados problemas. En este caso no hay demasiados inconvenientes. Quizás resistencia de los chicos a algunos alimentos y es difícil inculcar hábitos saludables. Tambien intento mejorar la calidad nutricional de los chicos que están deficiencia en su peso y talla y aquellos que están en exceso hablar con los padres.</u>
Nº6	<u>Y bueno yo más que nada sería para ver que la alimentación esté balanceada equilibrada de lo que ingieren, y lo que me gustaría a mi que nunca se hizo es ver el estado nutricional de los chicos, y podría ser una oportunidad poder hacerlo y es algo que me interesaría, me parece que es útil poder hacerlo y para el aprendizaje tambien. Esto es una cosa que yo no lo se pero me interesaría.</u>
Nº7	<u>Me encargo de ver si es adecuado el menú del servicio de catering y de evaluar a los chicos.</u>
Nº8 y Nº9	<u>En que caso (en el de los comedores escolares aclaro) El rol del nutricionista está en la elaboración del menú adecuado en cantidad y calidad que cubra los requerimientos que los chicos necesitan según su necesidad y su actividad. Eh después hacer evaluación nutricional es importante porque aca hay muchos chicos, que bueno que tienen mucho sobrepeso o que hay muchos chicos que están muy bajo peso, eh entonces a partir de una evaluación, no todos los meses no, pero una vez por año se hace por lo general en todos los chicos, y después</u>



<p><u>van viendo la directora y la misma pediatra cuando observan algún caso en particular bajo mucho rápido de peso o alguna alergia, o alguno que tiene algún problema, que pasa, pensé que no iba a pasar en los chicos pero paso con dos chicos y entonces en estos casos en particular los vamos mirando más de cerca, y después observas mucho el tema, como uno no puede estar todos los días observando, pero los mismos cocineros, observas un plato que vino de vuelta observas que pasa, de quien es este plato se pregunta, por ahí hay una diarrea y después observas mucho el tema de que como uno no puede estar todos los días pero entre los cocineros, las maestras, los pediatras que hacemos evaluación nutricional porque hay cosas que no puedes detectar.</u></p>
--

Categoría: Rol del nutricionista.

Se destaca el rol de educador del Licenciado en Nutrición y en el caso de las cocineras la posibilidad de aprender del mismo. La evaluación nutricional se destaca como una de sus funciones permitiendo conocer el estado nutricional de los chicos que asisten a las escuelas así detectar posibles problemas o malnutriciones tanto en déficits como en exceso. Como última función y no menos importante es el hecho de elaborar el menú de manera que el mismo sea adecuado en cantidad y calidad

7) Piensa que es importante la función de los comedores escolares?	
Escuela	Respuesta
Nº1	<u>No tendrían que serlo pero lo es (sabes que la de la otra escuela que fui me dijo lo mismo) claro pero en este momento del país me parece que es necesario.</u>
Nº2	En esta escuela en particular es muy importante, esta escuela tiene doble escolaridad y aparte de ello la mayoría de los chiquitos tienen necesidades básicas no cumplidas
Nº3	<u>Si (por qué?) y porque es lugar donde los chicos comen, vos pensá que es la única comida que ellos tienen.</u>
Nº4	<u>No deberían de existir, pero si tienen una gran importancia.</u>
Nº5	<u>Desde ya, en situaciones con bajos recursos, donde es la única comida del día y además es un lugar donde se les puede enseñar a los chicos buenos hábitos alimentario y de higiene.</u>

Nº6	<u>Esto, porque la escuela especial se maneja así, no tenemos un comedor especial, es así, se maneja con la doble escolaridad el almuerzo. Acá es un complemento de la doble escolaridad, en realidad.</u>
Nº7	<u>Si, porque es fundamental para brindar a los chicos los alimentos necesarios ya que muchos de ellos tienen doble jornada en la escuela.</u>
Nº8 y Nº9	<u>Si obvio que es importante, porque por ahí hay chicos que no acceden a una alimentación, eh, porque también ellos van aprendiendo porque por ahí en la casa los papas no tienen el tiempo, para enseñarles, para por ahí hoy en día hay esto para comer y no se preocupan mucho por la calidad de la alimentación, o no tienen el tiempo, y es lo que hay. y el tema también de que los papas por ahí les dan ellos de comer, en el comedor las maestras hacen que ellos también aprendan, la motricidad fina, estema de agarrar un vaso, de cortar una manzana, al estar en un comedor observan lo que hacen los compañeros</u>

Categoría: Importancia de los comedores escolares.

Se reitera en las respuestas la importancia de los comedores escolares y la tristeza por parte de las cocineras de las escuelas públicas de que los mismos tengan que existir porque es una consecuencia de la mala situación económica que afronta el país y de la que se ven víctimas los chicos, sobre todo aquellos que asisten a las escuelas públicas. En las charlas con las cocineras comentaban el hecho de que muchos chicos la única comida que realizan es en la institución mostrando así una mayor relevancia de la existencia de los mismos.

8) Que modificaría de cómo se lleva a cabo actualmente la planificación de los comedores escolares?	
Escuela	Respuesta
Nº1	<u>Me parece que el presupuesto.</u>
Nº2	<u>No los se dame una ayudita...que nadie verifica, por ahí un control, por ahí te digo no se. (Participan todos los de la cocina, y se quejan del servicio del proveedor)</u>
Nº3	<u>(Me mira con cara de incógnita, amplio la pregunta, de cómo está planificado, del control que tiene, que se modificaría para vos?) No que contemos con más presupuesto, que el consejo de más presupuesto sería un poco mejor, y bueno, vailla como la gente, inmobiliario, (o se todo en relación al presupuesto que se les brinda) si, no y la mesa la</u>

	<p><u>tiene que mandar el consejo, a vos te parece que es una cocina para cocinar, mirá lo que es, mira, la directora se peleó con el presidente del consejo, y el termo está ahí ara poner pero no la vamos a poner hasta que no arreglen la cocina porque te revienta te ponen el termo (ya tuvieron problemas de agua ustedes no?) no, no, no, y aca hay que calentar agua para lavar los platos, el otro día casi me quemó toda agarrando, eh estamos trabajando muy precariamente, no hay arreglos en la escuela, este horno no anda, este anda y yo tengo que andar con la fuente con este horno y una cocinita que hay allá que, por que no quiero, viste, me había negado pero y ahora empiezo otra vez, van a comer fideos todos los días, viste, sino tengo como cocinar sacaré todo lo mínimo, pero me revienta y es una lástima ( ah igual por lo que ví pasa en casi todas algo similar, en la otra no se, no le arreglaban el gas), no acá mirá no tengo termo, el horno no anda, ya te digo es este, y uno que está ahí, el personal, no lo pueden mandar el titular se cayó aca a la vuelta y no lo pueden mandar porque el otro no es titular, y no es solo cocinar, hay que lavar, el comedor todo somos dos que quedamos hechas pelota aca, (y los chicos hacen desayuno, almuerzo y merienda acá, doble escolaridad digamos), después igual viene otra persona que les hace la leche y todo.</u></p>
Nº4	<p><u>Que cada una de las autoridades estuvieran más cerca para ver como es la realidad</u></p>
Nº5	<p><u>Por ahí, pero no es el caso de este lugar en otros el presupuesto, ya que en base a el es lo que se les puede dar a los chicos.</u></p>
Nº6	<p><u>No tengo idea, yo no te puedo hablar de cómo se manejan los comedores escolares, no tengo ni idea, porque acá es un complemento de la doble jornada, no es comedor escolar. Los niños están a la mañana almuerzan. No es un comedor escolar es simplemente el almuerzo. Y es lógico como la doble jornada es desde las 8 hasta las 16, exige alimentación, merienda, desayuno, almuerzo.</u></p>
Nº7	<p><u>En general debería existir una nutricionista en cada comedor escolar, que planifique el servicio y además pueda capacitar a las personas que en</u></p>

	<u>el intervengan .</u>
Nº8 y Nº9	<u>O sea, bueno, mas alla de que esta es una institución privada y de que la nutricionista está contratada por la institución, en el caso de los comedores escolares estatales, municipales, son un desastre, la alimentación no llegan a cubrir los requerimientos, los costos son muy bajos, hay mala especialización digamos de los cocineros, o sea no tienen libreta sanitaria, ni cursos de manipulación de alimentos, se hace lo que hay, y todo es en forma de guisos, sopas, y a la olla y por ahí estas cosas de no saber, los cocineros, el hecho de que no haya una nutricionista, nadie regula nada, y todo hacen lo que sea, lo que es más faciel, porque tambien lamentablemente hay gente que hace lo que puede, ya sea por falta de personal, por costos, el lugar, hay muchos factores</u>

Categoría: Dificultades de los comedores escolares.

Se destaca el presupuesto como un gran inconveniente con el que cuentan las escuelas públicas considerando que este no es suficiente para la compra suficiente de alimentos para satisfacer las necesidades de los chicos, este dato lo aportan las cocineras de la escuelas públicas pero tambien en las privadas destacan la falta de presupuesto de las públicas como un dato de público conocimiento.





## Conclusión



Para finalizar con este trabajo de investigación luego de haber analizado todas las variables se llega a las siguientes conclusiones.

Ninguna de las escuelas públicas presentan nutricionistas para la elaboración de los menús sino que los mismos se llevan a cabo por parte de las cocineras, maestras y directoras. Las cocineras son en su mayoría mujeres pertenecientes a planes del gobierno en los cuales se les brinda trabajo y todas destacaban haber hecho pequeños cursos en relación a la elaboración y manipulación de alimentos. Todas las comidas se realizan en las instituciones y en todos los casos se destaca el bajo presupuesto con el que se cuenta por lo cual se hace difícil una buena selección de alimentos, sumado a la falta de conocimientos por parte del personal, sin embargo en todos los casos se realiza un buen aporte de frutas y verduras, aunque las verduras presentan elevada cocción por ofrecerse en forma de guisos o sopas, perdiendo gran parte de sus vitaminas. Las carnes también se brindan en forma regular incluyéndose en algunos casos donaciones de pescado. Los lácteos se aportan diariamente en todas las instituciones contando con leche entera fluida e incorporando una vez a la semana yogur en algunas de ellas. En el caso de las grasas el aporte de manteca no es muy elevado por presentar altos costos y los aceites no se brindan en elevada cantidad.

En el caso de las escuelas privadas una sola no cuenta con nutricionista la cual es proporcionada por el servicio de catering. No en todas las instituciones se elaboran las tres comidas, sino que en aquellas que se cuenta con servicio de catering solo se elabora el desayuno y la merienda los cuales son bastante monótonos.

Los menús ofrecidos en las instituciones son variados con una buena incorporación de verduras y de carnes, exceptuando el pescado que no se encuentra presente en todos los casos y en aquellos que hay se da en forma de barritas fritas las cuales no son tan aconsejadas. Las verduras se dan generalmente en forma cocida, en guisos y sopas perdiéndose gran parte de sus micronutrientes por la cocción. El aporte de frutas es diario en todas las instituciones ofreciéndose una unidad por alumno en todos los casos, las frutas más presentes son la banana, la manzana y la mandarina.

Al observar el aporte de macronutrientes se ve que en el caso de los hidratos de carbono en las escuelas públicas hay un mayor aporte de los mismos basado en el aporte de fideos y de pan. En el caso de las proteínas el mismo es adecuado en casi todos los casos, esto se debe al aporte de carnes y de lácteos, favoreciendo así el crecimiento de los niños que asisten a las mismas ofreciéndose entre 38 y 59 gramos en todas las escuelas y solo no se cubren con las recomendaciones en los chicos de 11 a 14 años de la escuela N°9. Para finalizar los macronutriente se observa que el

aporte de grasas no es muy elevado pero dentro de las mismas se destaca la falta de aceites en crudo sino que la mayoría se usa como medio de cocción perdiendo así sus efectos beneficiosos, y por el contrario convirtiéndose en perjudiciales para la salud.

En el caso de los micronutrientes el comportamiento de los mismos es variado. El calcio presenta un bajo aporte en el rango de 11 a 14 años en todas las escuelas. La Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos apoya la idea de que el mantenimiento de una dieta adecuada logrará conseguir un óptimo depósito de la masa ósea y reducir así el riesgo de osteoporosis en la adultez.<sup>63</sup> Información observacional reciente indica la posibilidad de que una insuficiente masa ósea pueda ser un factor contribuyente a las fracturas en niños. La relación entre la falta de calcio en el último crecimiento en la adolescencia y el riesgo de fracturas ha sido demostrada.<sup>64</sup>

El hierro muestra en los rangos de menor edad un aporte por encima del 100% de las recomendaciones, pero dada la gran complejidad de la absorción del mismo la cual varía desde un 23% en el hierro hem<sup>65</sup>, y un 8% en el hierro no hem<sup>66</sup>, y teniendo en cuenta que un individuo consume una alimentación mixta, más o menos variada y con presencia o no de los factores favorecedores o inhibidores no se considera que este exceso sea perjudicial, por el contrario favorecedor por ser la anemia una de las principales enfermedades por carencia en los países en vías de desarrollo. Se observa un déficit en el aporte en el rango de 11 a 14 años y es considerada la causa más común de deficiencia de hierro a nivel mundial la insuficiente ingesta del mismo.<sup>67</sup> La falta de hierro en las células cerebrales durante la fase temprana del desarrollo cerebral puede conducir a daño irreparable de estas células. La relación entre deficiencia de hierro y conducta, tal como falta de atención, memoria y aprendizaje fue demostrada en lactantes y niños pequeños. La deficiencia de hierro afecta principalmente a adolescentes, afectando por igual a ambos sexos, en los varones por la formación de masa muscular y en las niñas por la menstruación. La prevalencia en nuestro país es extremadamente alta a pesar de la amplia disponibilidad de hierro hem en las carnes y de su precoz inclusión en la alimentación en los niños.<sup>68</sup>

---

<sup>63</sup> Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO, **Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas**, Ginebra, 2003

<sup>64</sup> Committee on Nutrition. **Optimizing bone health and calcium intakes of infants, children, and adolescents**. Pediatrics. Febrero, 2206, p.117

<sup>65</sup> De origen animal

<sup>66</sup> De origen vegetal

<sup>67</sup> FAO/WHO expert consultation on human vitamin and mineral requirements, 2001, p.195-215.

<sup>68</sup> Donell, Carmuega. **Transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños**. CESNI. Marzo, 1998.



El aporte de zinc es mayor en las escuelas públicas que en las privadas y se observa un déficit de casi un 50% en todas las escuelas en el rango mayor. Cada vez se muestran más pruebas que indican una asociación potencial de la deficiencia de zinc con un exceso de mortalidad. Más de la mitad de la desnutrición y su exceso de morbilidad y mortalidad asociado tiene lugar en niños menores de 5 años.<sup>69</sup> El déficit de este mineral produce alteración del sistema inmunitario, retraso del crecimiento pondoestatural en niños, anorexia, hipogonadismo y retraso puberal, peor cicatrización de heridas, diarrea, temblor intencional y diversas alteraciones mucocutáneas.<sup>70</sup>

Las vitaminas analizadas presentan un elevado aporte de casi el doble de las recomendaciones en todos los casos. En el caso de la vitamina A supera el 100% en casi todos los casos y solo en uno supera el límite de ingesta máxima tolerada. Los niveles de ingesta máximas tolerables se han establecido para prevenir el riesgo de toxicidad con vitamina A. Los efectos adversos se incrementan a ingestas mayores al nivel máximo tolerable y estos niveles no son aplicables en personas que padecen de malnutrición y que reciben periódicamente vitamina A ni en aquellos casos en que el exceso es causado por fuentes de origen vegetal como es el caso de esta institución.

Los signos y síntomas de toxicidad o hipervitaminosis por exceso de vitamina A pueden ser anorexia, pérdida de peso, vómitos y náuseas, visión borrosa, irritabilidad, hepatomegalia, alopecia, jaquecas, insomnio, debilidad, poca fuerza muscular, amenorrea<sup>71</sup>, hidrocefalia e hipertensión craneana en niños, estos se dan en aquellos casos que se consumen suplementos multivitamínicos. Un signo carente de peligrosidad es la hipercarotenosis<sup>72</sup> causado por el consumo excesivo de verduras. Los beta carotenos son considerados seguros generalmente ya que no están asociados con efectos adversos. Su conversión a vitamina A disminuye cuando los depósitos de ésta en el organismo son suficientes. Solo pueden producir hipercarotenosis, la cual no es considerada peligrosa para la salud. Cuando se disminuye esta ingesta excesiva, el color de la piel se normaliza.

Se observa un elevado aporte de vitamina C en todos los casos a excepción de la escuela N°6 en los niños de 4 a 6 años por estos recibir la mitad de la ración ofrecida por el catering, hay que tener en cuenta que de este elevado aporte gran parte se pierde por cocción y oxidación y en ningún caso se supera el límite de ingesta máxima tolerada, sumado al hecho de que los excesos de Vitamina C provocan

---

<sup>69</sup> Michael j. Gibney, Barrie M. Margetts, Johon M, Kearney y Lenore Arab. **Nutrición y salud pública**, Editorial Acribia S.A. . España. Zaragoza.. 2004,p. 203

<sup>70</sup> Gil Extremera, Maldonado Martín. **Importancia Clínica del zinc**. Med Clin, 2001, p260-261.

<sup>71</sup> cese del periodo menstrual

<sup>72</sup> El exceso de carotenos se deposita debajo de la piel dando un color amarillento en palma de las manos.



diarrea eliminándose la misma por la materia fecal. En aquellos en casos en que no se cubre con el requerimiento existen riesgos de padecer déficit de esta vitamina y su ausencia puede derivar en escorbuto.<sup>73</sup>

Para concluir con este trabajo se presenta lo observado en el análisis cualitativo, el cual se obtiene de entrevistas al personal responsable de la elaboración de los menús brindados en las escuelas, que va desde cocineras, maestras y directoras en las escuelas públicas a nutricionistas en las escuelas privadas. En todos los casos destaca la importancia de una buena alimentación en el adecuado desarrollo y crecimiento de los chicos y la incorporación de todos los grupos de alimentos a los menús establecidos, incluyéndose en casi todos los casos, lácteos, carnes, huevos, verduras y frutas, cereales y aceites. Las responsables de la elaboración de los menús consideran en casi todos los casos que el mismo es adecuado pero con ideas de que puede mejorar, sobre todo en las escuelas públicas se ven limitadas en la selección de alimentos por el presupuesto pero igualmente se hace una buena selección de los mismos, pero destacan la baja calidad sobre todo de las frutas. Otras cosas que se destacaban por el bajo presupuesto es la vajilla en mal estado o insuficiente, la falta de agua caliente, la falta de hornos y de heladeras.

Se considera gran importancia el rol de educador del Licenciado en Nutrición y en el caso de las cocineras la posibilidad de aprender del mismo. La evaluación nutricional se destaca como una de sus funciones permitiendo conocer el estado nutricional de los chicos que asisten a las escuelas y así detectar posibles problemas o malnutriciones tanto en déficits como en exceso. Como última función y no menos importante es el hecho de elaborar el menú de manera que el mismo sea adecuado en cantidad y calidad. Se reitera en las respuestas la importancia de los comedores escolares y la tristeza por parte de las cocineras de las escuelas públicas de que los mismos tengan que existir porque es una consecuencia de la mala situación económica que afronta el país y de la que se ven víctimas los chicos, sobre todo aquellos que asisten a las escuelas públicas. En las charlas con las cocineras comentaban el hecho de que muchos chicos la única comida que realizan es en la institución mostrando así una mayor relevancia de la existencia de los mismos.

*Los programas de salud pública dirigidos por nutricionistas, que coordinan diversos participantes junto con la comunidad en intervenciones efectivas, son necesarios para prevenir y mejorar la desnutrición.*<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Esta enfermedad consiste en la caída de dientes, debilitamiento de huesos, y aparición de hemorragias, síntomas que se deben a la ausencia de colágeno.

<sup>74</sup> Michael j. Gibney, Barrie M. Margetts, John M, Kearney y Lenore Arab, p.203.

# *Bibliografía*



## Bibliografía

- ❖ Eduardo Roggiero y Mónica Di Sanzo, **Desnutrición Infantil**, Rosario, Argentina, Editorial Corpus, 2007, 1º edición. p. 4 y 5.
- ❖ Michael j. Gibney, Barrie M. Margetts, John M, Kearney y Lenore Arab, **Nutrición y Salud pública**, España, Zaragoza, Editorial Acribia S.A. 2004, p. 203.
- ❖ William Cruickshank, **El Niño con Daño Cerebral**, México, Editorial Trillas, 1990, 2º edición. P. 19.
- ❖ María Elena Torresani. **Cuidado Nutricional Pediátrico**. Editorial Eudeba. p. 23
- ❖ <http://www.eufic.org/article/es/page/BARCHIVE/expid/basics-nutricion-ninos-adolescentes/>
- ❖ Wardley, Puntis, Taitz. **Handbook of Child Nutrition**, Oxford University Press, Oxford, 2nd Edition, 1997.
- ❖ <http://www.alimentacion-sana.com.ar/Informaciones/novedades/alimentacion%20escolar.htm>
- ❖ Ronald Kleinman. **Manual de nutrición pediátrica**. Editorial Intersistemas S.A . 5º edición. 2004. p. 420.
- ❖ Juan Manuel Ucha, Raúl Wofcy Diez, Roberto Chiarantano y Enrique Pirotta Ucha. **Alimentación del Niño Sano**, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1º Edición, , 1975. p.82.
- ❖ Jessica Lorenzo, María Elisa Guidoni, Marisol Díaz, María Soledad Marenzi, María Eugenia Lestingui, Julieta Lesivita, María Belen Isely, Agustina Bozal y Bárbara Bonderczuk. **Nutrición del Niño Sano**. Rosari. Argentina. Editorial Corpus. 1º edición. 2207. p. 23
- ❖ <http://www.zonadiet.com/nutricion/vit-c.htm>
- ❖ FAO/WHO expert consultation, **Human vitamin and mineral requirements**, Rome, 2002.p.258
- ❖ Blanca Dolly Tejada. **Administración de servicios de alimentación**. Editorial Universidad de Antioquia, 2da edición, año 2006, p. 2.
- ❖ Javier Aranceta Bartrina, **Nutrición Comunitaria**, España, Masson, 2001, 2º edición, p. 119.
- ❖ Echevarría, Hugo Dario, **La investigación cualitativa y el análisis computarizado de datos**, Argentina, Edicij

- ❖ Recomendaciones proteicas FAO OMS. **Necesidades de energía y de proteínas.** Informe de una Reunión Consultiva Conjunta FAO/OMS/UNU de expertos. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1985.
- ❖ Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO, **Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas,** Ginebra, 2003
- ❖ Committee en Nutrition. **Optimizing bone health and calcium intakes of infants, children, and adolescents.** Pediatrics. Febrero, 2006, p.117
- ❖ FAO/WHO expert consultation on human vitamin and mineral requirements, 2001, p.195-215.
- ❖ Donell, Carmuega. **Transición epidemiológica y la situación nutricional de nuestros niños.** CESNI. Marzo, 1998.
- ❖ Michael j. Gibney, Barrie M. Margetts, Johon M, Kearney y Lenore Arab. **Nutricion y salud publica,** Editorial Acribia S.A. . España. Zaragoza, 2004, p. 203.
- ❖ Gil Extremera, Maldonado Martín. **Importancia Clínica del zinc.** Med Clin, 2001, p260-261.
- ❖ María Rosa Reyes y Lic. Silvia Graciela Ovando. **Administración de los Servicios de Alimentación.** Editorial Eudeba, Argentina, 1999, p. 23 y 24.





## *Anexos*



## Anexos

Tabla N° 1. Recomendaciones diarias de energía, proteínas, vitaminas y minerales

Edad (años)	4-6	7-10	11-14 (M)	11-14 (F)
Energía (kcal)	1.800	2.000	2.500	2.200
Vitamina A (ug RE)	450	500	600	600
Vitamina C	30	35	40	40
Hierro (mg)	5	7	12	28
Zinc (mg)	5,1	5,6	9,7	7,8
Calcio (mg/d)	600	700	1.300	1.300

RE: equivalentes de retinol.

Fuente: Food and Nutrition Board, National Research Council, 10th ed. 1998

Recomendaciones nutricionales para la población uruguaya, MSP, Departamento de nutrición. 2002. Guía de alimentos FAO/OMS 1985

Tabla N°2: Recomendaciones de Proteínas

Edad	Proteínas gr/día
5-7 años	21
7-10 años	27
10-12 años	35
12-14 años	43,5

Fuente: Elaboración propia, adaptado tablas FAO OMS.

Tabla N°3: Límite de ingesta máxima tolerada de Vitaminas A y C.

Ingesta máxima tolerada		
	vitamina A (ug)	vitamina C (mg)
4-6 años	900	650
7-10 años	1300	925
11-14 años	1700	1200

Fuente: Elaboración propia adaptado.<sup>75</sup>

<sup>75</sup> Jessica Lorenzo, María Elisa Guidoni, Marisol Díaz, María Soledad Marenzi, María Eugenia Lestingui, Julieta Lesivita, María Belen Isely, Agustina Bozal y Bárbara Bonderczuk. **Nutrición del Niño Sano**. Rosari. Argentina. Editorial Corpus. 1º edición. 2207. p. 23.

Tabla N°4: Composición Química de alimentos

Alimento	HC	PR.	GR.	CA	FE	Zinc	Vit A	Vit C
leche entera	5	3	3	131	0,3		28	
Leche Entera en polvo	41	34	11	909	0,5		227	
Yogur entero saborizado	14	4	2	135	0,2		29	
Huevo	2,7	11,3	9,8	45	2	1,1	145,6	
Ricota	0,3	9,2	14,3	279	0,4			
Quesos Blandos	2	24	27	452	1	1,98	235,31	
Quesos Duros	2	31,5	39	996	0,5	2,37	90,5	
jamon		16	18	7		1		
Carnes		20	5	5		4		
Vegetales A	3	1		37,57	1,57	0,4	237,3	12,9
vegetales B	8	1		29,5	1,12		491,5	4,36
Vegetal C	20	2		11,5	1		74,54	11,47
Frutas	12	1		18	0,38		10,2	22
Cereales	70	12		15	3,5			
Arroz	79	7		28	4	1		
Fideos	74	13	1	58	2	2	46	
Cereales azúcarados	82	6	4	178	12	7		54
Masa de tarta	43,5	5	21,2	10,5	0,3			
Pan	60	10		11	3			
Galletitas de agua	73	8	9	40	3			
Azúcar	100				0,1			
Dulce	70			12	0,2		20	
Cacao	86,66	3,33	4	28	9,33	8,66	760	46
Dulce de Leche	55	7,5	9,5	322	0,3			
Gelatina	88,7	9,4						
Flan	98,2		0,2					
Aceite			100					
Manteca			82	24			672	
Mayonesa	2	1	79	18			84	

Fuente: Elaboración Propia adaptado.<sup>76</sup>

<sup>76</sup> Tablas [http://www.nutrinfo.com/pagina/tabla\\_nutricional.php](http://www.nutrinfo.com/pagina/tabla_nutricional.php)  
<http://www.unlu.edu.ar/~argenfood/Tablas/Tabla.htm>

Tabla N°5: Factores de corrección

<b>Factores de corrección</b>	
<b>Huevo</b>	1,19
<b>Queso Fresco</b>	1,17
<b>Queso Rallar</b>	1,05
<b>Carne Vacuna</b>	1,5
<b>Pollo</b>	1,64
<b>Pescado</b>	1,28
<b>Acelga</b>	1,65
<b>Aji</b>	1,27
<b>Batata</b>	1,42
<b>Cebolla</b>	1,17
<b>Papa</b>	1,33
<b>Tomate</b>	1
<b>Zanahoria</b>	1,13
<b>Zapallito</b>	1,38
<b>Zapallo</b>	1,66
<b>Banana</b>	1,49
<b>Mandarina</b>	1,41
<b>Manzana</b>	1,2
<b>Naranja</b>	1,54
<b>Fruta Promedio</b>	1,4
<b>Choclo</b>	3,33

Fuente: Adaptado de cátedra de Planificación en Nutrición

