

Instituto Universitario Fundación H. A. Barceló

FACULTAD DE MEDICINA. CARRERA DE NUTRICIÓN



FUNDACION H. A. BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo Final de Investigación

Programa Crecer-Salud. Destinado a cubrir la recomendación diaria de Hierro,
Calcio y Zinc en niños de Primera Infancia.

Alumna: Ferrarazzo Florencia, Rojo Delfina.

Directora: Lic. Adriana Gullerian

Codirectora: Lic. Jésica Resnisky

Asesora metodológica: Lic. Cristina Venini

Año: 2013

Índice

Resumen	4
Resumo	6
Abstract	8
Introducción	10
Marco teórico	10
Generalidades	10
Niños de 1 a 3 años	10
Niños de 4 a 5 años	11
Hierro	11
Zinc	15
Calcio	17
Contexto socioeconómico en Argentina	22
Programa Ciudadanía Porteña	22
Plan Nacional de Seguridad Alimentaria (PNSA)	25
Canasta Básica	28
Precios Cuidados	29
Justificación	29
Objetivos	30
Objetivo general	30
Objetivos específicos	30
Diseño metodológico	31
Tipo de estudio y diseño en general	31
Población y muestra	31

Tipo de muestreo	31
Criterios de inclusión y exclusión	31
Coordenadas temporo-espaciales	31
Reparos éticos del proyecto	31
Tratamiento propuesto estadístico	31
Definición operacional de las variables, materiales y métodos	32
Procedimiento para la recolección de información	32
Resultados	33
Discusión	43
Conclusión	46
Referencias bibliográficas	47
Anexos	49

Resumen

Introducción: La primera infancia corresponde a la edad de 1 a 5 años y es considerada de gran velocidad de crecimiento y desarrollo corporal y cerebral. El menor desarrollo neurológico y psicológico determina un rendimiento intelectual disminuido, lo que va en detrimento de la escolarización. A su vez, un retraso en el crecimiento óseo, puede acarrear complicaciones a largo plazo. Por este motivo se procede a la creación de un programa de asistencia alimentaria con el objetivo de cubrir los requerimientos de nutrientes esenciales para esta etapa.

Objetivos: Crear una tarjeta magnética destinada a la compra de alimentos específicos que cubran la recomendación de calcio, hierro y zinc para niños de 1 a 5 años de bajos recursos económicos.

Metodología: Se realizó un estudio transversal y descriptivo. Muestreo no probabilístico intencional. Se realizaron encuestas de frecuencia de consumo de la dieta habitual a los padres de niños de 1 a 5 años de bajos recursos económicos que asisten al jardín “Creciendo”

Resultados: se realizaron 28 encuestas a padres de niños con una edad promedio de 3,17 años. Se diferenciaron dos grupos etarios en relación a la recomendación de los nutrientes estudiados: 1 a 3 años y 4 a 5 años. Para el consumo de Hierro, se encontró que el primer grupo cubría un 94,10% al menos el 50% de la recomendación. Así mismo lo hizo en un 72,72% el segundo grupo. Respecto al Calcio, se observó que el 64,7% de los niños de 1 a 3 años cubrió el 50% de la recomendación. En cuanto a los niños de 4 a 5 años, un 72,7 % logró alcanzar el 50% de la recomendación. Según los datos recogidos sobre el zinc, se destaca que el 100% de los niños de ambos grupos, alcanzó la totalidad de la recomendación. Luego de conocer hábitos de consumo de alimentos, y en relación a “Precios Cuidados”, se determinó el listado a incluir en la tarjeta magnética, en relación a cantidades y costos de cada uno.

Discusión: Si bien el aporte es elevado, no podemos asegurar que los nutrientes estudiados cumplan sus funciones esenciales en el organismo. Según las necesidades diarias de energía, se ha calculado que un niño de 5 años (promedio) debería consumir 1400 Kcal. Crecer Salud orienta su accionar a la creación de una tarjeta magnética para la compra de una variedad de alimentos distribuidos a lo largo del día, que cubran la recomendación diaria de los micronutrientes críticos para la edad.

Conclusión: Teniendo en cuenta que la población en estudio se encuentra en una etapa de gran velocidad de crecimiento, es fundamental cubrir con la recomendación de los nutrientes esenciales, para evitar anomalías en el crecimiento y desarrollo de los distintos órganos y tejidos.

Es por este motivo, que consideramos de gran importancia la creación de un Programa destinado a favorecer la compra de alimentos saludables con el objetivo de favorecer la compra de alimentos seguros en cuanto a calidad y cantidad.

Palabras claves: Crecer Salud, Niños, Hierro, Calcio, Zinc.

Resumo

Introdução: A primeira infância é a idade de 1-5 anos é considerada alta taxa de crescimento e desenvolvimento corporal eo cérebro. O desenvolvimento neurológico e psicológico menor determina um desempenho intelectual diminuída, o que é prejudicial para a escolaridade. Por sua vez, o atraso no crescimento dos ossos podem causar complicações a longo prazo. Por esta razão, avançar para a criação de um programa de assistência alimentar, a fim de satisfazer as exigências de nutrientes essenciais para esta fase.

Objetivo: criar um cartão magnético para a compra de alimentos específicos para atender a recomendação do cálcio, ferro e zinco para as crianças de 1-5 anos de baixos recursos económicos.

Metodologia: Estudo descritivo transversal. Não probabilidade de amostragem intencional. Pais de crianças 1 levantamentos da dieta regular frequência alimentar foram realizadas aos 5 anos de baixa renda que frequentam o Jardim "Growing Up"

Resultados: 28 inquéritos foram realizados para os pais de crianças com idade média de 3,17 anos. 1 a 3 anos 4 a 5 anos: duas faixas etárias em relação à recomendação dos nutrientes estudados foram diferenciados. Para o consumo de ferro, verificou-se que o primeiro grupo abrangido um 94,10%, pelo menos 50% da recomendação. Também fez 72,72% no segundo grupo. Em relação ao cálcio, observou-se que 64,7% das crianças de 1 a 3 anos coberto 50% da recomendação. Quanto a crianças de 4 a 5 anos, 72,7% não conseguiram chegar a 50% da recomendação. De acordo com dados coletados no zinco, ressalta-se que 100% das crianças de ambos os grupos atingidos recomendação completo. Depois de conhecer os hábitos de consumo de alimentos, e em relação a "moeda Cuidados", a lista foi determinada a incluir no cartão magnético, sobre as quantidades e os custos de cada um.

Discussão: Apesar da contribuição é alto, não podemos garantir que os nutrientes estudados cumprir suas funções essenciais no corpo. De acordo com os requisitos energéticos diários, estima-se que uma criança de 5 anos (média) deve consumir

1400 kcal. Crescendo Saúde direciona suas ações para a criação de um cartão magnético para comprar uma variedade de alimentos distribuídos ao longo do dia, cobrindo a recomendação diária de micronutrientes críticos para a idade.

Conclusão: Uma vez que a população de estudo é um período de grande taxa de crescimento, que é essencial para atingir a recomendação dos nutrientes essenciais para evitar defeitos no crescimento e desenvolvimento de vários órgãos e tecidos.

É por esta razão que consideramos de grande importância a criação de um programa destinado a incentivar a compra de alimentos saudáveis, a fim de incentivar a compra de alimentos seguros em termos de qualidade e quantidade.

Palavras-chave: Saúde Crescer Criança, ferro, cálcio, zinco

Abstract

Introduction: Early childhood is the age of 1-5 years is considered high growth rate and body and brain development. The minor neurological and psychological development determines a diminished intellectual performance, which is detrimental to schooling. In turn, delay in bone growth can cause long-term complications. For this reason we proceed to the creation of a food assistance program in order to meet the requirements of essential nutrients for this stage.

Objectives: To create a magnetic card for the purchase of specific foods to meet the recommendation of calcium, iron and zinc for children 1-5 years of low economic resources.

Methodology: A cross-sectional descriptive study. Non-probability sampling intentional. Parents of children 1 food frequency surveys of the regular diet were performed at 5 years of low income who attend the Garden "Growing Up"

Results: 28 surveys were conducted for parents of children with an average age of 3.17 years. 1 to 3 years 4 to 5 years: two age groups regarding the recommendation of the nutrients studied were differentiated. For the consumption of iron, it was found that the first group covered a 94.10% at least 50% of the recommendation. Also did 72.72% in the second group. Regarding the calcium, we observed that 64.7% of children aged 1 to 3 years covered 50% of the recommendation. As for children 4 to 5 years, 72.7% failed to reach 50% of the recommendation. According to data collected on the zinc, is emphasized that 100% of children in both groups achieved full recommendation. After meeting food consumption habits, and in relation to "Rates Care", the list was determined to include in the magnetic card, regarding quantities and costs of each.

Discussion: Although the contribution is high, we can not ensure that nutrients studied fulfill its essential functions in the body. According to the daily energy requirements, it is estimated that a child of 5 years (average) should consume 1400 kcal. Growing Health directs its actions to the creation of a magnetic card to purchase a variety of food distributed throughout the day, covering the daily recommendation of critical micronutrients for age.

Conclusion: Given that the study population is in a period of great growth rate, it is essential to meet the recommendation of the essential nutrients to prevent defects in the growth and development of various organs and tissues.

It is for this reason that we consider of great importance the creation of a program designed to encourage the purchase of healthy foods in order to encourage the purchase of safe food in terms of quality and quantity.

Keywords: Health Growing Child, Iron, Calcium, Zinc.

Introducción

Marco teórico

Generalidades.

Desde la gestación y durante la primera infancia, el niño es susceptible de sufrir secuelas irreversibles ante el déficit de nutrientes críticos, ya que es la época de gran velocidad de crecimiento y desarrollo corporal y cerebral. El menor desarrollo neurológico y psicológico determina un rendimiento intelectual disminuido, lo que va en detrimento de la escolarización. Estas condiciones asociadas limitan en el futuro, la inserción psicosocial y laboral del adulto ¹.

A partir del año de vida comienza la primera infancia del niño que comprende hasta los 5 años, aunque desde el punto de vida nutricional se pueden diferenciar en dos grupos.

Alimentación en niños de 1 a 3 años.

Hasta el año de vida la alimentación del lactante está muy regulada. Generalmente la leche materna aporta todos los nutrientes necesarios hasta los 6 meses, momento en el cual debería iniciarse la alimentación complementaria. Luego de este período, se deben tener ciertas consideraciones acerca del consumo de alimentos.

Es importante que los niños consuman alimentos de todos los grupos diariamente que aporten los nutrientes necesarios para llevar una vida saludable.

Esta etapa es esencial para adquirir hábitos alimentarios saludables en los que influyen factores sociales, familiares y ambientales. Dos buenos hábitos son la alimentación variada y comer con moderación, que deben comenzar a inculcarse ya a esta edad, en la que el niño puede formar parte de la mesa familiar

Si bien, entre los 2 y los 3 años los niños sufren un adelgazamiento fisiológico, es importante que los padres no los obliguen a comer, ya que en esta etapa es normal

que se encuentren inapetentes y muy activos. Los alimentos escogidos deberán ser de alta densidad nutritiva. Se debe prestar especial atención al consumo de lácteos, frutas y vegetales ².

Alimentación en niños de 4 y 5 años.

A partir de esta edad, el grado de madurez alcanzado por los órganos y sistemas del niño ya es similar al del adulto, ya que puede comenzar a comer alimentos que no eran adecuados hasta esta edad por ser difíciles de digerir.

Los padres deben consumir los alimentos al mismo tiempo que se le ofrece al niño, que imita su comportamiento dentro de un ambiente no coercitivo.

Este es el momento oportuno para acentuar la educación nutricional porque pueden quedar marcados los hábitos alimentarios. La familia aquí es de gran importancia.

Los padres deben ofrecer a los niños alimentos saludables y variados.

En la primera infancia la deficiencia de hierro, zinc y calcio es muy común debido a los elevados requerimientos relacionados con el crecimiento y desarrollo ³.

Hierro.

Durante el primer año de vida, debido al gran crecimiento de la masa muscular, ocurre una gran expansión del volumen sanguíneo provocando una enorme necesidad de hierro para la formación de hemoglobina y mioglobina. Durante el resto de la infancia, las necesidades de hierro son menores, pero siguen estando aumentadas.

Los alimentos fuentes del hierro hemínico son las carnes de vaca, pollo, pescado y vísceras como hígado y riñón.

Los alimentos fuentes de hierro no hemínico son las lentejas, porotos, garbanzos y vegetales de hojas verdes.

Otra fuente de hierro no hemínico son los alimentos fortificados que consume la

mayoría de la población, siendo esta la manera más eficaz para corregir el déficit. Son ejemplos de alimentos fortificados en hierro: leche, yogurt entero, nesquik, vitina, cereales, arroz, harinas, fideos.

El organismo contiene de 3 a 4 gramos de hierro, que se distribuyen: 55-60% en la hemoglobina, 30-35% almacenados en los depósitos del hígado, bazo, riñón y medula ósea, el resto es constituyente de numerosas enzimas (citocromo, citocromo-oxidasa y catalasa principalmente). No se encuentra hierro libre en el organismo en grandes cantidades.

La hemoglobina es una proteína que tiene como principal función el transporte de oxígeno en la sangre, formando un complejo oxihemoglobina. Contiene 4 átomos de hierro ferroso por molécula. La ferroporfirina de la hemoglobina es el hemo.

La mioglobina es una hemoproteína con similares funciones a las de la hemoglobina, siendo responsable del transporte y almacenamiento de oxígeno en músculo esquelético y cardíaco. La mioglobina contiene un átomo de hierro por molécula.

Se considera que el hierro es uno de los principales sustratos necesarios para el desarrollo y la actividad metabólica de múltiples procesos a nivel cerebral, entre los cuales se encuentra el proceso de mielinización formando parte de las células de oligodendrocyto. La mielinización es la formación de mielina, una sustancia blanca y adiposa que cubre las células nerviosas y forma una capa aislante. La capa de mielina permite la conducción de señales o impulsos entre nuestro cerebro y el resto de las células de nuestro cuerpo. Un déficit de hierro en período de mielinización, puede traer consecuencias irreversibles.

La biodisponibilidad del hierro es la capacidad de ser absorbido que depende de la interacción de los distintos componentes dietéticos en el momento de la absorción, así como del origen del hierro aportado con la dieta. El hierro hemínico es el

contenido dentro de la estructura del grupo hemo y se encuentra en las carnes. Se estima que el 40% del hierro total de las carnes de vaca, pollo o pescado está presente como hierro hemínico. La estructura del hemo protege al hierro de la interacción de otros nutrientes, por lo que su biodisponibilidad es elevada, y la absorción del mismo es, independientemente de la composición de la dieta, de un 20% a un 30%.

El hierro restante contenido en los alimentos representa al hierro no hemínico, es decir, el hierro de los vegetales, cereales, legumbres, lácteos. Este posee un porcentaje de absorción que puede variar del 1 al 8%.

La máxima absorción del hierro ocurre en duodeno. El hierro no hemínico se absorbe en su forma reducida, como hierro ferroso. Debido a que en los alimentos se encuentra como hierro férrico, es necesaria su reducción, proceso que es estimulado en el estómago por la acción del ácido clorhídrico.

Varios ácidos orgánicos, como el ascórbico, cítrico, málico y tartárico, presentes en frutas y verduras, poseen la misma capacidad de reducir al hierro estimulando su absorción.

Las proteínas de origen animal, presentes en las carnes, también poseen un efecto favorecedor en la absorción del hierro no hemínico.

Numerosos componentes de la dieta poseen la capacidad de formar compuestos insolubles con el hierro no hemínico, reduciendo de esta manera su absorción. Entre estos, se encuentran el ácido fólico contenido en los granos integrales y vegetales, los oxalatos contenidos en vegetales de hoja verde oscuro, y los taninos o polifenoles del té, café, vino tinto y cerveza negra.

El fosforo presente en la yema del huevo y de la leche también tienen la capacidad de formar complejos estables con el hierro, dificultando su absorción. El EDTA,

empleado como conservante en alimentos, es otro inhibidor reconocido de la absorción del hierro no hemínico.

Existe, en la actualidad, una gran preocupación por la deficiencia de hierro. Esta comprende tres estadios:

En el primer estadio, las reservas del mineral comienzan a deplecionarse disminuyendo la cantidad circulante de ferritina (principal proteína almacenadora de hierro).

En el 2do estadio, se ve disminuida la cantidad de hierro disponible para eritropoyesis.

En el último estadio puede observarse el comienzo de anemia ferropénica con presencia de sintomatología.

Se deben tener en cuenta 2 factores condicionantes en el desarrollo de la anemia en los niños:

- Factores relacionados con la alimentación: se relaciona con el consumo prolongado de alimentos con bajo contenido de hierro o bien, una alimentación con un adecuado aporte pero con baja biodisponibilidad del mismo.
- Factores relacionados con el aumento de las demandas: la lactancia, niñez, pubertad y embarazo constituyen etapas en las cuales las necesidades de hierro se ven aumentadas.

Los niños con elevado déficit de hierro pueden presentar la siguiente sintomatología durante la anemia: anorexia, palidez de las conjuntivas, estomatitis angular, glositis, atrofia de las papilas linguales, piel seca, disfagia, pica (alteración del apetito que se manifiesta por el consumo de sustancias no nutritivas como tierra).

Por otro lado, esta carencia puede conducir a una disminución de la resistencia a las

infecciones mediante la disminución de la concentración de linfocitos T. También puede afectar la regulación y la conducción de neurotransmisores como la serotonina, la dopamina y GABA. La alteración de los receptores y transportadores de dopamina, compromete en los infantes las respuestas afectivas y el funcionamiento cognoscitivo, y los de los receptores GABA, la coordinación de patrones de movimiento y memoria. Estas alteraciones cerebrales se reflejan a largo plazo en un retraso del desarrollo mental y físico de los niños que han tenido anemia, además produce alteraciones del desarrollo psicomotor, dificultad en la adquisición de conductas motoras, disminución de la fuerza muscular y disminución del cociente intelectual, que se mantienen posteriormente aun cuando se haya corregido el déficit, provocando menor rendimiento escolar y menor capacidad de trabajo en el adulto ⁴.

Los lactantes y niños pequeños están especialmente en riesgo por sus elevados requerimientos, relacionados con el crecimiento y desarrollo.

Los principales determinantes del requerimiento de hierro en los primeros dos años de vida son la dotación de hierro al nacer, el requerimiento para el crecimiento y la necesidad de reemplazar las pérdidas en el organismo ⁵.

La recomendación de hierro para niños es de:

- ✓ 1 año a 3 años: 7 mg/día.
- ✓ 4 años a 5 años: 10 mg/día ⁶.

Zinc.

El zinc es el oligoelemento más abundante del organismo. Su contenido varía de 1,5 a 2,5 gs.

El Zinc se encuentra principalmente en el cerebro, los músculos, los huesos, el riñón

y el hígado, con las concentraciones más altas en la próstata y las partes del ojo, también en espermatozoides, pelo, piel y uñas.

Es considerado esencial porque:

- Participa en el desarrollo del sistema inmune y el crecimiento celular, específicamente en la producción de enzimas que intervienen en la síntesis de ADN y ARN.
- Interviene en las percepciones del gusto y el olfato.
- Alrededor de 50 enzimas dependen de la presencia de Zinc para su actividad.
- Varias proteínas estructuralmente contienen los llamados “dedos de Zinc”.
- Es un regulador de la expresión de los genes estabilizando la estructura de los ácidos nucleicos. Participa en la transcripción y replicación celular.
- Mantiene la integridad de los canales iónicos y las membranas biológicas, y también la estructura y función de los receptores de hormonas tiroideas.

El riesgo de no cubrir con los requerimientos de Zinc aparece luego de los 6 meses de vida, aunque durante la gestación, la deficiencia de zinc predispondría al nacimiento de neonatos con bajo peso.

Es importante señalar que su carencia puede reportar significativas consecuencias en la salud de los niños, entre las que destacan posibles retrasos crónicos del crecimiento, deficiencias inmunológicas e hipogeusia, diarreas crónicas y retraso madurativo.

La incorporación de zinc en la alimentación habitual de los niños asegura un desarrollo físico e intelectual adecuado, un funcionamiento apropiado de muchos sistemas en el cuerpo humano especialmente para una piel sana y un sistema inmune fuerte y capaz de ofrecer resistencia a diversas infecciones.

Los principales alimentos fuentes son los de origen animal que poseen mayor biodisponibilidad. Estos son: hígado, carne de vaca, yema de huevo, queso, pollo, atún, mariscos, ostras. También son fuente de Zinc el germen de trigo, legumbres, semillas y granos.

En los alimentos, el zinc se encuentra unido a proteínas que necesitan de la actividad de enzimas digestivas para ser liberado. Se absorbe en el yeyuno en una proporción del 20 a 40%. Cuando existe restricción alimentaria, la tasa de absorción aumenta.

En cuanto a su biodisponibilidad, el zinc al igual que el hierro, posee factores que pueden influir sobre su absorción. Tal es el caso de los aminoácidos como la histidina y cisteína que poseen altas tasas de captación del mineral, disminuyendo su absorción. También fibras y fitatos poseen un efecto adverso. Son fuentes de fitatos los porotos de soja, cacao en polvo, trigo, avena, maíz, almendras, arvejas.

La suplementación con zinc en niños, se considera un factor positivo para el crecimiento estatural, así como en la disminución y prevención de diarreas e infecciones respiratorias⁷.

La recomendación de zinc en niños de:

- ✓ 1 año a 3 años: 3 mg/día.
- ✓ 4 años a 5 años: 5 mg/día⁶.

Calcio.

El calcio es el mineral más abundante del cuerpo humano, conformado alrededor de un 2% del peso corporal. En huesos y dientes se encuentra en un 99% como calcio esquelético, el 1% restante se encuentra formando parte de líquidos extracelulares, células y membranas de las células, interviniendo en la conducción nerviosa,

contracción muscular, en la coagulación sanguínea y la permeabilidad de las membranas.

El calcio en el plasma se encuentra en un 45% ligado a proteínas (albúmina), el 47% como calcio libre y el resto en forma de complejos como citratos y fosfatos de calcio.

El consumo de calcio cobra importancia en las etapas de la vida donde hay un intenso crecimiento y desarrollo como es el caso de los niños, adolescentes, embarazadas y mujeres que amamantan.

La ingesta de calcio durante la niñez y adolescencia ayuda al banco de huesos del niño y adolescente a almacenar el calcio para su futuro. En la edad adulta, el calcio almacenado mantiene a los huesos fuertes.

El calcio participa en numerosos procesos biológicos:

- Estructura ósea y dentaria:

Se encuentra formando parte de la estructura ósea como hidroxapatita, compuesto formado por fosfato de calcio cristalino que representa un 99% del calcio corporal y un 80% del fósforo total y se encuentra principalmente en el hueso joven. Tanto el calcio como el fósforo óseo están en un constante estado de recambio con el calcio y fósforo plasmáticos. Este proceso de formación y resorción ósea depende de la actividad e tres tipos de células:

Los osteoblastos: Son los responsables de la formación del hueso, participando en la síntesis de la matriz ósea y en el depósito de calcio y fósforo en la superficie ósea.

Los osteocitos: si bien no participan en la síntesis, se relacionan con el transporte de calcio a las regiones del hueso más alejadas de la superficie.

Los osteoclastos: son los encargados de la resorción ósea, la que se lleva a cabo a través de procesos enzimáticos que permiten la solubilización y liberación del

contenido mineral del hueso. Durante los períodos de crecimiento y hasta la tercera década de la vida, el depósito de calcio en el hueso supera a la resorción.

- En la coagulación sanguínea.

El calcio participa en el metabolismo de coagulación incitando la liberación de tromboplastina de las plaquetas; además, los iones de calcio son necesarios para la conversión de protrombina a trombina, ya que esta última no es un constituyente normal de la sangre sino que es generada a partir de la protombina.

- A partir de la contracción muscular.

El calcio iónico juega un importante rol en la iniciación de la contracción muscular. Cada músculo contiene numerosas unidades contráctiles llamadas miofibrillas, compuestas por proteínas contráctiles como lo son la actina y la miosina. Al ser lanzada la señal para la contracción, el calcio es rápidamente liberado, ionizado y movilizado. El calcio activa la reacción química entre los filamentos de actina y miosina, los que liberan la energía en forma de ATP, iniciando la contracción. El calcio es rápidamente encerrado en el retículo tubular, dando comienzo así a la relajación.

- Transmisión nerviosa:

El calcio es necesario para la normal transmisión de los impulsos nerviosos, estimulando la liberación de acetilcolina a nivel neuromuscular.

- Permeabilidad de membranas celulares.

El calcio iónico controla el pasaje de fluidos a través de las paredes celulares, afectando la permeabilidad de estas.

- Como cofactor enzimático.

El calcio activa numerosas enzimas intracelulares y extracelulares como ATPasas, lipasas, etc.

- Equilibrio de líquidos, minerales y PH corporales.
- Mecanismos de secreción glandular y hormonal.
- Liberación de hormona antidiurética.
- Excitación miocárdica.

La homeostasis del calcio se encuentra regulada por el sistema endócrino en el cual participan tres hormonas:

Parathormona:

- Regula el intercambio del calcio esquelético con el plasmático.
- Aumenta el nivel de calcio en sangre.
- Estimula el metabolismo óseo aumentando la actividad de los osteoclastos, con lo cual, se incrementa la velocidad de recambio del tejido óseo.

Calcitonina:

- Regula el intercambio del calcio esquelético con el plasmático
- Reduce el nivel del calcio en sangre
- Inhibe la actividad de los osteoclastos.
- Inhibe la resorción ósea estimulando su mineralización.

Calcitriol (Vitamina D activa o 1.25- dihidroxicolecalciferol):

- Aumenta la absorción intestinal del calcio y del fosfato.
- Mientras que el calcitriol aumenta la resorción ósea, el calcidiol estimula su mineralización.
- Estimula la reabsorción tubular de calcio y de fosfato.
- Inhibe la síntesis de parathormona independientemente de las variaciones de la calcemia.

Son alimentos fuente de Calcio en primera instancia los lácteos como quesos, leche, yogurt. También frutas secas como almendras y avellanas, vegetales de hojas

verdes como acelga, espinaca, brócoli, radicheta y por otro lado pescados de mar como cornalitos y sardinas.

En el mercado, podemos encontrar alimentos fortificados en calcio como Vitina, leche en polvo, cereales, yogures y capelettis.

La absorción del calcio varía entre un 30-40 %. Cuando la ingesta disminuye, la absorción aumenta hasta un 75%.

Hay distintos factores que pueden influir sobre este mineral.

Podemos encontrar aquellos que facilitan la absorción como la lactosa, las proteínas en cantidades moderadas y la vitamina D mediante la exposición solar al menos 15 minutos al día.

Hay factores que inhiben la absorción del calcio. Estos son: los fitatos, oxalatos como té o café, la malabsorción de grasas y el fósforo que se encuentra en bebidas cola, pescados y huevos.

Por otro lado, hay factores estimuladores de la calciuria como el agua, el sodio, la cafeína, teofilina y las proteínas en cantidades elevadas.

También el alcohol tiene efecto sobre el calcio, inhibiendo los osteoblastos que depositan el mineral en el hueso para la síntesis de matriz ósea.

Una deficiencia severa de calcio en niños, puede conducir al raquitismo (enfermedad caracterizada por deformidades esqueléticas. Es causado por un descenso de la mineralización de los huesos y cartílagos debido a niveles bajos de calcio y fósforo en la sangre).

La hipocalcemia, puede conducir a desarrollar tetania provocando calambres, incoordinación y espasmos musculares ⁸.

La recomendación de Calcio para niños:

De 1 a 3 años es de 500 mg/día.

De 4 a 5 años es de 800 mg/día ⁶.

Contexto socioeconómico de la Argentina.

Luego de la crisis socioeconómica que Argentina sufrió en el 2001, se pudo observar un aumento de la pobreza, presentando un 62.4% de los niños en esta situación (datos correspondientes a octubre de 2002, según el INDEC para el Gran Buenos Aires), lo que provocó una disminución de recursos económicos, condiciones de hábitat e higiene deficientes y desamparo a nivel salud. Estas situaciones privan a los niños de oportunidades para sostener una calidad de vida digna.

Según datos recogidos hasta el primer semestre 2013, en el Gran Buenos Aires había un 4.7% de personas en situación de pobreza y un 1.6% bajo la línea de indigencia. (Datos recogidos de INDEC según censo 2013) ¹.

En la actualidad, distintos programas tanto nacionales como locales, abarcan esta problemática.

Programa Ciudadanía Porteña.

El Programa Ciudadanía Porteña "Con todo Derecho" fue creado por la Ley 1878 de la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y comenzó a funcionar en noviembre de 2005.

Objetivos de este programa.

Contribuir a disminuir la desigualdad en la Ciudad de Buenos Aires, asegurando la superación de la indigencia y disminuyendo significativamente la cantidad de hogares en situación de pobreza.

Establecer un mecanismo automático, transparente, objetivo y directo de transferencia de ingresos a los hogares de la Ciudad en situación de pobreza.

Garantizar la escolarización en los niveles preescolar, primario y medio y fomentar la inserción en el jardín de infantes, para lograr el desarrollo integral de los niños y adolescentes.

- Reducir la deserción y repitencia escolar.
- Cooperar en la tarea de erradicar el trabajo infantil.
- Asegurar el control de la salud de embarazadas, niños y adolescentes.
- Disminuir la exclusión social de los adolescentes.
- Interrumpir los circuitos de reproducción intergeneracional de la pobreza garantizando los derechos sociales y el ejercicio de la ciudadanía.
- Favorecer la autonomía de las mujeres, siendo la titular del beneficio la que dispone de ingresos en forma independiente.
- Contribuir al sostenimiento y re-inserción en el sistema educativo formal de los jóvenes hasta los 29 años.

Población Objetivo.

El Programa dirige sus acciones a los hogares residentes en la Ciudad de Buenos Aires en situación de pobreza, enfatizando su accionar en los de mayor vulnerabilidad, entre estas características se destacan: la presencia de embarazadas, menores de 18 años, discapacitados y adultos mayores. La condición para acceder al beneficio es la asistencia escolar, y el control de la salud de embarazadas, niños y adolescentes.

La titular del beneficio es la mujer, sea esta la jefa de hogar o cónyuge.

Prestación/Beneficio.

El beneficio que otorga el Programa consiste en un subsidio mensual.

El monto del subsidio se establece de acuerdo al valor de la canasta básica alimentaria (CBA), tomando como parámetro, el adulto equivalente, fijado por el

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), la situación de pobreza del hogar y la composición del mismo.

Unidad de Información, Monitoreo y Evaluación – UIMyE - Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Condiciones que deben cumplir los Beneficiarios. Los hogares beneficiarios del Programa Ciudadanía Porteña deben cumplir ciertas condiciones para ingresar y permanecer en el Programa, de forma de coadyuvar al acceso y al ejercicio de los derechos sociales básicos.

Compromisos en Educación y salud.

- Promover que los niños de entre 3 y 4 años asistan al jardín.
- Los menores de entre 5 y 18 años, deben asistir a la escuela procurando su promoción.
- Controles mensuales de embarazo.
- Controles de parto y post parto.
- Controles periódicos de salud y desarrollo nutricional de los menores de hasta 18 años.
- Cumplir con el calendario de vacunación.

El Programa cuenta con 62.958 hogares beneficiarios integrados por 259.844 personas ⁹.

A cargo del Programa Ciudadanía Porteña, se encuentra el Programa Ticket Social. El mismo ofrece a las jefas de los hogares de la Ciudad de Buenos Aires, que se encuentran en situación de vulnerabilidad social, una chequera mensual conteniendo tickets por un valor de \$250, que pueden canjearse por alimentos y elementos de higiene y limpieza en supermercados y comercios adheridos. Además, por cada integrante de la familia afectado por desnutrición reciben una chequera de \$ 130 y

en caso de celiaquía las madres reciben chequeras por un valor de \$200 adicionales¹⁰.

Plan Nacional de Seguridad Alimentaria.

El Plan Nacional de Seguridad Alimentaria (PNSA) fue creado por el Gobierno Nacional en 2003 en el marco de la Ley 25.724, con el objetivo de posibilitar el acceso de la población en situación de vulnerabilidad social a una alimentación adecuada, suficiente y acorde a las particularidades y costumbres de cada región del país.

La ejecución del PNSA involucra en sus líneas de acción los distintos aspectos necesarios para promover la seguridad alimentaria y realiza actividades de educación nutricional que aseguren el derecho a tener acceso a información científica, culturalmente aceptada y adecuada a las distintas comunidades del país.

Una de sus líneas fundamentales es la implementación de tarjetas magnéticas a las que el Estado transfiere dinero para la compra de alimentos, de manera que las personas eligen libremente que alimentos comprar de acuerdo a sus gustos y hábitos.

Estas acciones se acompañan de actividades de educación alimentaria y nutricional. También de promoción del desarrollo infantil y familiar, tanto para técnicos locales, como referentes comunitarios y familias.

Todas las acciones desarrolladas por el PNSA son acompañadas y fortalecidas a través de la edición de libros, folletos, cuadernillos, afiches y textos educativos, como así también por medio del desarrollo de acciones de comunicación dirigidas a la comunidad.

Beneficiarios.

Las titulares de derecho de esta acción son aquellas familias con niños menores de 14 años, embarazadas, personas con discapacidad y adultos en condiciones socialmente desfavorables y de vulnerabilidad nutricional. De este modo, se promueve la autonomía en la selección de alimentos, se fomenta la comida en familia y se favorece el acceso a alimentos frescos (frutas, verduras, leches, yogures, quesos y carnes, entre otros).

Objetivo General:

Lograr condiciones de nutrición y desarrollo adecuadas de los niños que asisten a las escuelas en situación de mayor riesgo socio educativo, de Nivel Inicial y 1er. y 2do. ciclo de EGB, mediante el refuerzo de los servicios de alimentación, educación y vigilancia del crecimiento, brindando un servicio integral de calidad.

Objetivos Específicos:

Mejorar la calidad de los servicios alimentarios que brindan las escuelas destinatarias (servicios de almuerzo y/o desayuno y/o merienda y/o cena).

Implementar acciones que fortalezcan las capacidades de la comunidad educativa, favoreciendo una adecuada alimentación para niños y niñas, de acuerdo a las necesidades y características locales, en articulación con otras áreas específicas nacionales y provinciales.

Promover acciones de seguimiento y vigilancia de la situación de crecimiento y desarrollo de niños y niñas, en articulación con organismos nacionales y provinciales del área de salud.

Favorecer la participación de referentes comunitarios, padres y madres, en el desarrollo de propuestas para mejorar los servicios de alimentación en cada escuela, y en la administración y utilización de los aportes financieros ¹¹.

Canasta Básica de Alimentos.

La Canasta Básica de Alimentos es un método indirecto que permite estimar la indigencia y la pobreza de los hogares. La misma está conformada por un grupo de alimentos y bebidas que un hogar debe adquirir para satisfacer las necesidades alimentarias básicas.

Para elaborar una CBA, deben adoptarse los siguientes criterios básicos:

- Respetar la estructura de consumo de la población de referencia.
- Cubrir los requerimientos energéticos de la población y la mayor proporción posible de nutrientes. Para los requerimientos alimentarios se consideran criterios normativos de acuerdo con recomendaciones nacionales e internacionales y se establece un requerimiento energético por unidad consumidora.
- Ser diseñada al menor costo posible.

Respetando estos tres criterios, es necesario tener en cuenta que una CBA *no es sinónimo* de una alimentación saludable ni de lo que las personas *deben* comer, sino solo una adaptación de lo que se come en los hogares. No debe confundirse con el uso de una Guía Alimentaria, que sí indica o propone pautas de alimentación saludable.

La principal función de la CBA es la medición de la indigencia, y partir de ésta, e indirectamente, de la pobreza. Si bien hay muchas otras formas de medirlo, la realidad es que gran parte de los países de América Latina toman el enfoque de

ingreso -que compara costos de canastas con ingreso de las familias-, como método oficial de medición de pobreza.

Relacionado con esta función, los costos de las canastas pueden ser utilizados como un indicador claro para establecer salarios mínimos. Además, el costo de la CBA, relacionado con los ingresos, también podría ser utilizado como indicador de la evolución en el acceso de alimentos. En otras palabras, midiendo la variación en el porcentaje de ingresos destinado a la compra de la CBA de cada hogar, estamos midiendo variaciones del acceso a alimentos de cada hogar.

La CBA también se utiliza para identificar aquellos productos básicos cuyos precios deberían ser sujeto de alguna consideración y, de esta manera, estar al alcance de la mayoría de la población ¹².

La Canasta Básica Alimentaria indica qué necesita una familia tipo (2 adultos, una mujer y un hombre, y 2 niños) para cubrir sus necesidades básicas de alimentación. Para el mes de Mayo del año 2013, eran necesarios \$ 1.808,85.

Canasta Básica Total.

La Canasta Básica Total mide la línea de pobreza e indica qué necesita una familia tipo (2 adultos, una mujer y un hombre, y 2 niños) para cubrir sus necesidades básicas de alimentación, vestimenta, transporte y servicios ¹³. Para Mayo 2013, se necesitaban \$ 4.124,18.

Aclaración: No se han encontrado datos actualizados.

Precios Cuidados.

Es un programa creado por el Gobierno Nacional, los supermercados, los distribuidores y sus principales proveedores con el objetivo de mantener los precios durante todo el año 2014. Los precios de referencia de los productos de la canasta se basan en el análisis de las cadenas de valor, con el objetivo de asegurar condiciones de competitividad en la economía, cuidar el bolsillo de los argentinos, y que cada consumidor ejerza su derecho de elegir informado ¹⁴.

Los productos alimenticios adheridos a este programa se utilizarán para la elaboración del listado de alimentos del proyecto “Crece Salud”.

Justificación y uso de los resultados

Crece Salud. En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires existe, en la actualidad, una acentuada línea de pobreza que conlleva a poner en riesgo la salud de las familias y en especial la de los niños. Una alimentación adecuada debería aportar los nutrientes necesarios para un crecimiento y desarrollo normal. En algunos casos la ingesta puede ser insuficiente para satisfacer los requerimientos nutricionales diarios.

La finalidad del programa “Crece Salud” es contribuir a la mejora del estado nutricional de niños de primera infancia (1 a 5 años), a partir de la entrega de una tarjeta magnética para la compra de alimentos seleccionados. Estos alimentos cubrirán la recomendación de Calcio, Hierro y Zinc indispensables en esta etapa.

El Programa dirige sus acciones a los hogares que se encuentren en situación de pobreza y residan en la Ciudad de Buenos Aires.

Será de carácter obligatorio la asistencia escolar y el cuidado de la salud de los niños, ya que cada 6 meses (Marzo y Septiembre) se establecerán controles para la permanencia en el programa.

El titular será aquel que tenga bajo su responsabilidad o cuidado la crianza de los niños de 1 a 5 años y pueda comprobarlo.

El beneficio que otorga el Programa consiste en un subsidio quincenal de \$500 (Según actualización de precios el día 21 de Mayo de 2014) otorgado por el Banco Ciudad, que será acreditado los días 1 y 15 de cada mes. El titular de la tarjeta podrá realizar cuantas compras considere necesarias, siempre y cuando no supere los 15 días establecidos, ya que los montos no son acumulables.

Objetivos

Objetivos general

Crear una tarjeta magnética destinada a la compra de alimentos específicos que cubran la recomendación de calcio, hierro y zinc para niños de 1 a 5 años de bajos recursos económicos.

Objetivo específicos

- Conocer el consumo de hierro, calcio y zinc según hábitos alimentarios de niños de 1 a 5 años del Jardín Creciendo, a través de la determinación del porcentaje de adecuación según las recomendaciones nutricionales.
- Determinar qué alimentos será necesario incluir en la tarjeta magnética para cubrir la recomendación de hierro, calcio y zinc.
- Establecer la cantidad de alimentos que será necesaria para cubrir la recomendación diaria de Calcio, Hierro y Zinc en los niños de 1 a 5 años.
- Determinar el costo del total de los alimentos incluidos en la tarjeta.

Diseño metodológico

Tipo de estudio y diseño en general: Se realizó un estudio descriptivo y transversal.

Población: Niños de ambos sexos que asistan al Jardín “Creciendo”

Muestra: **Niños de 1 a 5 años.**

Técnica de muestreo: No probabilístico intencional.

Criterios de inclusión: Niños de 1 a 5 años con bajos recursos económicos que concurren al Jardín “Creciendo”

Criterios de exclusión: Niños menores de 1 año y mayores de 5 años o con enfermedades crónicas que asisten al Jardín “Creciendo”.

Coordenadas temporo-espaciales: Las encuestas fueron realizadas en el Jardín “Creciendo” en el mes de Noviembre del año 2013.

Reparos éticos del proyecto: En todos los casos para la realización de las encuestas se realizó, bajo el enunciado de la declaración de Helsinki, la solicitud del consentimiento informado.

Tratamiento propuesto estadístico: Se utilizaron matrices de datos en Excel, frecuencias absolutas, promedios y porcentajes.

Definición operacional de variables

Macrovariable	Subvariable	Definición Operacional
Consumo de Hierro	En mg, por día y por semana.	Cantidad de nutriente medido en miligramos que una persona incorpora a través de alimentos o suplementos según NAS 2001.
Consumo de Calcio	En mg, por semana	Cantidad de nutriente medido en miligramos que una persona incorpora a través de alimentos o suplementos según NAS 2001.
Consumo de Zinc	En mg, por semana	Cantidad de nutriente medido en miligramos que una persona incorpora a través de alimentos o suplementos según NAS 2001.
Sexo	Femenino/masculino	Del lat. Sexus. Condición orgánica, masculina o femenina.
Edad	En años (de cada unidad de análisis tomada como valores enteros)	Tiempo que ha vivido una persona.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos:

Se utilizaron encuestas con preguntas cerradas y un registro de frecuencia de consumo. Las mismas fueron llevadas a cabo en Noviembre del 2013 en el Jardín

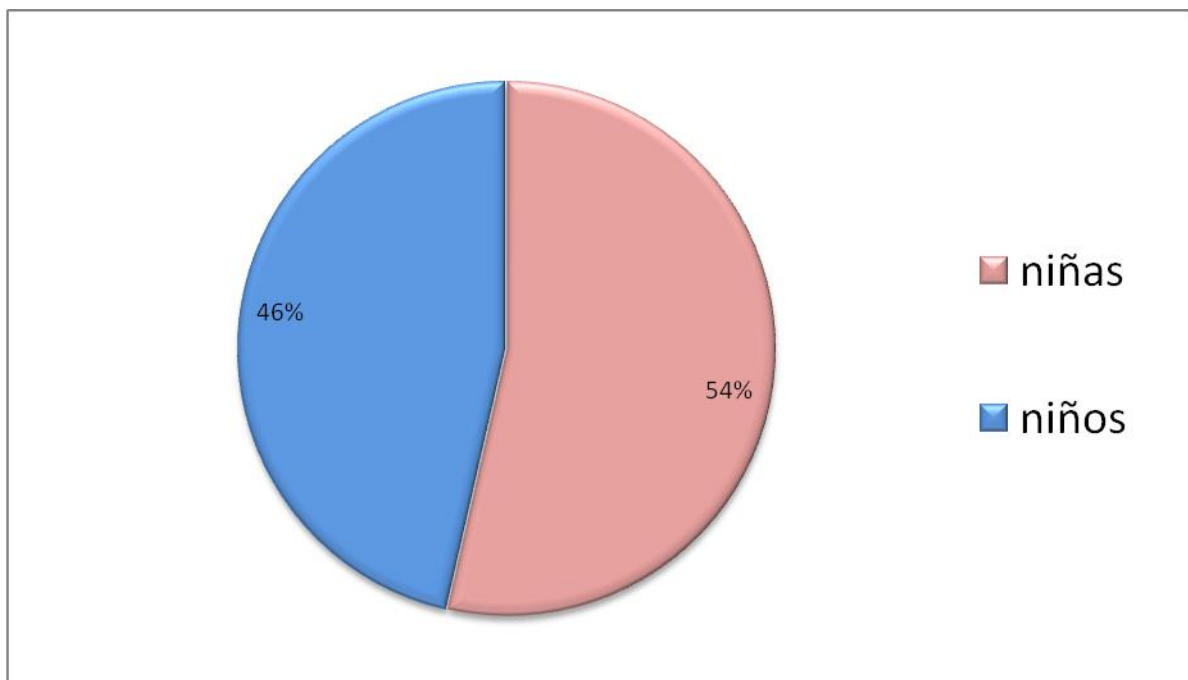
Creciendo.

Resultados

En el mes de Noviembre del año 2013, se realizaron 28 encuestas a los padres de niños de bajos recursos económicos que asisten al Jardín Creciendo, con un rango de edad de 1 a 5 años resultando un promedio de 3,17 años.

De ellos, un 53,57 % eran niñas y un 46,43% niños.

Gráfico 1: Distribución por sexo de la muestra encuestada.



Al momento de realizar las encuestas, donde se estableció frecuencia de consumo de alimentos fuente de Hierro, Calcio y Zinc, se diferenciaron dos rangos de edad. Por un lado, niños de 1 a 3 años, por otro, niños de 4 a 5 años, en relación a la recomendación de dichos nutrientes que es distinta para cada grupo etario.

Como muestra el gráfico 2, los niños de 1 a 3 años cubrieron en un 94,10% al menos el 50% o más de la recomendación de Hierro para la edad, mientras que en

un muy bajo porcentaje se alcanzó la totalidad de la recomendación (5,9).

Respecto a los niños de 4 a 5 años, cubrieron en un 72,72 % al menos el 50% o más de la recomendación de Hierro para la edad, mientras un 27,28% alcanzó la totalidad (Gráfico 3). En ninguno de los casos, se observó un consumo inferior al 50%.

Gráfico 2: Porcentaje de consumo de Hierro en niños de 1 a 3 años.

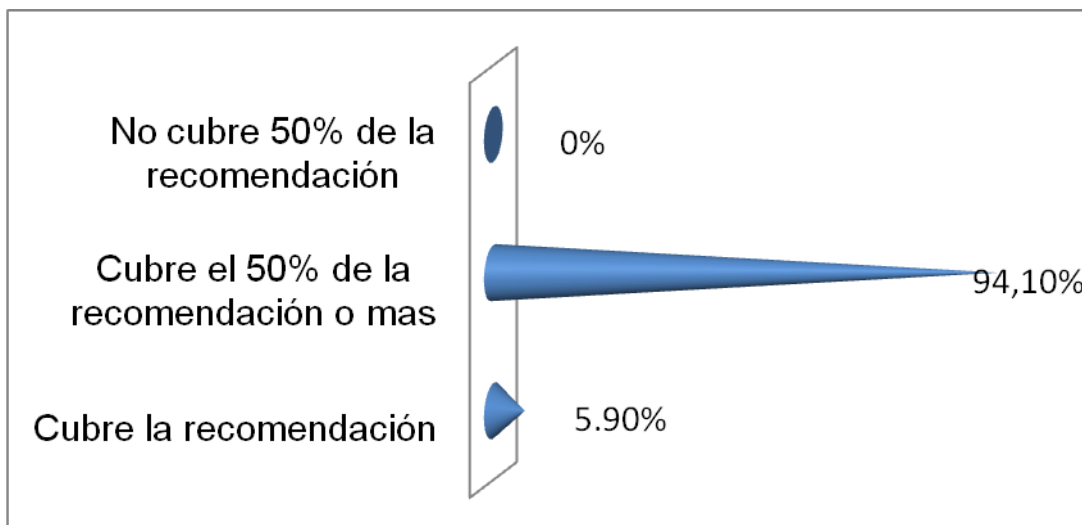
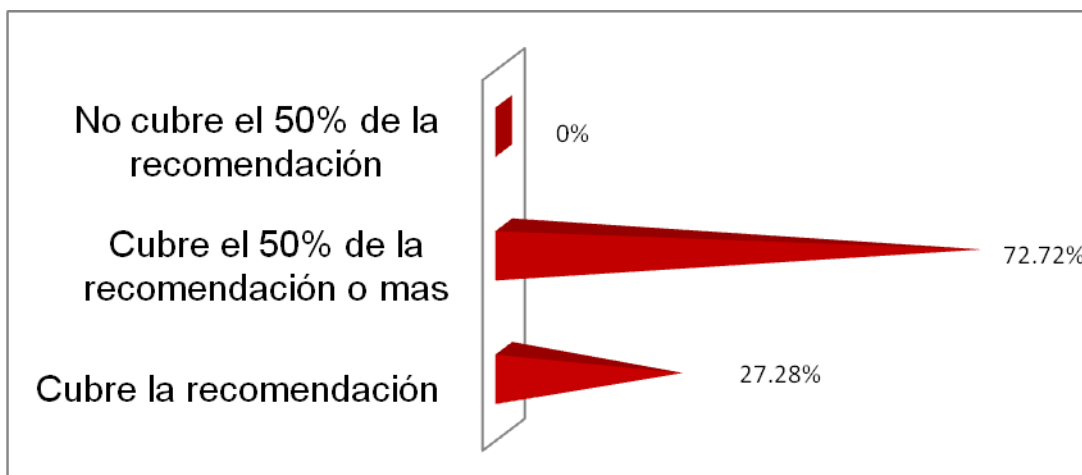


Gráfico 3: Porcentaje de consumo de Hierro en niños de 4 a 5 años.



El consumo de Calcio arrojó los siguientes datos. Como muestra el gráfico 4, el 64,7 % de los niños de 1 a 3 años cubrió al menos el 50% o más de la recomendación para la edad, mientras que el 35,3% restante, logró alcanzar la totalidad de la misma. En ninguno de los casos encuestados se presentó un consumo inferior al

50%.

En cuanto a los niños de 4 a 5 años, se observó que un 9% no logró alcanzar el 50% de la recomendación, a diferencia del 72,7 % que si lo hicieron. Tan sólo el 18,2% cubrió la totalidad de la recomendación de Calcio para la edad (gráfico 5).

Gráfico 4: Porcentaje de consumo de Calcio en niños de 1 a 3 años

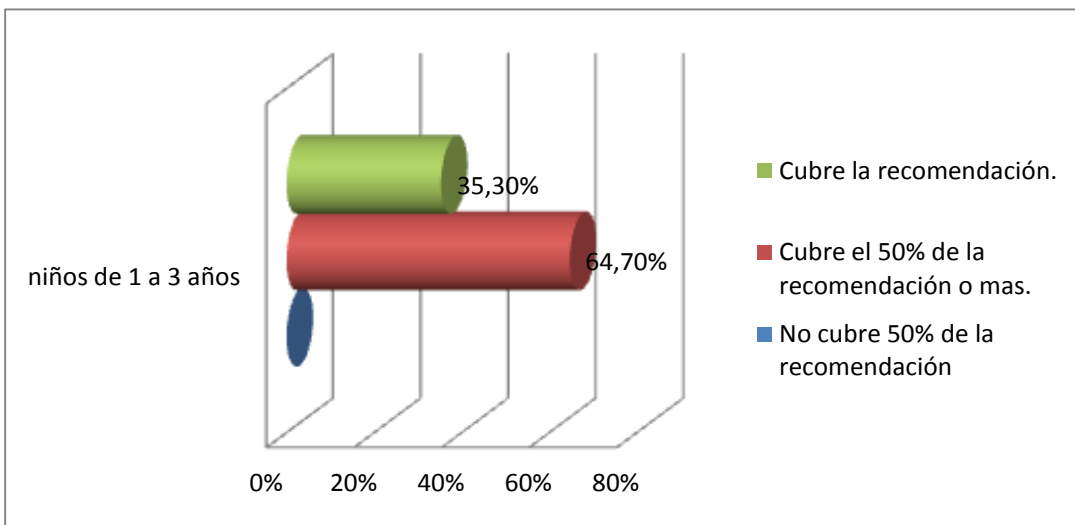
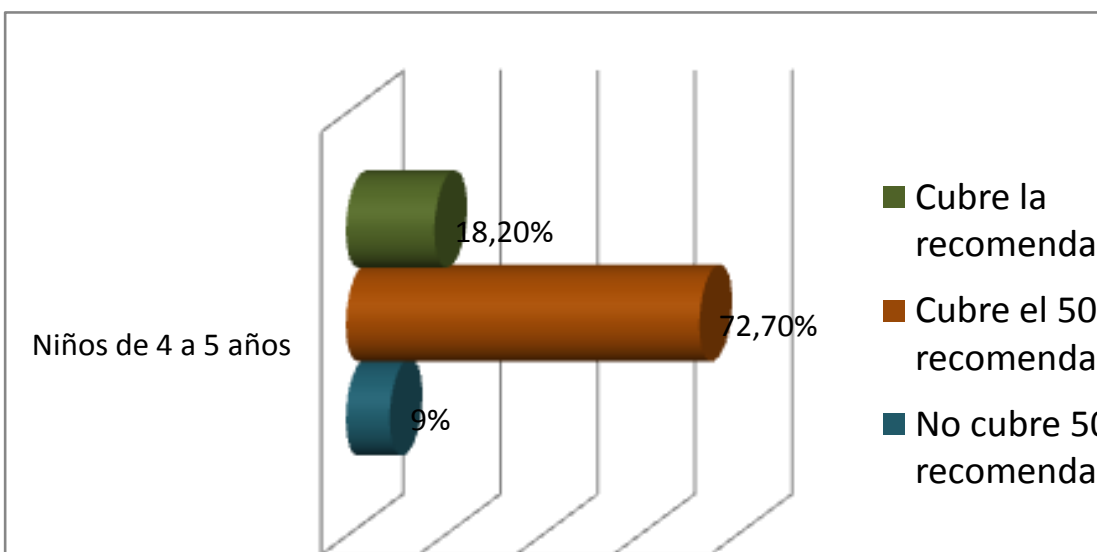


Gráfico 5: Porcentaje de consumo de Calcio en niños de 4 a 5 años



El consumo de alimentos fuente de zinc fue el que presentó mayor variedad. A diferencia de los otros nutrientes, se detectó que el 100 % de los niños de ambos grupos encuestados cubrieron su recomendación para la edad.

Luego de conocer hábitos de consumo de alimentos de los niños de 1 a 5 años, y en relación a “Precios Cuidados”, se determinó el listado a incluir en la tarjeta magnética.

Formas de presentación, marcas y precio de los alimentos del programa “Crecer-Salud”, adheridos a Precios Cuidados.

Lácteos

Leche

Tipo: Entera. Cantidad: Sachet por 1lt. Marcas: La Serenísima, Sancor. Precio: \$7,15¹⁴.

Yogurt.

Tipo: yogurt entero saborizado bebible. Cantidad: Sachet por 1lt. Marcas: Yogs (Sancor), Yogurísimo (La Serenísima). Precio: \$11,99¹⁵.

Este producto no se encuentra adherido a precios cuidados.

Quesos

Tipo: Untable. Cantidad: 300 gs. Marcas: Mendicrim Crema, La Paulina crema. Precio: \$17,70.

Tipo: Cremoso trozado. Cantidad: 1 kg. Marcas: Según supermercado, La Paulina Tradicional, Suipachense cuartirolo. Precio: \$58.

Tipo: Rallado. Cantidad: 120 gs. Marcas: La Serenísima, Tregar. Precio: \$18,50.

Huevo

Tipo: blanco. Cantidad: 6 unidades. Marcas: Según supermercado, Avicoper. Precio: \$8,98.

Carnes

Carne de vaca: Tipo: cuadrada, picada, roast beef, tapa de nalga, tapa de asado.

Cantidad: 1 kg. Marcas: Según supermercado. Precio: \$51,45.

Carne de ave: Tipo: Pollo con/sin menudos, fresco o congelado.. Cantidad: 1 kg.

Marcas: Según supermercado. Precio: \$19,00.

Carne de pescado: Tipo: Lata de atún al natural. Cantidad: 170 gs. Marcas: Gomez,

La Campagnola. Precio: \$21,53 ¹⁴.

Verdulería

Frutas: Tipo: Banana, kiwi, limón, mandarina, mango, manzana, naranja, pomelo, piña, pera, palta, uva. Cantidad: 1 kg. Marcas: -. Precio: \$17,99

Verduras: Tipo: batata, berenjena, cebolla, chaucha, choclo, coliflor, espinaca, hinojo, lechuga, papa, pepino, perejil, pimientos, puerro, radicheta, remolacha, repollo, tomate, zanahoria, zapallito, zapallo. Cantidad: 1 kg. Marcas: -. Precio: \$17,99 ¹⁵.

Datos obtenidos de Supermercado Vea Digital.

Precios correspondientes al promedio de la totalidad de los alimentos ofrecidos.

Estos productos no se encuentran adheridos a precios cuidados.

Cereales

Arroz: Tipo: Largo Fino, Doble Carolina. Cantidad: 500 gs. Marcas: Molinos Ala, Gallo. Precio: \$13,51.

Fideos: Tipo: Tallarines, guiseros (mostacholes y coditos). Cantidad: 500 gs. Marcas: La Favorita, Canale, Manera. Precio: \$7,62.

Polenta: Tipo: -. Cantidad: 500 gs. Marcas: Mágica Quaker. Precio: \$6,00.

Pan Lactal. Tipo: Blanco, rodajas finas. Cantidad: 380 gs. Marca: Lactal. Precio: \$15,20.

Legumbres

Lentejas: Tipo: Lata. Cantidad: 300/350 gs. Marcas: Inalpa, La Campagnola. Precio: \$11,29.

Arvejas: Tipo: Lata. Cantidad: 300/350 gs. Marcas: Noel, Alco (respectivamente). Precio: \$5,90.

Aceites

Tipo: De girasol o mezcla. Cantidad: 1500 ml. Marcas: Cocinero, Cañuelas, Corazón, Natura, Legítimo, CadaDía, Ideal, Relicario. Precio: \$12,73.

Azúcar

Tipo: blanca. Cantidad: 1 kg. Marca: Ledesma, Chango, Dominó. \$7,50.

Dulces

Tipo: Mermelada de ciruela o durazno (común), envase de vidrio. Cantidad: 454 gs. Marca: Arcor, Canale. Precio: \$14,55¹⁴.

Cacao

Tipo: en polvo. Cantidad: paquete por 180gs.

Marca: Toddy. Precio: \$7,70.

Copos de cereal

Tipo: copos de maíz. Cantidad: bolsa por 400gs.

Marca: 3 Arroyos. Precio: \$17,95.

Cálculo de la ingesta de alimentos recomendada por día para un niño de 5 años promedio.

Valores de referencia según OMS 2006- Patrón de Crecimiento Longitud/Estatura para la edad; Peso para la edad:

Niño de 5 años

Peso: 18,200 kg

Talla: 110 cm

Necesidades diarias de energía:

(para niños de 5 a 5,9 años) según FAO/ OMS 2004.

$(74,5 \text{ Kcal} \times 18,2 \text{ Kg}) = 1355,9 \text{ Kcal} = 1400 \text{ Kcal/día.}$

Necesidades diarias de proteínas:

(para niños de 3 a 4.9 años) según FAO/ OMS 1985

$(1.10 \text{ gr} \times 18,2 \text{ Kg}) = 20,02 \text{ gs} = 80 \text{ Kcal} = 5,71\%$

Recomendación de nutrientes críticos para la edad (5 años):

(Recomendación según NAS 2001, en “Brown, Judith E. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 2da edición. Editorial Mc Graw Hill”)

- Hierro: 10 mg/día.
- Calcio: 800 mg/día.
- Zinc: 5 mg/día.

Fórmula Sintética

	%	Kcal	Gs.
HC	57	798	199,5
PROT	13	182	45,5
GRS	30	420	46,6

Fórmula desarrollada.

ALIMENTOS	CANT	HC	PROT	GRS	CA(mg)	FE(mg)	ZN(mg)
Leche ent fl.	200	10	6	6	218	0,4	0,76
Yogur ent. S.	100	14	4	3	120	0,1	0,54
Queso prom.	30	-	6,6	7,2	249	0,125	0,75
Huevo	15	-	1,8	1,8	8,4	0,375	0,20
Carne Vaca	21,4	-	4,27	1,49	0,85	0,72	0,68
Carne pollo	14,28	-	2,8	0,71	1,56	0,09	0,45
Carne pesc.	14,28	-	2,8	0,42	2,99	0,26	0,45
Veget. A/B	300	16,5	3	-	111	2,85	3,3
Frutas prom.	300	36	3	-	51	2,4	0,42
VegC/Cereal	30	21	3,6	-	8,7	0,9	-
Legumbres	10	5,9	2	0,2	7,1	0,5	-
Pan Lact. Bl.	40	21,6	3,6	0,8	8,8	0,44	-
Azúcar	20	20	-	-	-	0,2	-
Dulce	20	14	-	-	4	0,2	-
Cacao	20	17,8	0,8	0,4	6	0,42	-
Copos de cereal	25	20,75	1,65	-	1,6	0,46	-
Aceite	20	-	-	20	3	0,006	-
Total		197,55	45,95	42,02	802	10,45	7,55

Cálculo de proteínas de origen animal.

45,95 gs prot.....100%

28,27 gs prot.....x= **61,95%**

Cálculo de hidratos de carbono refinados.

1400 Kcal.....100%

136 Kcal.....x= 9,7%

A continuación se especifica qué cantidad de alimentos se podrá adquirir en los supermercados en el plazo establecido, en relación a la cantidad calculada por día.

Leche: 3 sachet/15 días. Recomendación por día: dos vasos (se puede reemplazar su consumo por igual cantidad de yogurt).

Yogurt: 3 sachet/15 días. Recomendación por día: un vaso.

Queso untable: 1 pote por 300 g /15 días. Recomendación por día: dos cucharaditas tipo postre.

Queso fresco: fraccionado por 500 g/15 días. Recomendación por día: una porción tipo ½ mazo de cartas.

Queso rallado: 1 paquete por 120 g/15 días. Recomendación por día: 2 cdas tipo postre.

Consumir sólo una de las opciones de queso por día.

Carne de vaca: 500 g/15 días. Recomendación por semana: 3 unidades chicas del tamaño de una hamburguesa.

Carne de pollo: 500 g/15 días. Recomendación por semana: 2 unidades chicas del tamaño de un muslo.

Carne de pescado: 2 latas/15 días. Recomendación por semana: 1 lata dividida en dos veces.

Huevos: media docena/15 días. Recomendación por semana: 2 unidades.

Vegetales: 3Kg/15 días. Recomendación por día: 2 unidades medianas o 3 unidades pequeñas. Papa, choclo y batata: no más de 1 unidad pequeña por día.

Frutas: 3Kg/15 días. Recomendación por día: 2 unidades medianas o 3 unidades pequeñas.

Arroz: 500 g/15 días. Recomendación por día: 1/2 pocillo tipo café cocido.

Fideos: 500 g/15 días. Recomendación por día: 1/2 plato tipo postre cocido.

Polenta: 500 g/15 días. Recomendación por día: 1 pocillo tipo café cocido

(La recomendación de arroz, fideos y polenta corresponde sólo a una de las opciones por día).

Lentejas: 300 g/15 días. Recomendación por día: 1 cucharada tipo postre.

Arvejas: 600 g/15 días. Recomendación por día: 1 cucharada tipo postre.

(Se recomienda el consumo de sólo una de las opciones por día).

Pan lactal (rodaja fina): 2 unidades de 400 g/15 días. Recomendación por día: 2 rodajas.

Aceite: 1500 ml/mes. Recomendación por día: 2 cucharaditas tipo postre.

Azúcar: 1 Kg/mes. Recomendación por día: 2 cucharaditas tipo postre.

Dulce: 1 frasco por 454g/mes. Recomendación por día: 2 cucharaditas tipo postre.

Cacao: 2 paquetes por 180g/15 días. Recomendación por día: 2 cucharaditas tipo postre.

Copos de maíz: 1 bolsa por 400g/15 días. Recomendación por día: 2 cucharadas tipo postre colmadas.

Según los estudios realizados, se pudo concluir que el monto total a incluir en la tarjeta magnética para la compra de alimentos será de \$500, los cuales se acreditarán cada quince días, los días 1 y 15 de cada mes. Las compras pueden realizarse de manera fraccionada dentro de los quince días de acreditado el pago.

La tarjeta magnética será efectuada por el Banco Ciudad.

El Programa “Crecer Salud” posee Supermercados adheridos que cuentan con un sistema de identificación de productos para evitar la compra de aquellos que no estén incluidos. Carrefour, Changomás, Coto, Día, Disco, Jumbo, Walmart.

Discusión

Al realizar las encuestas según frecuencia de consumo, se pudo obtener información sobre la ingesta habitual de alimentos de manera cuali-cuantitativa, permitiendo conocer la cantidad consumida de cada alimento especificado en una lista, por día y por semana.

Se diferenciaron dos rangos de edad. Por un lado, niños de 1 a 3 años y por otro, niños de 4 a 5 años. Esto se debe a las distintas recomendaciones para la edad de los nutrientes estudiados.

En el caso de los niños de 1 a 3 años, se observó que tan sólo el 5,9% cubría la totalidad de la recomendación de hierro, mientras que los niños de 4 a 5 años lo hacían en un 27,28%.

En cuanto al calcio, se detectó que un 35,3% de los niños de 1 a 3 años la cubren.

Los niños del segundo rango, alcanzan valores de 18,2%.

Si bien el aporte es elevado, no podemos asegurar que estos nutrientes cumplan sus funciones esenciales en el organismo, ya que en la mayoría de los casos se alcanza a cubrir tan sólo el 50% de la recomendación.

No es posible descartar la presencia de anemia además de las complicaciones que puede ocasionar el déficit de hierro a nivel cerebral.

Además, podría verse afectada la función estructural del calcio. Una mala mineralización de huesos y dientes podría provocar una detención del crecimiento con posibles complicaciones en la edad adulta.

Respecto al consumo de zinc, se observó que los niños cubren la recomendación total para la edad con su alimentación habitual.

Vale destacar que al momento de la recolección de datos, se ha buscado descartar aquellos niños que presentaran enfermedades crónicas que pudieran interferir en su crecimiento. En ninguno de los casos se detectó dicha complicación.

Al momento de plantear la tarjeta magnética, y para determinar qué alimentos incluir, se han tenido en cuenta no sólo alimentos fuente de hierro, calcio y zinc, sino también la incorporación de aquellos que pertenezcan a la alimentación habitual de los niños. Se considera de vital importancia tener en cuenta los gustos y costumbres, ya que de este modo resultará más adecuado y permitirá partir desde allí para corregir o reforzar hábitos.

Según las necesidades diarias de energía, se ha calculado que un niño de 5 años (promedio) debería consumir 1400 Kcal distribuidas a lo largo del día en una variedad de alimentos que cubran la recomendación diaria de los micronutrientes críticos para la edad

Para un niño de 5 años, la recomendación de micronutrientes es de:

- Hierro: 10 mg/día.
- Calcio: 800 mg/día.

- Zinc: 5 mg/día

Como valor de referencia se ha establecido al niño de 5 años, para abarcar a la totalidad de la población y así evitar aportes deficientes.

En el Programa Crecer Salud, se han seleccionado alimentos correspondientes al listado de Precios Cuidados, creado por la Secretaría de Comercio de la Nación, adaptando sus precios a la cantidad establecida para la compra quincenal. Así mismo, se han detallado las marcas disponibles para cada alimento.

En la realización del trabajo surgieron distintas dificultades. En primera instancia, el número muestral conseguido puede no ser representativo de patrón de consumo habitual de alimentos fuente de hierro, calcio y zinc.

Por otro lado se ha detectado que, si bien el programa busca mejorar la nutrición de los niños, puede afectar la labor diaria de las madres al momento de la compra, ya que se debe hacer una distinción entre la alimentación de los niños de primera infancia y el resto de la familia. Se recomienda la realización de un programa en donde se pueda incluir a toda la familia sin omitir la importancia de una alimentación saludable, poniendo énfasis en esta etapa.

Se recomendaría seguir investigando acerca de este tema, ya que en el presente trabajo no se recolectaron datos para conocer el estado nutricional antropométrico de los niños estudiados. Además no se estudió el consumo de todos los nutrientes, por lo tanto, sería conveniente profundizar en ese aspecto.

Conclusión

Teniendo en cuenta que la población en estudio se encuentra en una etapa de gran velocidad de crecimiento, es fundamental cubrir con la recomendación de los nutrientes esenciales, para evitar anomalías en el crecimiento y desarrollo de los distintos órganos y tejidos.

Es por este motivo, que se considera de gran importancia la creación de un Programa destinado a favorecer una alimentación saludable de los niños de primera infancia, a través de la compra de alimentos específicos, con el objetivo de cubrir la recomendación para la edad de Hierro, Calcio y Zinc.

Al momento de realizar la compra de alimentos, se deben tener en cuenta distintos factores que pueden afectar la nutrición. No sólo es importante la calidad de los alimentos que se elijen, sino también considerar que la cantidad debe ser suficiente para lograr un adecuado equilibrio en el organismo.

Para lograr una mayor prevención, sería conveniente realizar talleres de educación alimentaria a las madres de estos niños para brindar información más detallada sobre este tema.

Bibliografía:

- 1- Gullerian A, Guezikaraian N, Olivo M. Situación nutricional de niños en contextos de pobreza de Puerto Iguazú, Misiones, Argentina. Arch Argent Pediatr 2006; 104(5):416. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v104n5/v104n5a07.pdf>. Consultado Agosto 2013
- 2- Frontera P, Cabezuela G. Cómo alimentar a los niños. Guía para padres. 1ra ed. Barcelona: 2004. 101-103.
- 3- Frontera P, Cabezuela G. Cómo alimentar a los niños. Guía para padres. 1ra ed. Barcelona: 2004. 113-115
- 4- Lopez L. B, Suárez M. M. Fundamentos de nutrición normal. 1ra ed. Buenos Aires: Editorial El Ateneo: 2003. 265-282
- 5- Calvo E. Deficiencia de hierro en la infancia [En Línea]. Consultado el día: 02/05/2013. Disponible en: http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/71-Volumen_1.pdf. Consultado Agosto 2013
- 6- Recomendación según NAS 2001, en “Brown, Judith E. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. 2da edición. Editorial Mc Graw Hill”
- 7- Lopez L. B, Suárez M. M. Fundamentos de nutrición normal. 1ra ed. Buenos Aires: Editorial El Ateneo. 282-288
- 8- Lopez L. B, Suárez M. M. Fundamentos de nutrición normal. 1ra ed. Buenos Aires: Editorial El Ateneo: 2003. 242-252.
- 9- Unidad de Información, Monitoreo y Evaluación – UIMyE -Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: 2011. Disponible en: http://www.buenosaires.gob.ar/areas/des_social/ciudadania_portenia/fund

[amentacion.php](#). Consultado Noviembre 2013

10- Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires:

Programa Ticket Social: 2008. Disponible en:

http://www.buenosaires.gob.ar/areas/des_social/ciudadania_portenia/ticket_social.php. Consultado Octubre 2013.

11- Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Programa Nacional de

Seguridad Alimentaria: 2003. Disponible en:

<http://www.desarrollosocial.gov.ar/pnsa/141>. Consultado Septiembre 2013

12- Antún A, Graciano C, Risso Patrón V. Canasta Básica de Alimentos.

Diaeta vol.28 no.131 Ciudad Autónoma de Buenos Aires: 2010.

Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-73372010000200007&script=sci_arttext. Consultado Septiembre 2013.

13- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Canasta Básica

Alimentaria Y Canasta Básica Total. Disponible en:

<http://www.indec.mecon.ar/>

14- Presidencia de la Nación. Precios cuidados: 2014. Disponible en:

<http://www.precioscuidados.com/>. Consultado Mayo 2014.

15- Supermercado Vea Digital. Disponible en:

<https://www.veadigital.com.ar/Comprar/Home.aspx>. Consultado Mayo 2014.

ANEXOS.

ENCUESTAS.

NIÑO DE 1 A 3 AÑOS.

1) Nombre

2) Edad

3) ¿Toma actualmente leche materna?

Sí (Pasa a la 4)

No (Pasa a la 5)

4) ¿Con qué frecuencia toma leche materna?

5) ¿A qué edad dejó el pecho?

6) Le voy a nombrar algunos alimentos y usted me dice si el niño los consume o no, y con qué frecuencia:

	SÍ	NO	CUÁL	FRECUENCIA SEMANAL	CANTIDAD
Leche					
Yogurt					

Queso					
Carne de vaca					
Pollo					
Pescado					
Otras carnes (especificar)					
Huevo					
Hígado					
Morcilla					
Frutas (cuáles)					

Verduras (cuáles)					
Cereales					
Legumbres					

7) ¿Toma algún suplemento?

Sí (pasa a la 8)

No (pasa a la 9)

8) ¿Qué suplemento toma?

9) ¿Tiene alguna enfermedad crónica?

NIÑO DE 4 A 5 AÑOS.

- 1) Nombre
- 2) Edad
- 3) ¿A qué edad dejó el pecho?
- 4) Le voy a nombrar algunos alimentos y usted me dice si el niño los consume o no, y con qué frecuencia:

Leche	SÍ	NO	CUÁL	FRECUENCIA SEMANAL	CANTIDAD
Yogurt					
Queso					
Carne de vaca					
Pollo					
Pescado					

Otras carnes (especificar)					
Huevo					
Hígado					
Morcilla					
Frutas (cuáles)					
Verduras (cuáles)					
Cereales					
Legumbres					

5) ¿Toma algún suplemento?

Sí (pasa a la 8)

No (pasa a la 9)

6) ¿Qué suplemento toma?

7) ¿Tiene alguna enfermedad crónica?

Modelo de Consentimiento Informado

Esta es una encuesta que realizan las alumnas del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Fundación H. A. Barceló.

La información que provea servirá para el desarrollo de nuestra tesina. Nuestro objetivo es conocer los hábitos alimentarios de sus hijos. Evaluaremos el aporte de los principales nutrientes para la edad.

Esta encuesta ha sido revisada por las autoridades de la Facultad, y cuenta con su aprobación.

Se generalizará el secreto estadístico y la confidencialidad exigidos por ley.

Por esta razón, le solicitamos su autorización para participar en este estudio, que consiste en responder a una serie de preguntas.

Los resultados de los estudios tienen carácter confidencial.

La decisión de participar en este estudio es voluntaria.

Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo _____, en mi carácter de madre/padre/tutor, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar de la presente encuesta y responder las preguntas.

Fecha:

Matriz de datos.

Diccionario de variables.

V1: Sexo

0 F

1 M

V2: Edad

Se considera la edad correspondiente a cada unidad de análisis en números enteros.

V3: Consumo de leche materna.

0 Si

1 No.

V4: Abandono de lactancia materna

Se considera el tiempo en meses y años.

0 Nunca tomó leche materna

1 Menos de 6 meses

2 Entre 6 meses y 1 año

3 Más de 1 año.

V5: Consumo de leche de vaca

0 Sí (Pasa a V5-1)

1 No (Pasa a V6)

V5-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en mililitros (ml)..

0 Menos de 100 ml

1 Entre 100 y 200 ml

2 Más de 200 ml.

99 No corresponde evaluar.

V6: Consumo de Yogurt

0 Sí (Pasa a V6-1)

1 No (Pasa a V7)

V6-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en mililitros (ml).

0 Menos de 100 ml

1 Entre 100 y 200 ml

2 Más de 200 ml.

99 No corresponde evaluar.

V7: Consumo de Quesos

Se considerará el consumo de todo tipo de quesos en general.

0: Sí (Pasa a V7-1)

1: No (Pasa a V8)

V7-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en gramos (gs).

0 Menos de 30 gs

1 Entre 30 y 60 gs

2 Más de 60gs.

99 No corresponde evaluar.

V8: Consumo de carnes

Se considera el consumo de todo tipo de carnes en general.

0 Sí (Pasa a V8-1)

1 No (Pasa a V9)

V8-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en gramos (gs).

0 Menos de 50 gs

1 Entre 50 y 100 gs

2 Más de 100 gs.

99 No corresponde evaluar.

V9: Consumo de huevo

0 Sí (Pasa a V9-1)

1 No (Pasa a V10)

V9-1: Consumo semanal.

Se considerará la cantidad de días por semana en que se consume una unidad.

0 1 a 3 días

1 4 a 7 días.

99 No corresponde evaluar.

V10: Consumo de hígado

0 Sí (Pasa a V10-1)

1 No (Pasa a V11)

V10-1: Frecuencia de Consumo

Se considerará el consumo de una unidad promedio.

0 Semanalmente

1 Quincenalmente

2 Mensualmente.

99 No corresponde evaluar.

V11: Consumo de Frutas

0 Sí (Pasa a V11-1)

1 No (Pasa a V12)

V11-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en gramos (gs).

0 Menos/igual a 100 gs

1 Más de 100 gs.

99 No corresponde evaluar.

V12: Consumo de Verduras

0 Sí (Pasa a V12-1)

1 No (Pasa a V13)

V12-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en gramos (gs).

0 Menos de 100 gs

1 Entre 100 y 200 gs

2 Más de 200 gs.

99 No corresponde evaluar.

V13: Consumo de Cereales

0 Sí (Pasa a V13-1)

1 No (Pasa a V14)

V13-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en gramos (gs).

0 Menos de 30 gs

1 Entre 30 y 60 gs

2 Más de 60 gs.

99 No corresponde evaluar.

V14: Consumo de Legumbres

0 Sí (Pasa a V14-1)

1 No (Pasa a 15)

V14-1: Cantidad promedio por día.

Se considerará el promedio de consumo en gramos (gs).

0 Menos de 30 gs

1 Entre 30 y 60 gs

2 Más de 60 gs.

99 No corresponde evaluar.

V15: Consumo de suplementos

0 Sí

1 No

V16: Presencia de enfermedades crónicas

0 Sí

1 No.