

Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final Integrador

Autor: Lautaro Díaz Miguez

**INGESTA DE CALCIO EN ADULTOS QUE ASISTEN A
ESCUELAS NOCTURNAS DEPENDIENTES DEL MINISTERIO
DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DE LA
CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES**

2014

Tutora: Lic. María Silvia González

Citar como: Díaz Miguez L. Ingesta de calcio en adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2014. <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/1/442>



ÍNDICE

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Resumen | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 |
| Introducción | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 |
| Planteamiento del problema | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 |
| Marco teórico | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 |
| Estado del arte | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16 |
| Metodología | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 22 |
| Resultados | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 25 |
| Discusión | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 39 |
| Conclusión | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 41 |
| Bibliografía | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45 |
| Anexos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 49 |
| Anexo 1: Encuesta utilizada | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 |
| Anexo 2: Frecuencia de consumo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 52 |
| Anexo 3: Equivalencias | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 53 |
| Anexo 4: Tabla de composición química del grupo lácteos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 62 |
| Anexo 5: Tabla de composición química de suplementos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 63 |

RESUMEN

“Ingesta de calcio en adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires”

AUTOR: LAUTARO DIAZ MÍGUEZ

E-MAIL: ldiazmiguez@yahoo.com.ar

UNIVERSIDAD ISALUD

Introducción: el calcio es un mineral esencial comúnmente asociado con la formación y el metabolismo óseo. Los lácteos (leches, yogures y quesos) son considerados la fuente más importante. **Objetivo:** evaluar la ingesta de calcio en adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (MEGCABA) en el año 2014 y evaluar el aporte proveniente de los servicios alimentarios brindados por el mismo organismo. **Material y métodos:** Se realizó un trabajo es del tipo observacional, descriptivo y transversal. Se realizaron encuestas de elaboración propia que fueron respondidas por 98 alumnos de dichas escuelas. Se utilizó una frecuencia de consumo cualicuantitativa a partir de alimentos fuente de calcio (leche, yogur, quesos) e ingesta de suplementos y una encuesta de preguntas cerradas sobre patologías, elecciones o condiciones que modificarán dicha ingesta. **Resultados:** La ingesta media de calcio de la población encuestado es de 671,29 (\pm 473,4) mg/día por lo que se encuentra por debajo del Requerimiento Promedio Estimado (RPE) establecido por el IOM-NAS (800 o 1000 mg/día según rango etario y sexo). Un 73% (n=72) de la población encuestada consume una ingesta de Calcio insuficiente, mientras que sólo el 27% (n=26) consume una adecuada ingesta de calcio en comparación con el RPE. Sólo aquellos encuestados de sexo masculino, que estaban dentro del grupo etario de 19 a 30 años obtuvieron una ingesta promedio de calcio total de 808,09 mg/día, cubriendo su RPE. En cuanto al consumo de leche, el 36% (n=35) tiene un consumo diario. Por otro lado el consumo de yogur fue en la mayoría de la población semanal, 39% (n=38), siendo el consumo más frecuente de 1 a 2 veces por semana, en un 26% (n=25) de la población. Por otra parte el consumo de quesos en el 58% (n=57) de los encuestados consume al menos 1 porción diaria. El consumo de suplementos dietarios con calcio fue del 6% (n=6) de la población, siendo un 83% (n=5) hombres y un 17% (n=1) mujeres. En cuanto al servicio brindado por el MEGCABA en las escuelas nocturnas aporta un 166,83 (\pm 75,16) mg de calcio/día, siendo un 19% promedio del RPE. **Conclusión:** según lo observado en este trabajo la ingesta de calcio promedio de los adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del MEGCABA es insuficiente en comparación con el RPE. Con respecto al servicio alimentario entregado por el MEGCABA, cubre un 83,4% del calcio exigido por la Ley CABA N° 3.704 para un servicio de desayuno/merienda (200 mg/calcio/día como meta principal). No obstante ello se propone sumar otras fuentes lácteas a dicho servicio ya que se trata de un mineral crítico clave.

INTRODUCCIÓN

El contenido de calcio del cuerpo humano es de 1.100 a 1.200 gramos, de los cuales el 99% se localiza en el esqueleto, mientras el 1% restante se encuentra en el plasma (López y Suárez, 2005). El calcio como nutriente es comúnmente asociado con la formación y el metabolismo óseo. Más del 99% de calcio total del cuerpo se encuentra en forma de hidroxapatita de calcio ($\text{Ca}_{10} [\text{PO}_4]_6 [\text{OH}]_2$) en los huesos y dientes, a los que proporciona el tejido duro con su fuerza. El calcio en el sistema circulatorio, el fluido extracelular, músculo, y otros tejidos es crítico para la mediación de la contracción vascular y vasodilatación, la función muscular, la transmisión nerviosa, la señalización intracelular y la secreción hormonal. El tejido óseo sirve como un depósito y fuente de calcio para estas necesidades metabólicas críticas a través del proceso de remodelación ósea (Instituto de Medicina, 2011).

El calcio es considerado un mineral esencial debido a que su deficiencia conduce a una sintomatología que es prevenida o revertida por la administración de dicho elemento. Los lácteos (leches, yogures y quesos) son considerados la fuente más importante de calcio en la dieta (Rovirosa y col., 2014).

Cuando se hace mención a los “suplementos dietarios”, se refiere a los productos destinados a incrementar la ingesta dietaria habitual, suplementando la incorporación de nutrientes en la dieta de las personas sanas que, no encontrándose en condiciones patológicas, presenten necesidades básicas dietarias no satisfechas o mayores a las habituales (Código Alimentario Argentino, 2014). Dentro de los suplementos dietarios que se encuentran en la Argentina actualmente, los mismos son a base de citrato de calcio, carbonato de calcio y gluconato de calcio y cloruro cálcico (en inyectables). En cuanto a sus presentaciones, hoy se encuentran en el mercado en las siguientes modalidades: comprimidos, inyectables, comprimidos masticables, en polvo, granulados efervescentes y comprimidos recubiertos, según se informa en el Listado de Medicamentos Autorizados Comercializados (LOMAC) publicado por el ANMAT en su sitio web (ANMAT, 2014).

El porcentaje de absorción del calcio varía entre un 30-40% en condiciones de normalidad; cuando la ingesta disminuye, la absorción aumenta pudiendo llegar al 75% (López y Suárez, 2005).

Según el informe realizado por el Ministerio de Salud de la Nación, basándose en los resultados arrojados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud realizada en el año 2005 en la Argentina, la leche pierde predominio en la ingesta de los adultos, al igual que el yogur y los quesos (Ministerio de Salud de la República Argentina, 2012).

Hasta el momento no se han encontrado publicaciones específicas sobre el consumo de calcio en adultos que concurran a las escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es por ello que el objetivo del presente estudio es evaluar el consumo de calcio en dicha población para poner a disposición de quiénes corresponda, una herramienta más que permita tomar medidas más acertadas y precisas en cuanto a la elaboración y planificación del servicio alimentario destinado a dicha población y la inclusión de educación alimentaria nutricional adecuada, entre otras posibles futuras medidas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tema: Ingesta de calcio.

Subtema: Ingesta de calcio en adultos.

Título: Ingesta de calcio en adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Pregunta: ¿Cuál es la ingesta de calcio de los adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2014?

Objetivo general:

- Evaluar la ingesta de calcio en adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCABA) en el año 2014.

Objetivos específicos:

- ✓ Describir la población en estudio según sexo y edad.
- ✓ Conocer la frecuencia habitual de consumo de alimentos fuente de calcio.
- ✓ Estimar la ingesta habitual de calcio (fuentes lácteas y suplementos dietarios).
- ✓ Establecer el porcentaje de adecuación de ingesta de calcio en función al Requerimiento Promedio Estimado (RPE) propuesto por el Instituto de Medicina de la Academia de Ciencias de EE.UU (NAS - IOM, 2011).
- ✓ Evaluar el aporte de calcio proveniente de los servicios alimentarios brindados por el Ministerio de Educación del GCABA en las escuelas nocturnas.

MARCO TEÓRICO

Calcio (Ca⁺)

El calcio es el quinto elemento en orden de abundancia en el organismo, después del oxígeno (O), carbono (C), hidrógeno (H) y nitrógeno (N) y, a su vez, es el catión divalente principal del líquido extracelular. Del volumen total de calcio se distribuye un 99% en tejido óseo y el 1% restante en los líquidos intravascular, intersticial e intracelular. A pesar de esta disparada distribución, el calcio disuelto en los líquidos intra y extracelulares es esencial para numerosos procesos bioquímicos que incluyen excitabilidad nerviosa, contracción muscular, secreción de hormonas, regulación de enzimas y coagulación de la sangre (Blanco, 2007). El calcio circulante se encuentra de tres maneras distintas, 1) libre (calcio iónico): 45-48%; 2) unido a proteínas: 40-45%; 3) en forma de sales (citrato y fosfato de calcio): 7-12%. El calcio en sangre (calcemia) se encuentra estrechamente regulado, con valores entre 9 y 10,5 mg/dl (miligramo por decilitro), es decir, que aunque el balance sea negativo (indistintamente si es por escasa ingesta o una excesiva pérdida) la calcemia será normal, ya que esto es prioridad para el organismo. El calcio para lograr dicha homeostasis proviene de los huesos (Mansur, 2014).

Fuentes de calcio

Las principales fuentes alimentarias de calcio son la leche y los productos a base de leche, oscilando sus cantidades entre los 120 mg/litro hasta 1100 mg/100 g. respectivamente (European Food Safety Authority, 2006). Si el consumo de los mismos es escaso resulta difícil cubrir las cantidades recomendadas. Entre los vegetales, los de hojas de color verde oscuro poseen también importantes cantidades de calcio, aunque su biodisponibilidad es menor debido a la presencia de oxalatos. Los pescados que se consumen con espinas, como sardinas, cornalitos y caballa, constituyen otra alternativa para aumentar la ingesta de calcio (López y Suárez, 2005).

Tabla N°1. Cantidad de calcio de alimentos fuente.

| Alimento | Calcio (mg) cada 100 g. de producto |
|--|--|
| Leche de vaca fluida entera | 120 ¹ |
| Leche de vaca fluida parcialmente descremada | 123 ¹ |
| Leche de vaca fluida totalmente descremada | 110 ²⁻³ |
| Leche de vaca entera reducida en lactosa | 140 ²⁻⁴ |
| Leche de vaca parcialmente descremada reducida en lactosa | 140 ²⁻⁴ |
| Leche en polvo entera | 260,6 ¹ (cada 20 g.) |
| Leche en polvo descremada | 164,2 ¹ (cada 20 g.) |
| Leche en polvo fortificada con calcio (promedio entre Svelty Actifibras, Svelty Calcio Plus, La Lechera, Nido) | 295 ² (cada 20 g.) |
| Yogur firme/batido entero | 101 ²⁻⁵ |
| Yogur firme/batido descremado | 142 ²⁻⁶ |
| Yogur bebible | 94,5 ²⁻⁷ |
| Yogur batido "Ser Calci+" | 420 ²⁻⁸ |
| Yogur bebible "Ser Calci+" | 270 ²⁻⁹ |
| Queso untable (promedio entre Untable entero, descremado, semidescremado y Petit Suisse) | 87,3 ¹ |
| Queso blando (promedio entre Port Salut, Cremoso, Cuartirolo, Mozzarella, Camembert) | 349,5 ¹ |
| Queso semiduro (promedio entre Cheddar, Chubut, Fontina, Gruyere, Pategrás, Roquefort, Suizo, Mar del Plata) | 593,3 ¹ |
| Queso duro (promedio entre Parmesa, Provolone, Reggianito, Sardo) | 996 ¹ |

Fuente: elaboración propia. 1: Extraído de Tablas ArgenFoods (Ver Anexos). 2: Extraído de Guía SAOTA (disponible en página web).3: Leche UAT 0% Grasa, SANCOR. 4: Leche reducida en Lactosa, La Serenísima. 5: Yogurísimo Firme, La Serenísima. 6: Yogur dietético, SER. 7: Yogurísimo bebible sachet, La Serenísima. 8: Yogur "Ser Calci+" batido, SER. 9: Yogur "Ser Calci+" bebible, SER.

Una carencia de calcio puede desencadenar en enfermedades o síntomas tales como: raquitismo, osteoporosis, osteomalacia, caries dental, irritabilidad y palpitaciones (Mataix Verdú, 2006). Para prevenir la osteoporosis en ancianos y mujeres menopáusicas se recomienda el uso de suplementos dietéticos con calcio (Bruguera, 2012). Dentro de los posibles efectos adversos asociados a la ingesta excesiva de calcio, los tres más estudiados y de mayor importancia son: nefrolitiasis (cálculos renales), síndrome de hipercalcemia e insuficiencia renal con o sin alcalosis y la interacción del calcio con la absorción de otros minerales esenciales, como el hierro, zinc, magnesio y fósforo (López y Suárez, 2005).

Tabla N°2. Cantidad de calcio en suplementos dietarios.

| Alimento | Calcio (mg) por comprimido |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Supradyn | 62,5 ¹ |
| Supradyn Forte | 50 ¹ |
| Supradyn Magnesio | 50 ¹ |
| Berocca | 100 ¹ |
| Berocca Plus | 100 ¹ |
| Centrum | 162 ¹ |
| Centrum Silver VL | 162 ¹ |
| Polper Calcio Magnesio | 100 ¹ |
| Calcimax | 200 ¹ |
| Calcimax Forte | 400 ¹ |
| Calcimax D ₃ | 315 ¹ |
| Calcimax D ₃ 400 | 315 ¹ |
| Calcimax Magnesio | 500 ¹ |
| Total Magnesiano | 100 ¹ |

Fuente: elaboración propia.

1: Extraído del prospecto del suplemento.

Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR)

Dicho micronutriente es considerado un mineral esencial y más específicamente un macroelemento, es decir, que dentro del organismo se encuentra en una cantidad mayor a 1 gramo (1000 mg) y su requerimiento supera los 100 mg por día. Dentro de estos macroelementos, también se reconocen otros minerales de gran importancia como el sodio, potasio, cloro, fósforo, entre otros. Es por ello que resulta sumamente útil reconocer las necesidades de ingesta de éste compuesto químico.

Las Ingestas Dietéticas de Referencia – Dietary Reference Intakes (DRIs) – están establecidas por el Instituto de Medicina de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos de Norteamérica, habiendo realizado su última actualización en el año 2011. Las mismas se componen de 4 niveles de ingesta, dentro de los cuales encontramos:

► Requerimiento Promedio Estimado (RPE)

Es el valor estimado de ingesta de un nutriente para alcanzar los requerimientos de la mitad de los individuos sanos de una población. Aunque el término promedio es utilizado, el RPE por definición actualmente representa una estimación de la mediana del requerimiento (Ferrari, 2012). En inglés el término es “Estimated Average Requirements” (EARs).

► Recomendación Dietética (RD)

Es el promedio de la ingesta diaria de nutrientes suficiente para satisfacer las necesidades de nutrientes casi todos los individuos sanos (97 a 98%) en un determinado grupo etario y sexo. La misma surge del RPE sumado a 2 desvíos estándar (Pallaro, 2014). En inglés el término es “Recommended Dietary Allowances” (RDAs).

► Ingesta Adecuada (IA)

Es un nivel de ingesta diario promedio recomendado basado en aproximaciones derivadas de estudios observacionales o experimentales o estimaciones de la ingesta de un nutriente de grupos de personas aparentemente sanas. Se establece una IA cuando no existe evidencia suficiente para estimar el RPE (y por ello tampoco la RD) y es un nivel de ingesta considerado suficiente para alcanzar o exceder las necesidades

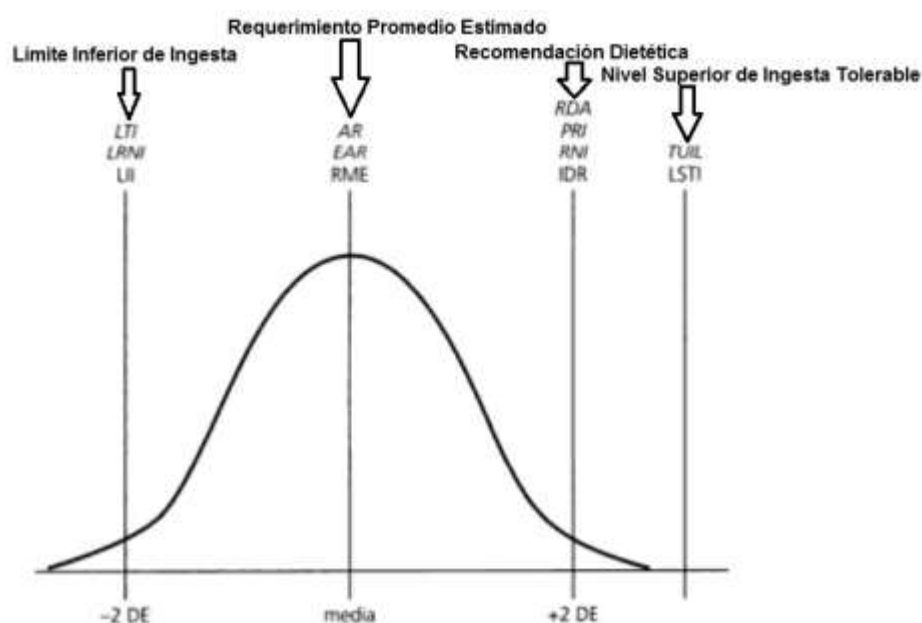
de todos los miembros de un grupo biológico (Ferrari, 2012). En inglés el término es “Adequate Intakes” (AI).

► Nivel Superior de Ingesta Tolerable (NS)

Es la ingesta diario promedio de nutrientes más alta que no representa un riesgo de efectos adversos para la salud de casi todos los individuos de la población general. A medida que aumenta la ingesta por encima del NS, el riesgo potencial de efectos adversos puede aumentar (Pallaro, 2014). En inglés el término es “Tolerable Upper Intake Level” (UL).

Si bien las IDR propuestas por el Instituto de Medicina contemplan una ingesta máxima tolerable (como lo es el NS), no lo hacen con una ingesta mínima que prevenga síntomas por carencia o deficiencia. En cambio, tanto la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria – European Food Safety Authority (EFSA) – como el Comité de Aspectos Médicos de Políticas Alimentarias y Nutricionales – Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy (COMA) –, quién luego fuera reemplazado por el Comité de Asesoría Científica en Nutrición – Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN) – contemplan un “Límite Inferior de Ingesta (LII)”, que se trata de el valor más bajo de ingesta por debajo del cual ocurrirá una situación de deficiencia en la práctica totalidad de un grupo poblacional (Serra Majem, 2006).

Figura N°1. Ingestas Diarias de Referencia.



Fuente: adaptación de la Figura 3.3 (Serra Majem, 2006).

Tabla N°2. Valores de las Ingestas Diarias de Referencia.

| Grupo de Edad | IA | RPE | RD | NS |
|----------------|----|---------|---------|---------|
| Hombres | | | | |
| 19 a 30 años | - | 800 mg | 1000 mg | 2500 mg |
| 31 a 50 años | - | 800 mg | 1000 mg | 2500 mg |
| 51 a 70 años | - | 800 mg | 1000 mg | 2000 mg |
| > 70 años | - | 1000 mg | 1200 mg | 2000 mg |
| Mujeres | | | | |
| 19 a 30 años | - | 800 mg | 1000 mg | 2500 mg |
| 31 a 50 años | - | 800 mg | 1000 mg | 2500 mg |
| 51 a 70 años | - | 1000 mg | 1200 mg | 2000 mg |
| > 70 años | - | 1000 mg | 1200 mg | 2000 mg |

Fuente: Elaboración propia a partir de "Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D, Institute of Medicine, 2011".

Para evaluar la adecuación de la ingesta de un nutriente a nivel poblacional, se recomienda que la cantidad ingerida se compare con el Requerimiento Promedio Estimado (Rovirosa y col., 2014). En el pasado, para evaluar la adecuación de la ingesta de nutrientes en grupos, la ingesta de los miembros del grupo ha sido comparada con la Recomendación Dietética. Este método no es apropiado y no debería utilizarse ya que por definición la RD se establece a un nivel que excede el requerimiento del 97 al 98% de los individuos, por ende utilizarlo como punto de corte para calcular la proporción de individuos del grupo con ingestas inadecuadas resulta en serias sobrestimaciones de la proporción de la población en riesgo (Murphy y Poos, 2002).

Servicios alimentarios que asisten escuelas nocturnas

Existen un amplio número escuelas nocturnas funcionando en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En su mayoría suelen recibir algún servicio alimentario durante el período escolar. El mismo está a cargo de la Dirección General de Servicios a las Escuelas del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El servicio más comúnmente otorgado en dichos establecimientos es denominado “Refrigerio”, que cuenta con un mosaico, con 5 listas de menús que se repiten semanalmente. El mismo es llevado a cabo por veintiún empresas concesionarias, tres cooperativas de trabajo y cinco cooperadoras que auto-gestionan los comedores escolares. Este servicio es suministrado en escuelas de jornada simple, sin comedor y en escuelas medias (matutinas, vespertinas y nocturnas). No reemplaza el servicio de almuerzo y su composición nutricional es similar a un desayuno y/o merienda reforzada. Se apunta a cubrir con el mismo un 15% del Valor Calórico Total (VCT) y no se tiene una meta determinada para el calcio en éste servicio (Subgerencia de Nutrición, Ministerio de Educación CABA 2014).

Tabla N°3. Mosaico “Refrigerio 2014-2016”.

| MENÚ 1 | MENÚ 2 | MENÚ 3 | MENÚ 4 | MENÚ 5 |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|--|---------------------------|
| Pebete con paleta y queso | Figazza con medallón de pollo | Pebete con paleta y queso | Figazza c/ queso y salchichón c/ jamón | Felipe con paleta y queso |
| Fruta | Barra de cereal | Fruta | Alfajor triple | Fruta |

Fuente: Anexo A, Mosaico “Refrigerio 2014-2016”. Presente en página web Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Tabla N°4. Lista de Ingredientes “Refrigerio 2014-2016”.

MENÚ 1 y 3

Pebete con paleta y queso / Fruta

| | CANT. (g.) | CANT. (g.) |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| ALIMENTO | Peso Neto | Peso Bruto |
| Pebete | 60 | - |
| Paleta | 25 | - |
| Queso barra | 30 | - |
| TOTAL | 115 | - |
| Fruta | 107 | 150 |

Fuente: Anexo A, Lista de Ingredientes “Refrigerio 2014-2016”. Presente en página web Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

MENÚ 2

Figazza con medallón de pollo / Barra de cereal

| | CANT. (g.) | CANT. (g.) |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| ALIMENTO | Peso Neto | Peso Bruto |
| Pan Figazza | 60 | - |
| Medallón Pollo | 60 | - |
| Aceite cocción | 5 | - |
| TOTAL | 125 | - |
| Barra de cereal | 20-25 | - |

Fuente: Anexo A, Lista de Ingredientes “Refrigerio 2014-2016”. Presente en página web Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

MENÚ 4

Figazza con queso y salchichón con jamón / Alfajor triple

| | CANT. (g.) | CANT. (g.) |
|----------------|--------------|------------|
| ALIMENTO | Peso Neto | Peso Bruto |
| Pan Figazza | 60 | - |
| Queso barra | 30 | - |
| Salchichón | 25 | - |
| TOTAL | 115 | - |
| Alfajor triple | 60-70 | - |

Fuente: Anexo A, Lista de Ingredientes "Refrigerio 2014-2016". Presente en página web Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

MENÚ 5

Pan tipo Felipe con paleta y queso / Fruta

| | CANT. (g.) | CANT. (g.) |
|--------------|------------|------------|
| ALIMENTO | Peso Neto | Peso Bruto |
| Pan felipe | 60 | - |
| Paleta | 25 | - |
| Queso barra | 30 | - |
| TOTAL | 115 | - |
| Fruta | 107 | 150 |

Fuente: Anexo A, Lista de Ingredientes "Refrigerio 2014-2016". Presente en página web Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

ESTADO DEL ARTE

Numerosos estudios han demostrado que la ingesta de calcio en la República Argentina es deficiente en la gran mayoría de la población (Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, 2004/5) (Encuesta Alimentaria y Nutricional de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2011) (Ronayne de Ferrer, 2007) (Hojas de Balance FAO 1992/94, 2000).

El material más representativo a nivel nacional que así lo demuestra es la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS), realizada en el año 2004/5, siendo publicados los resultados en el año 2007 (Documento de resultados 2007, disponible en la página web del Ministerio de Salud de la República Argentina). La misma fue la primera encuesta que se realizó en nuestro país con dicho carácter, arrojando información precisa y representativa para el total del país, sus provincias y regiones geográficas sobre aspectos relevantes para alcanzar un adecuado estado de salud y calidad de vida, tales como el estado nutricional de niños y niñas, mujeres embarazadas y mujeres en edad fértil, su estado de salud mujeres, así como el acceso y cobertura de acciones y programas de salud y nutrición. Éste trabajo tuvo un diseño transversal y descriptivo, orientado a la evaluación de la prevalencia de distintos componentes que permiten definir el estado nutricional a partir de indicadores alimentarios, antropométricos y bioquímicos. La población objetivo estuvo compuesta por los habitantes de las localidades del país que de acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2001 con 5.000 o más habitantes y que cumplieron las siguientes condiciones:

- Niñas y niños entre 6 y 23 meses,
- Niñas y niños entre 24 y 72 meses de edad,
- Mujeres entre 10 y 49 años,
- Embarazadas.

Por la magnitud del estudio, los objetivos generales y específicos eran cuantiosos, pero el más representativo, dentro de los generales, para éste trabajo fue obtener información sobre el estado de nutrición y salud de niños entre 6 meses y 5 años, mujeres en edad fértil y embarazadas, útiles para la formulación de políticas y programas, y dentro de los específicos, estimar la ingesta de nutrientes y su adecuación a las recomendaciones en cada una de las subpoblaciones estudiadas. Entre los resultados obtenidos se obtuvo una

mediana de ingesta de calcio de 367 mg/día en todo el país en mujeres de 10 a 49 años de edad, siendo Gran Buenos Aires (compuesta por la Ciudad de Buenos Aires y los 23 partidos del Conurbano Bonaerense) el de mayor consumo de calcio, con una ingesta de calcio de 406 mg/día. Dichos valores corresponden a un 94,3% de mujeres de 10 a 49 años que tienen una ingesta inadecuada de calcio en todo el país. A su vez dicha población se diferenció si contaban, o no, con "Necesidades Básicas Insatisfechas" (NBI), arrojando un 93% de ingesta inadecuada para aquellos que se encontraban sin NBI, con una mediana de consumo de 481 mg/día y un 98% para aquellas mujeres con NBI, con una mediana de consumo de 318 mg/día. Por otro lado, también se dividió a dicho grupo etario según categorización de hogares por ingresos (Hogar no pobre, hogar pobre no indigente, hogar indigente), dando que aquellos hogares no pobres presentaban un 91,5% de ingesta inadecuada con una mediana de consumo de 520 mg/día, los hogares pobres no indigentes un 97,3% de ingesta inadecuada con una mediana de consumo de 371 mg/día y un 96,3% para los hogares indigentes con una mediana de consumo de 364 mg/día. Por último la ingesta de calcio en mujeres en edad fértil se dividió por edad (menores de 19 años y 19 años y más) dando en el grupo menor una mediana de consumo de 482 mg/día mientras que en el grupo de mayor edad fue de 424 mg/día. A pesar del (leve) mayor consumo en menos de 19 años, el porcentaje de mujeres que presentaba una ingesta inadecuada era de 97,9% en menores de 19 años y de 92,9% en aquellas mujeres de 19 años y más. En cuanto al consumo de suplementos dietarios de calcio, la muestra nacional fue menor al 1%.

Cabe aclarar que para comparar la ingesta de calcio consumida con una ingesta de referencia se utilizó la Ingesta Adecuada publicada en el año 1997 por el Instituto de Medicina de los Estados Unidos, debido a que no se contaba con un Requerimiento Promedio Estimado al momento de analizar los resultados de dicha encuesta alimentaria (Ministerio de Salud, 2007).

Es por ello que a partir de la actualización de las Ingestas Diarias de Referencia, en el año 2014, el Instituto Danone, en asociación con el CESNI y el Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos (INTA), reanalizar los resultados de la 1° ENNyS, a partir de dicha actualización realizada por el IOM.

En todos los casos las mujeres en edad fértil (de 10 a 49 años) son las que presentaron la mayor prevalencia de ingestas por debajo de las recomendaciones, ya que cerca de

nueve de cada diez mujeres en edad fértil (89,8%) tuvieron una ingesta inferior el día del recordatorio (RPE 1.100 u 800 mg/día). Durante la pubertad y la adolescencia, debido a las necesidades aumentadas para sostener la elevada velocidad de crecimiento, las ingestas recomendadas de calcio son las más elevadas de todos los grupos biológicos (RPE 1.100 mg/d). Debido a la dificultad de alcanzar ese nivel de ingesta, el grupo de las mujeres de 10 a 18 años es el que presenta la mayor prevalencia de ingesta inadecuada de calcio siendo un 95,7% al tener en cuenta el RPE, mientras que la proporción de mujeres de 19 a 49 años que no alcanzan las recomendaciones es ligeramente inferior siendo un 87,4% al tener en cuenta el RPE.

Tabla N°5. Comparación resultados ENNyS con valores de referencia.

| Grupo de Edad | IA (1997) | Proporción (%) con ingesta inferior a IA | RPE (2011) | Proporción (%) con ingesta inferior al RPE |
|----------------|-----------|--|------------|--|
| Mujeres | | | | |
| 10 a 18 años | 1300 | 97,9% | 1100 | 95,7% |
| 19 a 49 años | 1000 | 92,9% | 800 | 87,4% |

Fuente: adaptación de la Tabla 3 (Rovirosa y col. 2014).

En cuanto a la ingesta tomando la situación con respecto a las NBI, se observa que las mujeres con NBI presentan un 96% de ingesta inadecuada con respecto a las recomendaciones mientras que aquellas sin NBI presentan un 88% de ingesta insuficiente. Teniendo en cuenta la categorización de hogares por ingresos, los datos recabados arrojaron que en aquellos hogares no pobres hay un 85% de ingesta inadecuada, en hogares pobres no indigentes un 95% de ingesta inferior a las RPE y por último en hogares indigentes un 93% de ingesta deficiente (Rovirosa y col., 2014).

Dentro de la misma publicación realizada por el Instituto Danone en el año 2014, se publicaron determinados resultados de la 1° Encuesta Alimentaria Nutricional de la Ciudad de Buenos Aires (EAN CABA), los cuales hasta el momento no fueron publicados oficialmente. Entre ellos se encuentra la mediana de ingesta y su consiguiente porcentaje de ingesta inadecuada de cada grupo etario. Los grupos etarios que se corresponden con éste trabajo fueron el de mujeres entre 19 y 49 años y el de adultos mayores de 60 años para ambos sexos. Dentro del primer grupo mencionado, la mediana de ingesta fue de

591 mg/día, con un 68% de ingesta inadecuada (RPE 800 mg/día), mientras que en el segundo grupo etario la mediana fue de 654 mg/día, con un 74% ingesta inadecuada (RPE 800-1000 mg/día según la edad y el sexo). También se analizó la ingesta según quintiles extremos (1° quintil y 5° quintil) de ingresos del hogar, viéndose una marcada diferencia entre quienes se ubicaban dentro del 1° quintil. Para las mujeres de 19 a 49 años que se ubicaban en el 1° quintil, la ingesta media fue de 361 mg/día con un 83% de individuos con una ingesta inadecuada, mientras que para aquellas que formaban parte del 5° quintil, fue de 710 mg/día, con un 58% de individuos con una ingesta insuficiente. Para los mayores de 60 años que se encontraban en el 1° quintil, la mediana fue de 562 mg/día, con un 82% de ingesta inadecuada y para aquellos que conformaban el 5° quintil fue de 829 mg/día con un 64% de ingesta deficitaria.

Otro factor que se tuvo en cuenta para dicha encuesta, fue la presencia o no de NBI. Para mujeres de 19 a 49 años con NBI, la mediana fue de 414 mg/día, mientras que para aquellas sin NBI, la mediana de ingesta fue de 616 mg/día. Para los adultos mayores de 60 años, aquellos con NBI consumieron una mediana de 386 mg/día, mientras que aquellos sin NBI, la mediana fue de 654 mg/día.

Por último, se analizó la mediana de ingesta según el clima educativo del hogar (bajo, medio y alto), obteniéndose para las mujeres de 19 a 49 años con un clima educativo bajo una mediana de consumo de 242 mg/día, para aquellas con un clima educativo medio, una mediana de 439 mg/día y para aquellas con un clima educativo alto, una ingesta media de 643 mg/día. Para los mayores de 60 años, aquellos con un clima educativo bajo, se observó una mediana de 542 mg/día, para aquellos con un clima educativo medio, una media de 572 mg/día y por último para aquellos con un clima educativo alto, una ingesta media de 706 mg/día.

En cuanto al consumo de suplementos dietarios de calcio, los valores fueron bajos (menor a 0,5%), con excepción de los adultos mayores de 60 años, en los cuales un 3,6% consumió un suplemento de calcio a vitamina D, mientras un 0,7% un suplemento de calcio (Rovirosa y col., 2014).

Dentro de las encuestas nacionales realizadas en el territorio Latinoamericano, se encuentra la Encuesta de Ingresos de los Hogares (ENGIH, INE/2006-07), llevada a cabo en la República Oriental del Uruguay. Dicho estudio arrojó que la ingesta promedio de calcio es de 729 mg/día (con un 477 mg/día aportado por calcio lácteo) para el total de la

población, con un 477 mg/día aportado por calcio lácteo, y un consumo máximo de 815 mg/día en la ciudad de Montevideo, mientras que en el interior del país fue de 659 mg/día. De la ingesta media de calcio obtenida se comprobó que el 65,4% (430,99 mg de calcio) se aportaba con calcio proveniente de los lácteos, seguido por un 8,7% (57,33 mg de calcio) de panificados y otros (Bove, 2014).

La República de Colombia, en Bogotá, a través de su Universidad Nacional, particularmente la Facultad de Medicina con su consiguiente Departamento de Nutrición, llevó a cabo un estudio sobre los conocimientos, actitudes, prácticas y consumo de calcio en un grupo de 173 mujeres de entre 20 y 50 años de la ciudad colombiana previamente mencionada. El mismo, que fue publicada en la Revista Cubana de Salud Pública, calculo un consumo promedio de calcio de 673,6 mg/día de los cuales el 71,9% (484,32 mg de calcio) del mismo fue adquirido por fuentes lácteas (Lagos Ruiz, 2003/04).

En cuanto a los servicios alimentarios brindados en las escuelas estudiadas, si bien el autor del trabajo no ha encontrado información específica sobre colaciones o refrigerios y su valoración nutricional, en el año 2009 la Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino (FASTA) de la ciudad de Mar del Plata, realizó un estudio en el cual se investigaron los menús ofrecidos en el partido La Costa por el Servicio Alimentario Escolar (SAE) a través de sus programas alimentarios, entre los que se encontraban la Copa de Leche, el Desayuno y Merienda completa (DMC), entre otros. El servicio Copa de Leche constaba de una administración de leche con agregado de azúcar, infusiones o cacao, pan, galletitas o similares. En éste programa se debía cubrir, un 12-22% de energía, 11-20% de proteínas (entre 19 y 35% debían ser de origen animal) y 19-28% de calcio. Mientras que el Desayuno y Merienda debía cubrir 30% de las recomendaciones de energía, 15-30% de proteínas (40% debían ser de alto valor biológico), 30-40% de calcio y 20-30% de hierro y vitaminas (Nonis, 2009)

Sumado a esto, se encuentra la Ley CABA N° 3.704 (Ley de Alimentación Saludable en las Escuelas), la cual fue publicada en Febrero del 2011 en el boletín oficial N° 3.615, y que actualmente se encuentra en un período de implementación, que reglamenta, entre otras cosas, que el servicio de desayuno/merienda debe cubrir un mínimo de 200 mg de calcio. Incluso en dicha Ley, se considera al calcio dentro de los minerales críticos claves. Por último ésta Ley, recomienda que en aquellas escuelas en las que no se brinde desayuno/merienda y se ofrezca a media mañana o media tarde, como instancia

educativa, algún alimento, éstos sean, dentro de las bebidas, leche, yogur, infusiones preferentemente con leche, etc. (Reglamentación Ley CABA N° 3704).

METODOLOGÍA

El presente trabajo es del tipo observacional, descriptivo y según secuencia temporal es transversal.

Para realizarlo se tomó una muestra de individuos que asisten al Centro de Educación Nivel Secundario (CENS) N°27, sito en Av. Entre Ríos 757, CENS 36, sito en Av. Independencia 758, Escuela Primaria de Adultos 1, sita en Av. Independencia 758 y CENS 70, sito en Catamarca 462. Esto se hizo a través de encuestas de elaboración propia que fueron respondidas por los alumnos de dichos centros. Se utilizó una frecuencia de consumo cualicuantitativa a partir de alimentos fuentes de calcio (leche, yogur y quesos) y suplementos dietarios con calcio, sumado a una encuesta de preguntas cerradas. Para facilitar la interpretación por parte de los encuestados se presentaron modelos visuales de porciones. Para calcular el aporte de calcio de cada alimento se utilizaron las tablas de composición química de Argenfoods y la Guía de la Sociedad Argentina de Obesidad y Trastornos Alimentarios (SAOTA).

La población o unidad de análisis, son los alumnos adultos que concurren a centros de educación pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Criterios de inclusión: adultos (mayores de 19 años) que concurren a los centros anteriormente mencionados.

Criterios de exclusión: son todos aquellos adultos que sufren de algún tipo de condición que altere la ingesta y/o absorción de calcio.

Criterios de eliminación: aquellos adultos que no completen las encuestas o decidan retirarse del estudio en cuestión.

Variables

1. Variables de caracterización:

1.1. Edad: en años cumplidos.

1.2. Sexo: femenino o masculino

2. Variables de estudio:

2.1. Presencia de patología o condición que impida o condicione la ingesta de lácteos.

2.1.1. Sí.

2.1.1.1. Cuál

2.1.2. No

2.2. Vegetariano vegano

2.2.1. Sí

2.2.2. No

2.3. Consumo de leche

2.3.1. Diario: 1 a 7 o más veces por día.

2.3.2. Semanal: 1 a 6 veces por semana.

2.3.3. Mensual: 1 a 3 veces por mes.

2.4. Consumo de yogur

2.4.1. Diario: 1 a 7 o más veces por día.

2.4.2. Semanal: 1 a 6 veces por semana.

2.4.3. Mensual: 1 a 3 veces por mes.

2.5. Consumo de quesos

2.5.1. Diario: 1 a 7 o más veces por día.

2.5.2. Semanal: 1 a 6 veces por semana.

2.5.3. Mensual: 1 a 3 veces por mes.

2.6. Consumo de suplementos dietarios

2.6.1. Sí

2.6.1.1. Cuál

2.6.1.1.1. Dosis

2.6.2. No

2.7. Ingesta diaria estimada de calcio

2.7.1. Suficiente: Mayor a 800-1000 mg de calcio/día según rango etario y edad

2.7.2. Insuficiente: Menor a 800-1000 mg de calcio/día según rango etario y edad

2.8. Presencia de condición que requiere suplemento dietario

2.8.1. Sí

2.8.1.1. Cuál

2.8.2. No

2.9. Aporte de calcio del refrigerio

2.9.1. Suficiente: Entre 19 y 28% del Requerimiento Promedio Estimado

2.9.2. Insuficiente: Menos del 19 al 28% del Requerimiento Promedio Estimado

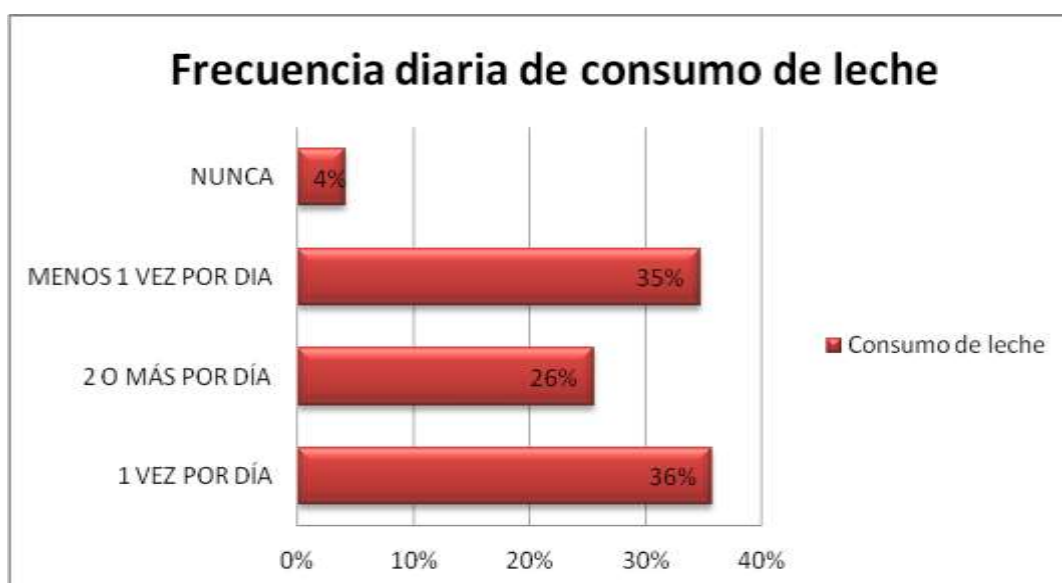
Hipótesis

Los adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, consumen una ingesta de calcio inferior al Requerimiento Promedio Estimado (800 o 1000 mg/día según sexo y rango etario).

RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 98 personas que concurren a escuelas nocturnas del GCABA. Las entrevistas fueron realizadas durante el mes de Julio de 2014. De esta muestra, el 51,02% (n=50) fueron hombres y el 48,98% (n=48) mujeres. Las edades oscilaron entre los 19 y 66 años, con una media muestral de 37,9 años y un desvío estándar de 16,4 años ($37,9 \pm 16,4$ años).

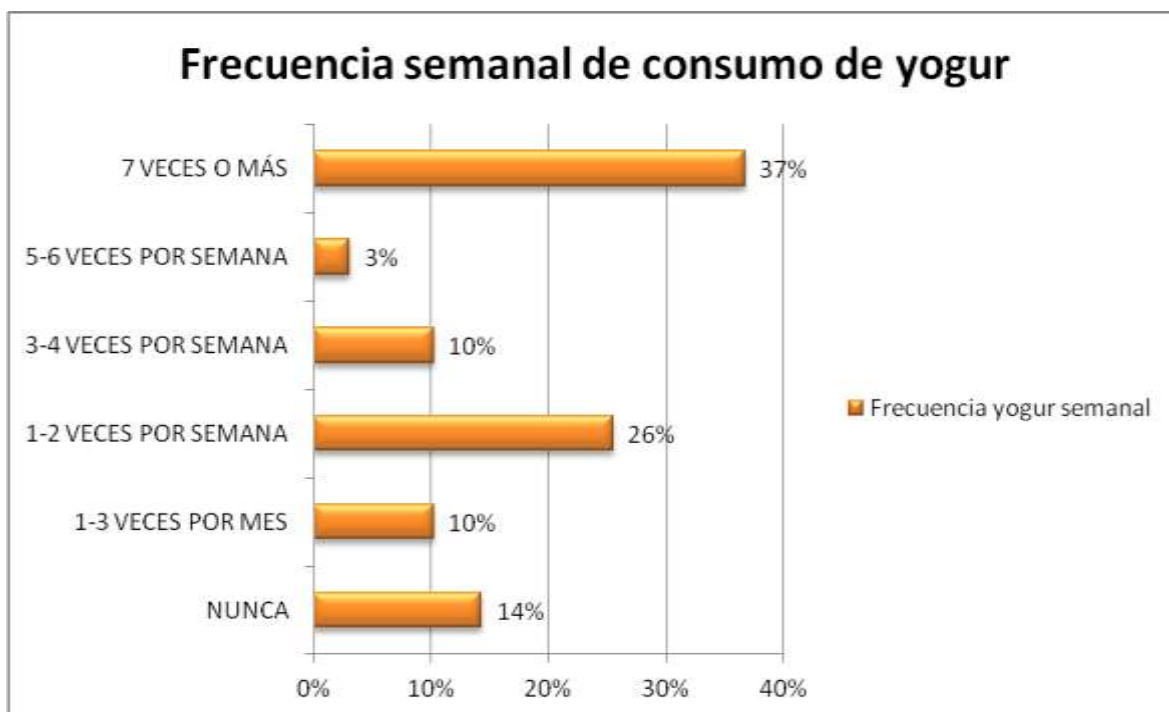
Gráfico N°1. Distribución porcentual de la población según la frecuencia diaria de consumo de leche (n=98).



Fuente: elaboración propia

Como se observa en el gráfico anterior, la mayoría de la población, 36% (n=35), tiene un consumo de 1 porción diaria de leche. La menor parte de la población 4% (n=4) no consume leche (Gráfico N°1).

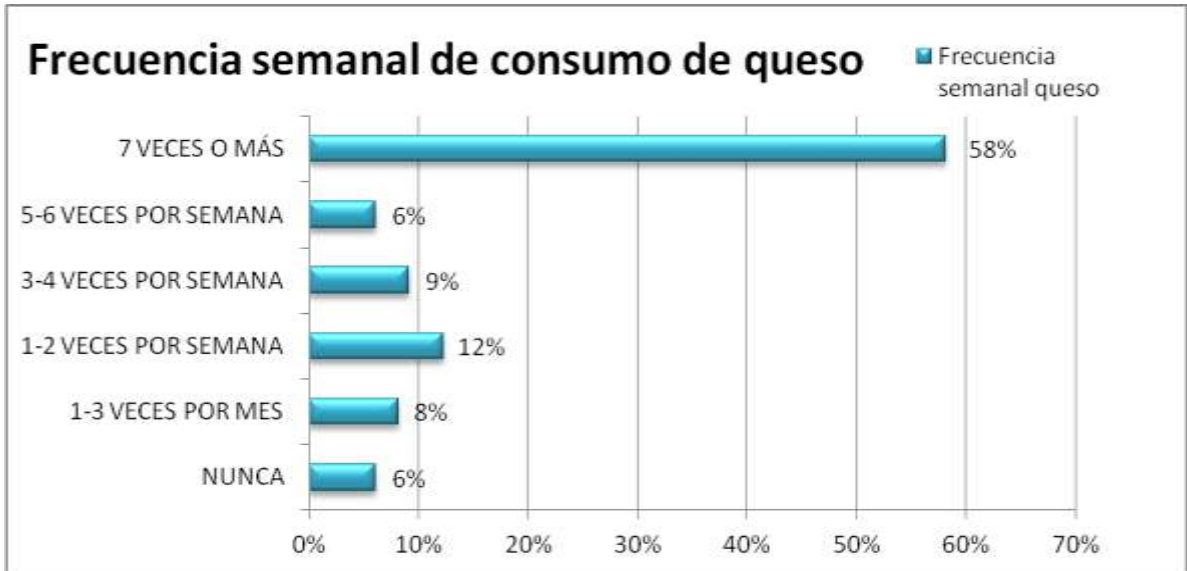
Gráfico N°2. Distribución porcentual de la población según la frecuencia semanal de consumo de yogur (n=98).



Fuente: elaboración propia

Como demuestra el gráfico anterior, la mayoría de la población, 39% (n=38), tiene un consumo semanal de yogur, siendo que un 26% (n=25) lo consume 1 a 2 veces por semana (Gráfico N°2).

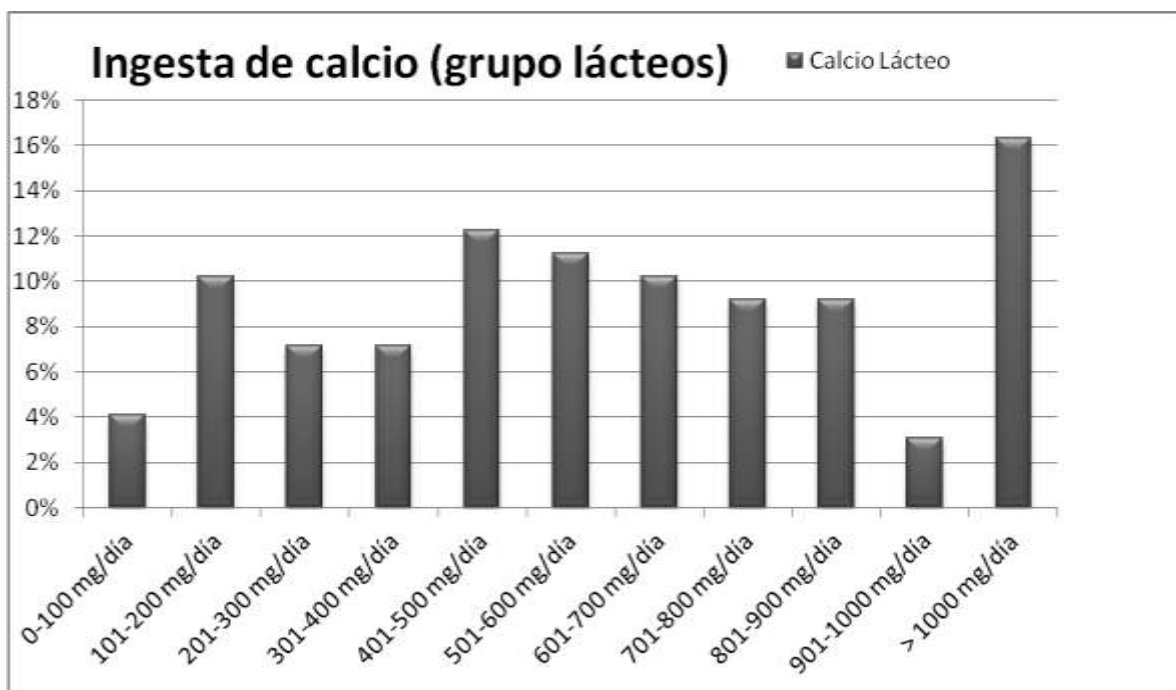
Gráfico N°3. Distribución porcentual de la población según la frecuencia semanal de consumo de queso (n=98).



Fuente: elaboración propia

En el gráfico anterior se ve reflejado que la mayor parte de la población, 58% (n=57), consume 7 veces o más porciones de queso semanal. Por otra parte, la menor parte de la población, 6% (n=6), no consume ninguna porción de queso diaria (Gráfico N°3).

Gráfico N°4. Distribución porcentual de la población según la ingesta de calcio proveniente del grupo de los lácteos (n=98).

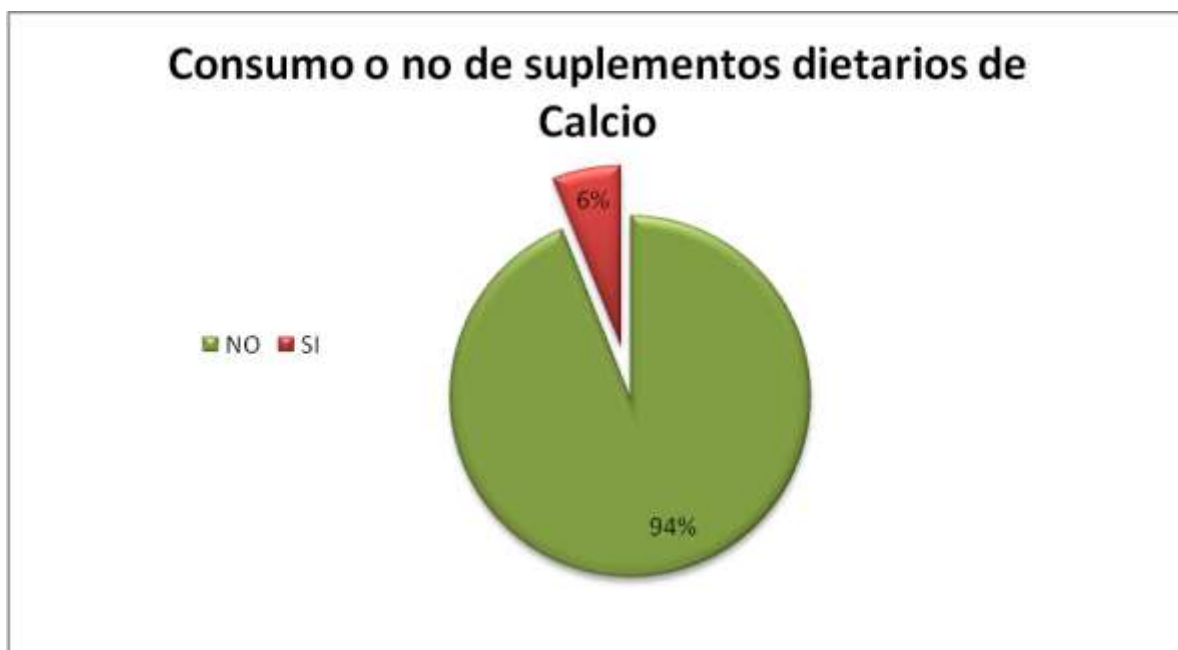


Fuente: elaboración propia

Del gráfico expuesto anteriormente se desprende que, al menos, un 61% (n=61) de la población, no cubre su Requerimiento Promedio Estimado con el calcio proveniente del grupo de los lácteos, mientras tan sólo un 16% (n=16) lo hace con seguridad, siendo que el 21% (n=21) dependerá del grupo etario y sexo (Gráfico N°4).

Cabe destacar que hubo 1 persona que superó el Nivel Superior de Ingesta Tolerable (NS).

Gráfico N°5. Distribución porcentual de la población según el consumo o no de suplementos dietarios de calcio (n=98).



Fuente: elaboración propia

Como se establece en el gráfico anterior, el porcentaje de la población que consume algún suplemento dietario que contiene calcio u otros, es del 6% (n=6) (Gráfico N°5).

Tabla N°1. Distribución porcentual de la población sobre el consumo de o no de suplementos dietarios con calcio según rango etario y sexo (n=98).

| Rango etario | Sexo | No consume | | | Consumo | | Total |
|--------------|------|------------|----|------|---------|-----|-------|
| | | n | n | % | n | % | |
| 19-30 años | F | 20 | 20 | 100% | 0 | 0% | 100% |
| | M | 25 | 23 | 92% | 2 | 8% | 100% |
| 31-50 años | F | 14 | 13 | 93% | 1 | 7% | 100% |
| | M | 8 | 6 | 75% | 2 | 25% | 100% |
| 51-70 años | F | 14 | 14 | 100% | 0 | 0% | 100% |
| | M | 17 | 16 | 94% | 1 | 6% | 100% |
| Total | - | 98 | 92 | - | 6 | - | - |

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°1, se puede observar que el grupo etario que más consume suplementos es el de 31-50 años (n=22), con un 7% (n=1) de consumo de mujeres y un 25% (n=2) de consumo de hombres (Tabla N°1).

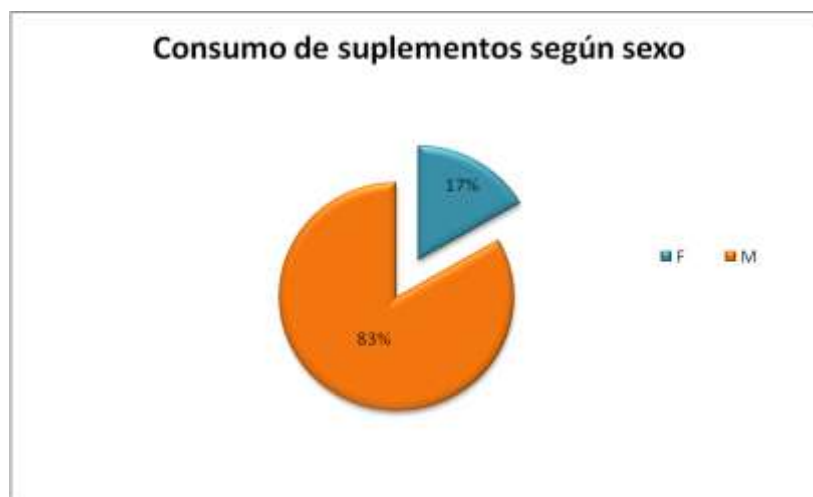
Tabla N°2. Distribución de la población según motivo de consumo de suplemento dietario con calcio (n=6).

| Sexo | Motivo | | | |
|-------|------------|-----|--------|-----|
| | Sin motivo | | Anemia | |
| | n | % | n | % |
| M | 5 | 83% | 0 | 0% |
| F | 0 | 0% | 1 | 17% |
| Total | 83% | | 17% | |

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se observa que la mayor parte de la población que consume suplementos dietarios, 83% (n=5), lo hace sin motivos mientras que sólo el 17% (n=1), lo hace con una razón determinada (Tabla N°2).

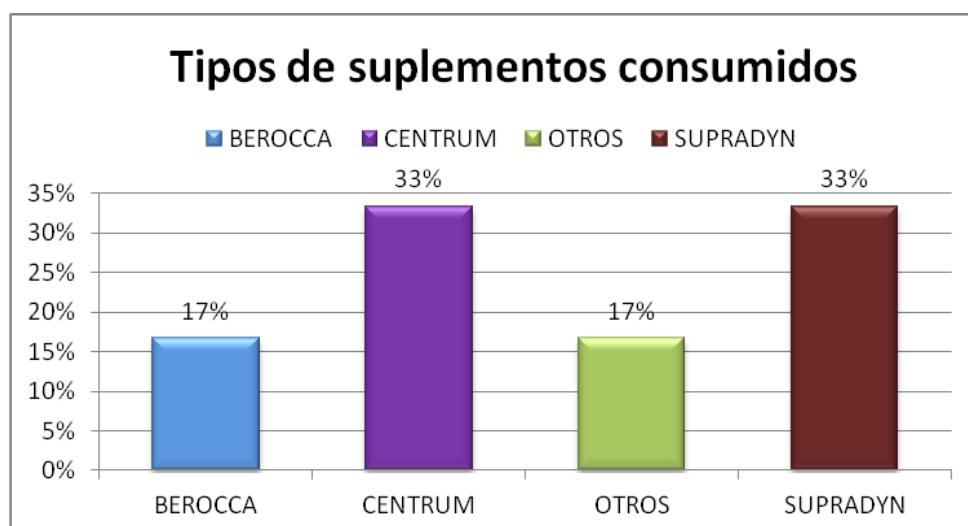
Gráfico N°6. Distribución porcentual de la población sobre el consumo de suplementos dietéticos con calcio según sexo (n=6).



Fuente: elaboración propia

De los 6 entrevistados que manifestaron consumir algún tipo de suplemento, la gran mayoría, un 83% (n=5), fueron hombres y un 17% (n=1) fueron mujeres (Gráfico N°6).

Gráfico N°7. Distribución porcentual de la población según los tipos de suplementos dietarios con calcio consumidos (n=6).



Fuente: elaboración propia

En el gráfico N°7, la mayor parte de la población (n=2) consume supradyn o centrum (Gráfico N°7).

Tabla N°3. Distribución de la población total según la ingesta promedio de calcio proveniente de lácteos y suplementos y el calcio total (n=98).

| N° de encuestados | Promedio Ingesta de Calcio del Grupo Lácteos | Promedio Ingesta de Calcio de Suplementos | Promedio Ingesta de Calcio total | RPE |
|-------------------|--|---|----------------------------------|------------|
| n | mg/día | mg/día | mg/día | mg/día |
| 98 | 664,66 (±467,7) | 6,62 (±28,00) | 671,29 (±473,4) | 800 - 1000 |

Fuente: elaboración propia

La ingesta media de calcio de la población encuestado es de 671,29 mg/día y un desvío estándar de 473,4 mg/día (671,29 ± 473,4 mg/día), por lo que se encuentra por debajo del Requerimiento Promedio Estimado (Tabla N°3).

Tabla N°4. Distribución de la población según grupo etario y sexo y la ingesta promedio de calcio de los lácteos, suplementos y calcio total según grupo etario y sexo (n=98).

| Rango etario | Sexo | Promedio Ingesta de Calcio del Grupo Lácteos | Promedio Ingesta de Calcio de Suplementos | Promedio Ingesta de Calcio total | RPE | |
|--------------|------|--|---|----------------------------------|------------------|------|
| | n | mg/día | mg/día | mg/día | mg/día | |
| 19-30 años | F | 20 | 514,61 (±390,23) | 0,00 | 514,61 (±390,23) | 800 |
| | M | 25 | 799,11 (±606,92) | 8,98 (±34,24) | 808,09 (±611,73) | 800 |
| 31-50 años | F | 14 | 633,82 (±264,47) | 7,14 (±26,73) | 640,96 (±267,18) | 800 |
| | M | 8 | 449,61 (±440,94) | 20,31 (±38,92) | 469,92 (±477,92) | 800 |
| 51-70 años | F | 14 | 811,02 (±561,50) | 0,00 | 811,02 (±561,50) | 1000 |
| | M | 17 | 649,58 (±308,66) | 9,53 (±39,29) | 659,10 (±322,87) | 800 |
| Total | - | 98 | - | - | - | - |

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°3, se observa que sólo el grupo etario de 19-30 años, más específicamente, los encuestados de sexo masculino, 24,5% (n=25) cubre con el Requerimiento Promedio Estimado, según el promedio de consumo de calcio total con 808,09 mg/día. Siendo los encuestados de sexo masculino de 31-50 años, 7,8% (n=8), aquellos que menor ingesta promedio de calcio consumen, 462,92 mg/día (Tabla N°4).

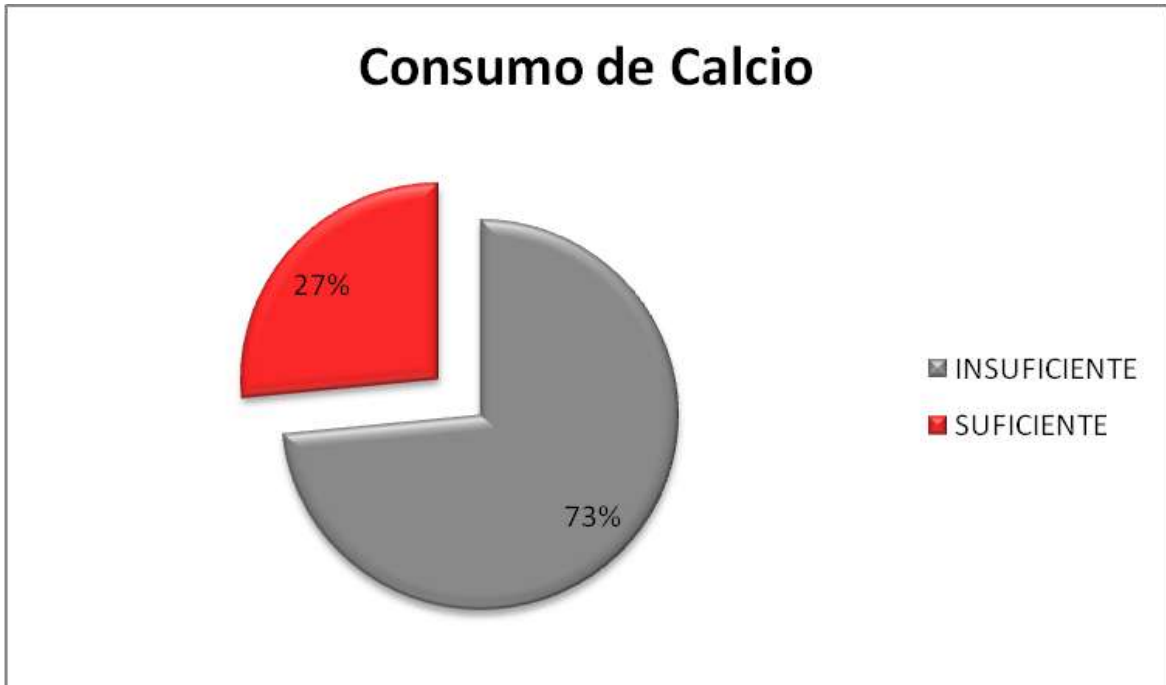
Tabla N°5. Distribución de la ingesta diaria máxima y mínima de calcio (n=98).

| Sexo | Edad | Ingesta diaria de calcio | RPE | NS |
|----------|------|--------------------------|--------|--------|
| | años | mg/día | mg/día | mg/día |
| M | 39 | 15,49 | 800 | 2500 |
| F | 63 | 2427,17 | 1000 | 2000 |

Fuente: elaboración propia

En la tabla elaborada, se observa que la ingesta mínima fue de 15,49 mg/día mientras que la ingesta máxima fue de 2427,17 mg/día, con la particularidad de que la entrevistada que consumió el mayor valor registrado en éste trabajo, superó el Nivel Superior de Ingesta Tolerable para su rango etario y edad (Tabla N°5).

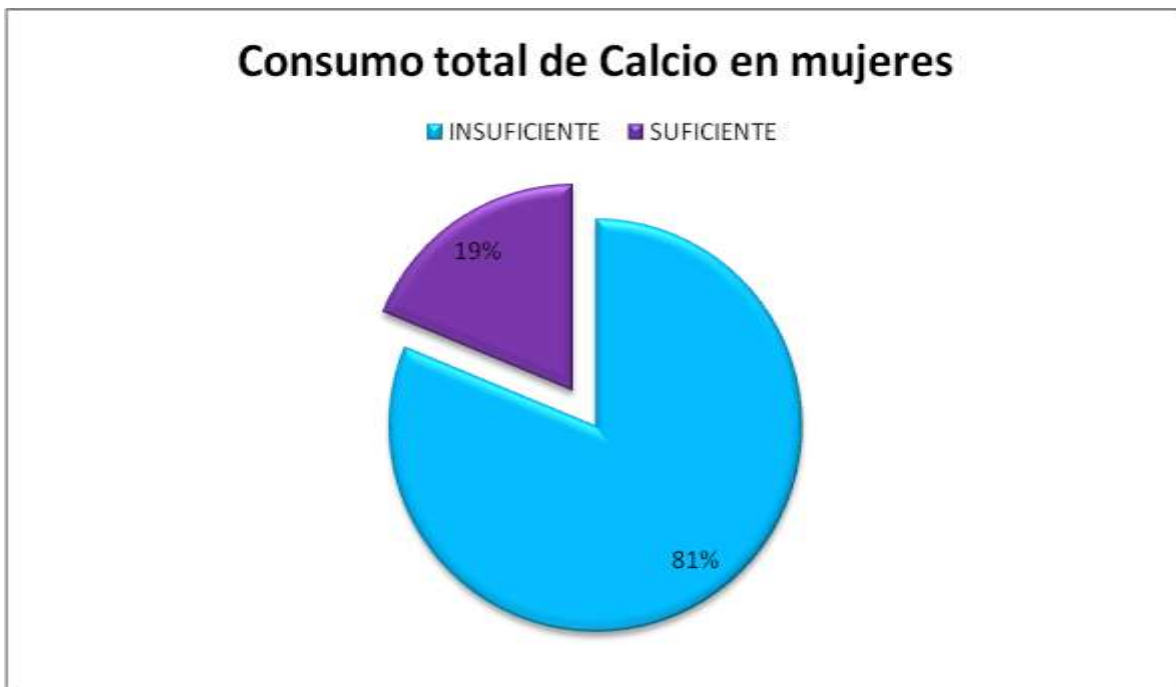
Gráfico N°8. Distribución porcentual de la población según la ingesta suficiente o insuficiente de calcio en comparación al RPE (n=98).



Fuente: elaboración propia

En el gráfico N°8 se observa que el 73% (n=72) de la población encuestada presenta una insuficiente ingesta de calcio, mientras que el 27% (n=26) consume una ingesta adecuada de calcio (Gráfico N°8).

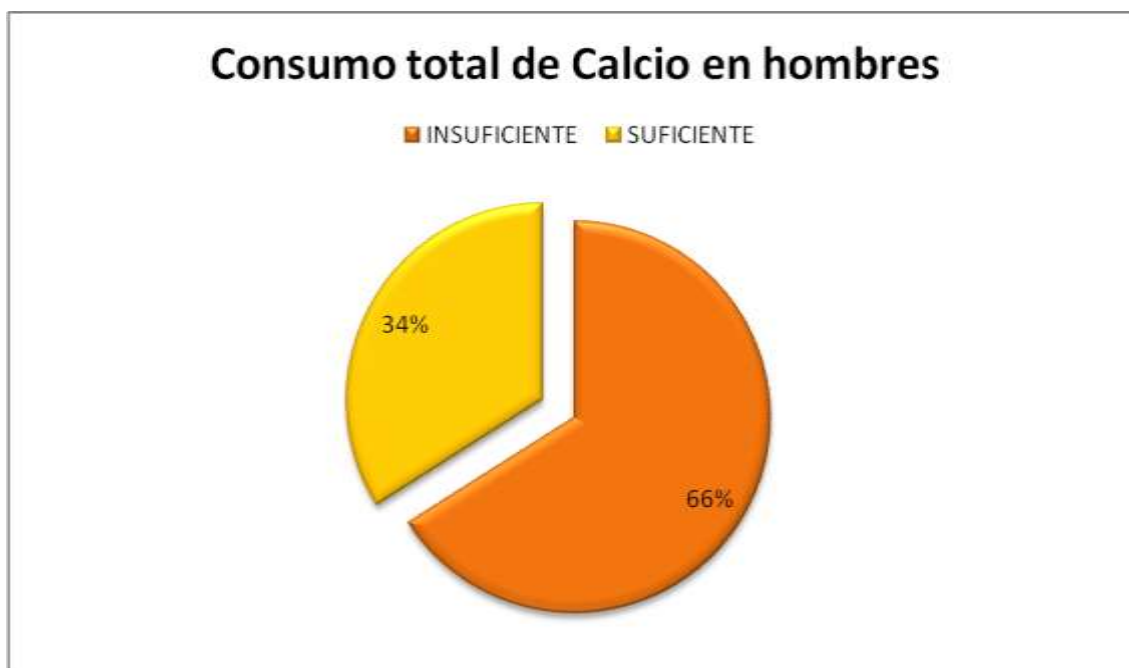
Gráfico N°9. Distribución porcentual de la población femenina según la ingesta suficiente o insuficiente de calcio en comparación al RPE (n=48).



Fuente: elaboración propia

En el gráfico N°9 se observa que el 81% (n=39) de las mujeres encuestadas presentan una insuficiente ingesta de calcio (menor a 800-1000 mg de calcio/día según rango etario y edad), mientras que el 19% (n=9) consume una ingesta adecuada de calcio (mayor a 800-1000 mg de calcio/día según rango etario y edad) (Gráfico N°9).

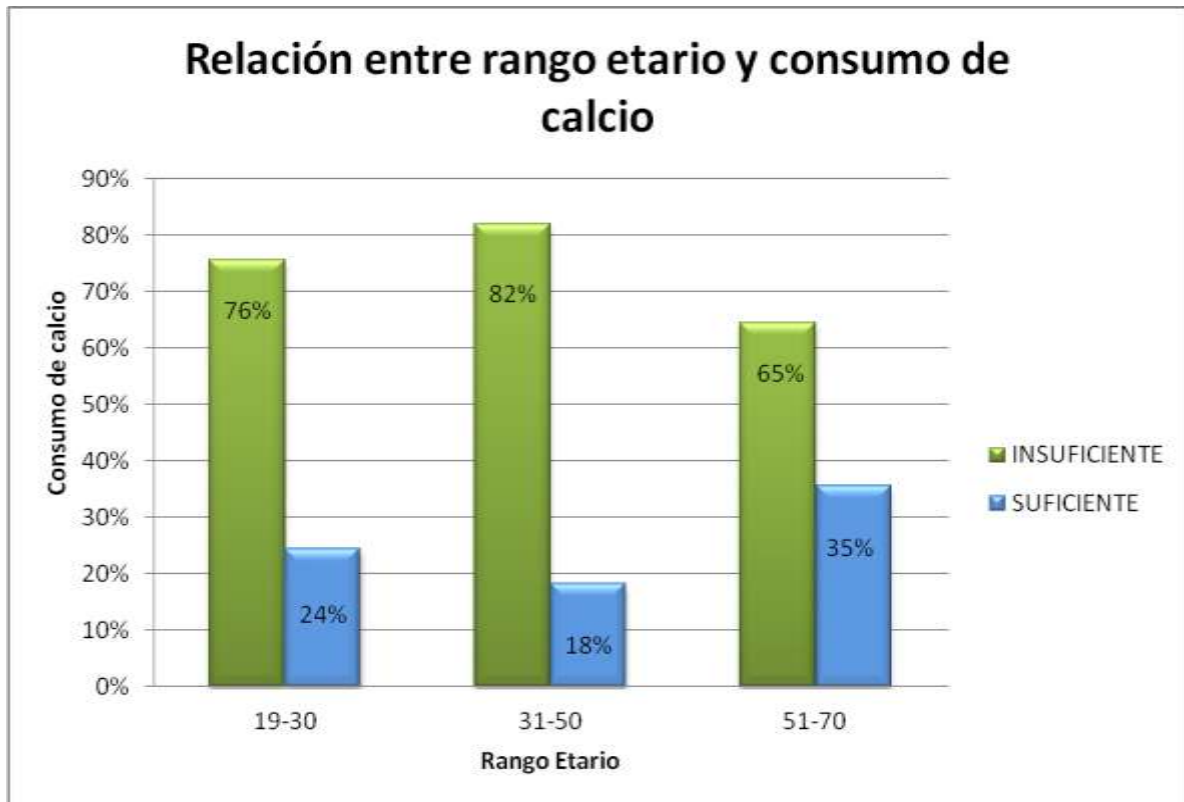
Gráfico N°10. Distribución porcentual de la población masculina según la ingesta suficiente o insuficiente de calcio en comparación al RPE (n=50).



Fuente: elaboración propia

Según muestra el gráfico anterior, el 66% (n=33) de la población masculina que realizó la encuesta posee una ingesta habitual de calcio inferior (menor a 800-1000 mg de calcio/día según rango etario y edad). Por el contrario, el 34% (n=17) restante presentó un nivel de ingesta suficiente (mayor a 800-1000 mg de calcio/día según rango etario y edad) de calcio diario (Gráfico N°10).

Gráfico N°11. Distribución porcentual de la población según la relación entre rango etario y consumo de calcio (n=98).



Fuente: elaboración propia

El gráfico refleja que el grupo etario con menor insuficiente ingesta de calcio es el de 51-70 años, 65% (n=20), mientras que el grupo etario con mayor ingesta insuficiente es el de 31-50 años, 82% (n=18) (Gráfico N°11).

Tabla N°6. Distribución del aporte de calcio diario promedio del servicio alimentario brindado por el Ministerio de Educación del GCABA.

| ALIMENTO | Menú 1 (g) | Menú 2 (g) | Menú 3 (g) | Menú 4 (g) | Menú 5 (g) | TOTAL PN (g) | RACIÓN DIARIA (g) | TOTAL POR RUBRO | Ca (mg) |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|
| Queso Barra | 30 | | 30 | 30 | 30 | 120 | 24,00 | 24,00 (±13,41) | 142,39 |
| Fiambres | | | | | | | | | |
| Paleta | 25 | | 25 | | 25 | 75 | 15,00 | | |
| Salchichón con jamón | | | | 25 | | 25 | 5,00 | 20,00 (±12,90) | - |
| Medallón de pollo | | 60 | | | | 60 | 12,00 | 12,00 (±26,83) | - |
| Pan | | | | | | | | | |
| Felipe | | | | | 60 | 60 | 12,00 | | |
| Figazza | | 60 | | 60 | | 120 | 24,00 | 60,00 (±29,28) | 13,20 |
| Pebete | 60 | | 60 | | | 120 | 24,00 | | |
| Frutas | 107 | | 107 | | 107 | 321 | 64,20 | 64,20 (±58,60) | 11,24 |
| Barra de cereales | | 21 | | | | 21 | 4,20 | 4,20 (±9,39) | - |
| Alfajor triple | | | | 60 | | 60 | 12,00 | 12,00 (±26,83) | - |
| TOTAL | - | - | - | - | - | - | - | 180 (±24,13) | 166,83 (±75,16) |

Fuente: elaboración propia

El servicio brindado por el Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires aporta un promedio de 166,83 (±75,16) mg de calcio/día (Tabla N°6)

DISCUSIÓN

En este estudio se investigó la ingesta de calcio en alumnos concurrentes a escuelas nocturnas dependientes del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Se encontraron tanto diferencias como similitudes con la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, realizada en el año 2004/05 pero con sus resultados publicados en el año 2007. Dentro de ésta encuesta se realizaron 36.354 encuestas efectivas, con 6.605 mujeres de 10 a 49 años, mientras que en el presente trabajo se realizaron 98 encuestas efectivas, con 48 mujeres de 19 a 66 años

Datos recabados en la ENNyS arrojaron que un 92,9% de las mujeres adultas (de 19 a 49 años) con una ingesta inferior de calcio en comparación con la Ingesta Adecuada establecida por el IOM-NAS en el año 1997, mientras que en comparación con el Requerimiento Promedio Estimado, el porcentaje de insuficiente ingesta fue de 87,4%, siendo la ingesta media de calcio de 424 mg/día (Ministerio de Salud, 2007); éste último porcentaje fue similar al obtenido en este trabajo que arrojó que un 83% de la población femenina (de 19 a 66 años) se encontraba por debajo del valor establecido de ingesta de calcio, con una mediana de ingesta de 637,91 mg/día.

El consumo de suplementos de calcio fue insignificante tanto el presente estudio como en la ENNyS, siendo los resultados arrojados un 6% (n=6) y 1% (n=66), respectivamente.

En la Encuesta Alimentaria Nutricional de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, encuestó a un total de 5.956 individuos. Datos recabados en la EAN CABA arrojaron que la ingesta media de la población femenina adulta (19 a 49 años) fue de 591 mg/día, mientras que por el contrario, el valor obtenido en éste estudio fue de 638 mg/día. No obstante ello, ambos valores se encontraron por debajo de la ingesta de referencia.

Por otro lado, la EAN CABA estimó una ingesta de 654 mg/día de calcio para los adultos mayores de 60 años, mientras que para el grupo etario de 51 a 70 años, el actual trabajo estimó una ingesta media de 722,48 mg/día.

En relación a la ingesta de calcio, los valores no difirieron de los obtenidos en el presente trabajo y en la ENNyS, siendo el porcentaje obtenido en la EAN CABA menor a 0,5% (n=<30) (Rovirosa y col., 2014).

Haciendo referencia al consumo promedio de calcio de la población, la Encuesta de Ingresos de los Hogares de la República Oriental del Uruguay, que tuvo un tamaño de muestra de 7.320 viviendas, obtuvo un valor de 729 mg/día, una ingesta mayor a los 671,21 mg de calcio/día; aunque se destaca que del valor obtenido de la población uruguaya, tan sólo 477 mg fueron aportados por lácteos, mientras que dicho trabajo obtuvo una media de ingesta de calcio lácteo de 664,67 mg/día (Bove, 2014).

En cuanto al estudio realizado por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Bogotá, Colombia, el número de mujeres participantes del estudio fue de 173 con un promedio de edad de 38,9 ($\pm 9,7$) años, mientras que en el presente trabajo el número de mujeres participantes fue de 48 con un promedio de edad de 38,17 ($\pm 16,01$) años.

El valor obtenido por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Bogotá, Colombia de ingesta promedio de calcio en la población femenina objetivo (20 a 50 años) fue de 673,6 mg de calcio/día siendo significativamente mayor al valor arrojado en la población femenina de 19 a 50 años del presente trabajo que fue de 566,64 mg/día (Lagos Ruiz, 2003/04).

En relación al estudio de Nonis en el año 2009, las metas de calcio del servicio Copa de Leche eran entre 19 y 28%, 152-224 mg/calcio para un RPE de 800 mg/día mientras que para un RPE de 1000 mg/día, serían 190-280 mg/calcio que se deberían aportar. En correlación con lo expuesto en el estudio anteriormente mencionado el servicio actualmente otorgado por el Ministerio de Educación, cumple con un 19% promedio del RPE, 166,83 ($\pm 75,16$) mg de calcio/día.

Por otro lado, la Ley N° 3.704 exige un mínimo de 200 mg de calcio (20-25% del RPE según rango etario y sexo) para el servicio de desayuno/merienda, mientras que éste trabajo recabo que a partir del servicio de refrigerio se aporta 166,83 ($\pm 75,16$) mg de calcio/día, siendo un 17-21% del RPE según rango etario y sexo.

CONCLUSIONES

A raíz de dicho estudio se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- ❖ La mayoría de la población estudiada, el 61%, consume 1 o más porciones diarias de leche, independientemente del rango etario y del sexo.
- ❖ La mayoría de la población, 39% (n=38), consume yogur semanalmente, un 26% (n=25) lo consume 1 a 2 veces por semana y un 14% (n=14) no lo consume nunca.
- ❖ En cuanto a la frecuencia de consumo de quesos la mayor parte de la población consume 7 o más porciones de queso semanalmente, es decir, 1 o más veces diarias. Por otra parte, un escaso 6% (n=6), no consume quesos.
- ❖ El promedio de aporte de calcio proveniente de lácteos fue de 664,66 mg/día ($\pm 467,7$), mientras que el promedio de aporte de calcio total fue de 671,29 mg/día ($\pm 473,4$).
- ❖ Sólo un 6% de la población consumió suplementos dietéticos con calcio. De ese 6%, el 83% fueron hombres que cubrían su RPE con el calcio aportado por lácteos y que no presentaban ninguna condición que requiriese el uso de suplementación. Mientras que sólo el 17% presentaba anemia que requería suplementación específica (Polper Calcio-Magnesio 100 mg/calcio/comprimido). Los suplementos más utilizados fueron el “Supradyn” (62,50 mg/calcio/comprimido) y el “Centrum” (162 mg/calcio/comprimido).
- ❖ Del 6% de la población que manifestó consumir suplementos dietéticos con calcio, al 4% le aportaba entre 51 y 100 mg/día mientras que el 2% restante, le aportaba entre 151 y 200 mg/día.
- ❖ Un 73% de la población objetivo no cubrió los valores de RPE de ingesta de calcio sugeridos por el IOM en 2011.
- ❖ El grupo etario que mayor promedio de ingesta tuvo fue el de 51-70 años, con una ingesta media de 727,71 mg/día ($\pm 445,11$), mientras que la que menor promedio de ingesta tuvo fue la de 31-50, con una ingesta media de 578,76 mg/día ($\pm 356,95$).

- ❖ El 81% de las mujeres encuestadas en éste estudio, consumieron una ingesta de calcio insuficiente ($490,18 \pm 250,48$ mg/día) para sus requerimientos y sólo el 19% presentaba una ingesta suficiente ($1278,08 \pm 463,67$ mg/día).
- ❖ Dentro de la población masculina, el 34% alcanzaba niveles de ingesta suficientes ($1274,48 \pm 452,50$ mg/día) para cubrir sus requerimientos, mientras que el otro 66% no logra conseguir una ingesta suficiente ($409,09 \pm 202,55$ mg/día).
- ❖ El servicio alimentario ofrecido por el MEGCABA aporta $166,83 \pm 75,16$ mg/calcio/día, que refiere a un 83,4% de la meta que propone la Ley CABA N° 3.704 para un servicio de desayuno/merienda (200 mg/calcio).

Un consumo suficiente de calcio es fundamental a largo de la vida, ya que el mismo posee funciones vitales y es el principal mineral del esqueleto humano. Éste trabajo demostró que el consumo de calcio en alumnos que concurren a escuelas nocturnas del GCABA, resulta insuficiente en casi tres cuartos de la población mencionada.

Se ve una tendencia en casi dos tercios de la población de consumir leche diariamente, pero a pesar de ello, el porcentaje de adecuación de ingesta está muy por debajo de estos valores.

A pesar de ello, el Ministerio de Educación del GCABA, a través de sus organismos ofrece a los concurrentes de escuelas nocturnas, una colación que aporta un 19%, $166,83 \pm 75,16$ mg/calcio/día, promedio del RPE, lo cual, para 2 a 5 horas que los alumnos están presentes en el establecimiento es significativo comparado con la meta de 200 mg/calcio/día (el servicio de refrigerio cubre un 83,4% de dicha exigencia) que propone la Ley de Alimentación Saludable para el servicio de desayuno/merienda que suele ser una comida fuente de calcio.

De todas maneras, debido a la gran insuficiencia observada con respecto a la ingesta de dicho mineral, se propone el siguiente mosaico de 5 listas que permitiría aumentar de ésta manera el aporte promedio de calcio diario y a la vez mantener la versatilidad del servicio otorgado.

Tabla N°1. Propuesta de mosaico con mayor aporte de calcio

| MENÚ 1 | MENÚ 2 | MENÚ 3 | MENÚ 4 | MENÚ 5 |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|
| Pan lacteado con paleta y queso | Pan lacteado con medallón de pollo | Pan lacteado con paleta y queso | Pan lacteado c/ queso y salchichón c/ jamón | Pan lacteado con paleta y queso |
| Fruta | Leche chocolatada | Fruta | Yogur | Fruta |

Fuente: elaboración propia

| ALIMENTO | Menú 1 (g) | Menú 2 (g) | Menú 3 (g) | Menú 4 (g) | Menú 5 (g) | TOTAL PN (g) | RACIÓN DIARIA (g) | TOTAL POR RUBRO | Ca (mg) |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|
| Queso Barra | 30 | | 30 | 30 | 30 | 120 | 24,00 | 24,00 (±13,41) | 142,39 |
| Fiambres | | | | | | | | | |
| Paleta | 25 | | 25 | | 25 | 75 | 15,00 | 20,00 (±12,90) | - |
| Salchichón c/jamón | | | | 25 | | 25 | 5,00 | | |
| Medallón de pollo | | 60 | | | | 60 | 12,00 | 12,00 (±26,83) | - |
| Pan lacteado | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 250 | 50 | 50 | 200 |
| Frutas | 107 | | 107 | | 107 | 321 | 64,20 | 64,20 (±58,60) | 11,24 |
| Yogur | | | | 190 | | 190 | 38 | 38 (±84,97) | 38,4 |
| Leche Chocolateada | | 250 | | | | 250 | 50 | 50 (±111,80) | 50 |
| TOTAL | - | - | - | - | - | - | - | 258,2 (±18,98) | 442,03 (±75,54) |

Fuente: elaboración propia

A partir del cambio de pan y la inserción de otros alimentos fuente de calcio (yogur y leche), el aporte promedio de diario de éste mineral sería de 442,03 mg/día, cubriendo un 55,25% del RPE.

Durante la realización de este trabajo, el autor observó la carencia de investigaciones publicadas sobre aporte de nutrientes y micronutrientes de los programas alimentarios de comedores escolares de la Republica Argentina, así como tampoco con valores de Ingestas Diarias de Referencias nacionales, y por último la utilización de una frecuencia de consumo a base de fuentes lácteos, no siendo los únicos alimentos aportadores de calcio por lo que el autor reconoce la limitación de este trabajo en el análisis de los resultados en base a lo anteriormente mencionado. Futuras investigaciones debieran

llevarse a cabo con valores de Ingesta Diarias de Referencias nacionales sumado a una frecuencia de consumo más completa para recabar información más precisa.

BIBLIOGRAFÍA

- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Listado Oficial de Medicamentos Actualmente Comercializadas (LOMAC) – Junio 2014. Disponible en: www.anmat.gov.ar/aplicaciones_net/applications/consultas/lomac/index.asp
- Balance hidromineral. En: Antonio Blanco. Química Biológica – 8^{va} edición. Buenos Aires: El Ateneo, 2007. p. 499-534.
- Bove, María Isabel. Consumo de Calcio en el Uruguay: Del balance nacional a la ingesta en el hogar. En: El calcio y la vitamina D en la salud ósea y más allá: calcio y vitamina D / José Belizán y Esteban Carmuega. – 1^{ra} ed. - Buenos Aires: Asociación Civil Danone para la Nutrición, la Salud y la Calidad de Vida, 2014. p. 37-53.
- Cué Bruguera Manuel. Beneficios y riesgos de los suplementos de calcio. Rev Cubana Farm [revista en la Internet]. 2012 Dic; 46(4): 381-382. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152012000400001&lng=es.
- Alimentos de Régimen o Dietéticos. En: Código Alimentario Argentino (Capítulo XVII) – Agosto 2014. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp
- Dra. Anabel Pallaro. Módulo 1 “Calcio. Metabolismo. Funciones. Recomendaciones Diarias. Alimentos fuente” En: Curso SAN-IOF Danone. 2014. Sociedad Argentina de Nutrición.
- Elementos minerales. En: López LB., Suárez MB. Fundamentos de nutrición normal – 1^{ra} ed., 2^{da} reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo, 2005. p. 242-64.

- European Food Safety Authority. Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals. Febrero, 2006.
- Hojas de balance de alimentos, FAO – Agosto 2014. Disponible en <http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#ancor>.
- Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC: The National Academies Press, 2011.
- Lagos Ruiz Magda Joana, Rocío Montenegro Castillo Yulieth, Niño Orbegoso Gina Paola, Barrera Perdomo María del Pilar. Conocimientos, actitudes, prácticas y consumo de calcio en un grupo de mujeres adultas: Bogotá 2003-2004. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. 2005 Sep [citado 2014 Ago 21] ; 31(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000300006&lang=pt
- Mansur JL. Calcio y vitamina D: acciones moleculares e implicancias para la salud. En: El calcio y la vitamina D en la salud ósea y más allá: calcio y vitamina D / José Belizán y Esteban Carmuega. – 1^{ra} ed. - Buenos Aires: Asociación Civil Danone para la Nutrición, la Salud y la Calidad de Vida, 2014. p. 107-25.
- Mataix Verdú J. Nutrientes y sus funciones. En: Serra Majem L., Aranceta Bartrina J. Nutrición y Salud Pública, métodos, bases científicas y aplicaciones. – 2^{da} ed. – Barcelona: Elsevier, 2006. p. 8-19.
- Ministerio de Salud. Alimentos Consumidos en Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud –ENNyS 2004/5. Buenos Aires: Ministerio de Salud, 2012.

- Ministerio de Salud. Documento de resultados “Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS), 2007.
- Murhpy SP and Poos MI. Dietary Reference Intakes: summary of applications in dietary assessment. En: Public Health Nutrition Diciembre 2002. p. 5(6A):843-9.
- Nonis ML. Energía y nutrientes proporcionado por los planes alimentarios de los comedores escolares del Distrito la Costa versus valores nutricionales recomendados para los Programas Alimentarios. Mar del Plata. Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino. 2009
- Reglamentación Ley de Alimentación Saludable, Expediente N° 179.893/12 del 9 de Mayo de 2013. Subsecretaría de Gestión Económica, Financiera y Administración de Recursos – Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Requerimientos. En: Mariela A. Ferrari. Metodología de Investigación Aplicada a Encuestas Nutricionales – Cátedra de Evaluación Nutricional, Escuela de Nutrición, Universidad de Buenos Aires, 2012. p. 42-4.
- Ronayne de Ferrer PA. Consumo de lácteos en Argentina: Evolución y panorama actual- Cátedra de Bromatología, Escuela de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, 2007.
- Roviroso A., Zapata ME., Flax Marcó F. Del balance nutricional a la ingesta en el hogar. Ingesta de calcio: situación en la Argentina. En: El calcio y la vitamina D en la salud ósea y más allá: calcio y vitamina D / José Belizán y Esteban Carmuega. - 1a ed. - Buenos Aires: Asociación Civil Danone para la Nutrición, la Salud y la Calidad de Vida, 2014. p. 55-79.

- Serra Majem L., Aranceta Bartrina J. Requerimientos nutricionales e ingestas recomendadas: ingestas dietéticas de referencia. En: Serra Majem L., Aranceta Bartrina J. Nutrición y Salud Pública, métodos, bases científicas y aplicaciones. – 2^{da} ed. – Barcelona: Elsevier, 2006. p. 20-30.
- Subgerencia de Nutrición. Manual interno del programa de comedores escolares del Ministerio de Educación. Buenos Aires: Subgerencia de nutrición, Dirección General de Servicios a las Escuelas, Ministerio de Educación, 2014.

ANEXOS

Anexo 1- Encuesta utilizada

Estimado/a alumno/a:

Mi nombre es Lautaro Diaz Míguez y me encuentro realizando el trabajo final integrador de la Licenciatura en nutrición, en la Universidad ISALUD, sita en Venezuela 931 C.A.B.A. El propósito del presente trabajo es conocer la ingesta de calcio en adultos que asisten a escuelas nocturnas dependientes del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCABA), evaluar, a través de una encuesta de consumo de alimentos, si se cumple con el Requerimiento Promedio Estimado (800 o 1000 mg/día según sexo y rango etario) y evaluar el aporte de calcio del servicio alimentario brindado por el Ministerio de Educación del GCABA durante las clases.

Es por eso que lo/a convoco para participar en este trabajo de investigación, que consiste en responder las preguntas de la encuesta que se encuentran en las hojas siguientes.

Su participación no es obligatoria, y su no participación no implicará ningún perjuicio.

Las encuestas son anónimas, y usted puede abandonarla si así lo desea. Toda la información recolectada será confidencial.

Le solicito que de estar de acuerdo, luego de haber leído detenidamente lo anterior y habiéndolo comprendido, firmar al pie:

He comprendido la explicación recibida sobre el trabajo de investigación que se está llevando a cabo.

Firma

Fecha

ENCUESTA

Fecha:...../...../.....

Sexo:

Edad:

A. ¿Presenta usted alguna patología que le impida o condicione el consumo de productos lácteos (alergia a la proteína de la leche de vaca, intolerancia a la lactosa, insuficiencia renal, etc.)?

I. Sí.

¿Cuál?

II. No.

B. ¿Es usted vegetariano vegano?

I. Sí.

II. No.

A continuación debe completar el cuestionario de frecuencia de consumo y las preguntas **C.** y **D.** que se encuentran en la hoja posterior.

Se solicita **no** completar las columnas de “Promedio Diario” ni de “Requerimiento Promedio Estimado”, ambas forman parte del análisis posterior que realizará el entrevistador.

Anexo 3- Equivalencias y Medidas Caseras de porciones alimentarias

Fuente: elaboración propia del Autor.

Para “Leche” y “Yogur” (bebible):

- Figuras A (Recipientes de 300 ml)



- Figura B (Recipiente 250 ml)



- Figura C (Recipiente 200 ml)



- Figura D (Recipiente 150 ml)



- Figura E (Recipiente 100 ml)



- Figura F (Recipiente 50 ml)



Para “Yogur” (firme/batido):

- Figura G (Recipiente 120 gr.)



- Figura H (Recipiente 125 gr.)



- Figura I (Recipiente 160 gr.)



- Figura J (Recipiente 170 gr.)



- Figura K (Recipiente 180 gr.)



- Figura L (Recipiente 190 gr.)



- Figura M (Recipiente 195 gr.)



Para “Yogur” (bebible):

- Figura N (Recipiente 185 ml)



- Figura Ñ (Recipiente 190 ml)



Para “Yogur Ser Calci+”:

- Figura O (Recipiente 120 ml)



- Figura P (Recipiente 190 ml)



Para “Quesos” (blando, semiduro y duro):

- Figura Q (Porción 30 gr)



Tamaño similar a una “cajita de fósforo”



- Figura R (Porción 50 gr)



Tamaño similar a una “caja de cassette”



Para “Quesos” (untables):

- Figura S (Cucharada 5 gr)



- Figura T (Cucharada 10 gr)



- Figura **U** (Cucharada 15 gr)



Para “Quesos” (duros rallados) y Leche (en polvo):

- Figura **V** (Cucharada 4 gr)



- Figura **W** (Cucharada 6 gr)



- Figura X (Cucharada 8 gr)



Anexo 4- Tabla composición química de alimentos

| N° | Alimento | Calcio (mg) por 100 gramos/mililitros de alimento |
|-----------|--|--|
| 1 | <i>Leche</i> | |
| 1.1 | Leche de vaca fluida entera | 120,00 |
| 1.2 | Leche de vaca fluida parcialmente descremada | 123,00 |
| 1.3 | Leche de vaca fluida totalmente descremada | 110,00 |
| 1.4 | Leche de vaca entera reducida en lactosa | 140,00 |
| 1.5 | Leche de vaca parcialmente descremada reducida en lactosa | 140,00 |
| 1.6 | Leche en polvo entera | 260,60 (en 1 cuchara de 20 gr) |
| 1.7 | Leche en polvo descremada | 164,20 (en 1 cuchara de 20 gr) |
| 1.8 | Leche en polvo fortificada con calcio (La Lechera - Nestlé, Svelty Actifibras, Svelty 0% Grasas, Día a Día - Nido) | 295 (en 1 cuchara de 20 gr) |
| 2 | <i>Yogur</i> | |
| 2.1 | Yogur firme/batido entero | 101,00 |
| 2.2 | Yogur firme/batido descremado | 142,00 |
| 2.3 | Yogur bebible | 94,50 |
| 2.4 | Yogur batido "Ser Calci+" | 420,00 |
| 2.5 | Yogur bebible "Ser Calci+" | 270,00 |
| 3 | <i>Quesos</i> | |
| 3.1 | Quesos untables | 87,30 |
| 3.2 | Quesos blandos | 349,50 |
| 3.3 | Quesos semiduros | 593,30 |
| 3.4 | Quesos duros | 996,00 |

Fuente: elaboración propia a partir de tablas ArgenFoods y Guía SAOTA.

Anexo 5- Tabla composición química de suplementos

| Nº | Suplementos | Calcio (mg) por comprimido |
|----------|------------------------|----------------------------|
| 1 | Suplementos | |
| 1.1 | Supradyn | 62,50 |
| 1.2 | Supradyn Forte | 50,00 |
| 1.3 | Supradyn Magnesio | 50,00 |
| 1.4 | Berocca | 100,00 |
| 1.5 | Berocca Plus | 100,00 |
| 1.6 | Centrum | 162,00 |
| 1.7 | Centrum Silver VL | 162,00 |
| 1.8 | Polper Calcio Magnesio | 100,00 |
| 1.9 | Calcimax | 200,00 |
| 1.10 | Calcimax Forte | 400,00 |
| 1.11 | Calcimax D3 | 315,00 |
| 1.12 | Calcimax D3 400 | 315,00 |
| 1.13 | Calcimax Magnesio | 500,00 |
| 1.14 | Total Magnesiano | 100,00 |

Fuente: elaboración propia a partir de los prospectos certificados.