



Universidad de
Concepción del
Uruguay

Licenciatura en Nutrición

Centro Regional Santa Fe

TESINA

***“CONSUMO DE ALIMENTOS FUENTE DE
CALCIO EN ADOLESCENTES DE LA
ESCUELA DR. AGUSTÍN ZAPATA GOLLÁN”***

*Tesina presentada para completar los requisitos del Plan de Estudios de la
Licenciatura en Nutrición*

ALUMNO: ERIC IVÁN ACOSTA

ALUMNO: LUCIANO JAVIER FURNO

DIRECTOR: Lic. MARÍA EMILIA FALONI

**Santa Fe
10/2020**

“Las opiniones expresadas por los autores de esta Tesina no representan necesariamente los criterios de la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Concepción del Uruguay”.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar queremos agradecer a nuestros padres quienes estuvieron presentes en todo momento, brindando apoyo, tiempo, paciencia, e incentivando al no dejarse vencer por diferentes motivos.

En segundo lugar a nuestra directora quien se dispuso a brindarnos conocimientos, tiempo y energía, estando presente en todo momento.

Por otro lugar, a nuestros tribunales, por el tiempo y empeño dedicado a la corrección de todo nuestro trabajo.

Y por último sin dejar de mencionar a cada persona que nos brindó ayuda durante nuestros estudios. Amigos, profesionales y secretarias de la universidad, alumnos, conocidos, entre otros.

RESUMEN

La adolescencia es el período de la vida en la cual el desarrollo de la estructura ósea termina de configurarse para el paso a la adultez. En este período los cambios físicos, hormonales, psicológicos, reproductivos, entre otros, cobran un rápido y peculiar desenvolvimiento de acuerdo no sólo a la genética sino también a los estándares socio-culturales los cuales influyen en la dieta que los adolescentes tienen en la cotidianeidad. En este trabajo nos propusimos abordar el estudio de la ingesta de calcio por parte de los adolescentes. Para ello realizamos una encuesta en la Escuela de Enseñanza Media N° 391 “Doctor Agustín Zapata Gollán” de la ciudad de Santa Fe a 80 adolescentes de entre 12 y 18 años. La misma tuvo un enfoque cuantitativo y cualitativo. Entre los resultados más importantes hallamos que, los estudiantes encuestados de la Escuela Doctor Agustín Zapata Gollán, de entre 12 y 18 años, consumen menos calcio del recomendado por el Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP).

Palabras clave: Adolescencia- Calcio- Alimento fuente- Lácteos

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Biodisponibilidad.....	1
Interacción del calcio con otros nutrientes.....	2
Función del calcio en el organismo.....	3
Funciones del calcio esquelético.....	4
Función estructural y reguladora.....	4
El calcio en los adolescentes: Ingestión Diaria Recomendada.....	5
HIPÓTESIS.....	7
OBJETIVOS.....	8
a) General.....	8
b) Específicos.....	8
MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
Diseño metodológico.....	9
Criterios de inclusión.....	9
Criterios de exclusión.....	9
Tamaño de la muestra.....	10
Variables estudiadas.....	10
Análisis de datos.....	10
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	23
RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXO I.....	31
ANEXO II.....	37
ANEXO III.....	38
ANEXO IV.....	39
ANEXO V.....	40
ANEXO VI.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Número de encuestados por edad.....	12
Figura 2. Porcentaje de encuestados, discriminados en masculinos y femeninos.....	12
Figura 3. Porcentaje de los encuestados que consumen cada tipo de alimento fuente de calcio (azul: alimentos consumidos); (rojo: no consumidos).....	13
Figura 4. Consumo de hojas verdes y cantidad de porciones diarias (porcentaje de consumo).....	13
Figura 5. Consumo de quesos blandos y cantidad de porciones diarias (porcentaje de consumo).....	14
Figura 6. Consumo de leche y cantidad de tazas diarias (Porcentaje de consumo)	14
Figura 7. Ingesta de alimentos fuente de calcio sobre la totalidad del grupo encuestado (porcentaje de calcio que aportan en promedio).....	15
Figura 8. Consumo promedio de calcio de los encuestados por cada alimento.....	16
Figura 9. Porcentaje de encuestados que consumen lo recomendado (azul) por el Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría.....	16
Figura 10. Consumo promedio de calcio por edad.....	17
Figura 11. Consumo promedio de calcio por sexo.....	18
Tabla 1. Ingesta de calcio diaria para adolescentes en mg/día (mmol/día).....	40
Tabla 2. Tabla de alimentos que contienen calcio basado en el Manual LAFyS, 2015.....	41

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la adolescencia como “el período del ciclo vital entre los 10 y los 19 años”. En esta etapa, el individuo adquiere la madurez reproductora, transita los patrones psicológicos de la niñez a la adultez y en algunos casos puede establecer su independencia socioeconómica”. Es un período donde sucede un acelerado aumento del desarrollo esquelético y el calcio es un micronutriente que juega un papel fundamental en este proceso (González-Garza y col., 2005).

El calcio es el nutrimento inorgánico más abundante en el cuerpo humano, representando el 52% de su contenido mineral (Martínez de Victoria, 2016). Es esencial no sólo en el tejido óseo, sino también a nivel intracelular. Sin embargo, sólo el 1% del calcio total del organismo se encuentra en forma iónica en los fluidos biológicos (Brun y col., 2012). El otro 99% del calcio está distribuido en forma de cristales de hidroxapatita en los huesos y dientes (Pérez y col., 2005; Martínez de Victoria, 2016). El calcio es el mineral más abundante del organismo y junto con el fósforo son los principales constituyentes del esqueleto. Es un metal divalente involucrado en numerosos procesos biológicos como la permeabilidad de membranas, excitabilidad y conducción nerviosa, contracción muscular, actividad de enzimas celulares, equilibrio de líquidos, minerales y PH corporales, mecanismos de secreción glandular y hormonal, coagulación y formación de hueso y diente, sólo por mencionar los más importantes (Black y col., 2002).

La única fuente de calcio disponible para el organismo humano es aquel proveniente de la dieta, por lo cual, es importante garantizar una ingestión mínima del mineral para el completo crecimiento y maduración de los huesos (Muzzo y col., 2006). Los alimentos que aportan calcio son, en primer lugar, la leche y los derivados lácteos, luego se encuentran los granos de cereales y harinas fortificadas y por último los alimentos que llevan incorporados queso o leche, como pueden ser el chocolate, pizzas, etc. (González y col., 2016).

Biodisponibilidad

La biodisponibilidad del calcio se refiere a la cantidad de calcio proveniente de la dieta, que puede ser utilizado por el cuerpo mediante funciones metabólicas normales (Theobald, 2005). Es afectada por factores como la ingestión de

vitamina D, relación de calcio-fósforo adecuada, presencia de lactosa y actividad física (Roth, 2009). Para evaluar la biodisponibilidad del calcio deben tomarse en cuenta todos los componentes dietarios: calcio total, fósforo, proteína, magnesio, fibra dietaria, grasa, vitamina D, lactosa, azúcares y cationes bivalentes que interactúan por un mecanismo competitivo. Su influencia en conjunto, determinará su biodisponibilidad (Martín de Portela, 2013). De este modo, la biodisponibilidad de calcio es mayor en una dieta mixta que incluya alimentos vegetales y animales, que una centrada solamente en fuentes vegetales (Wyatt y col., 2000; Magnano y col., 2011).

Interacción del calcio con otros nutrientes

La mayoría de las fuentes vegetales tienen un buen contenido de calcio, pero también poseen altas concentraciones de factores que forman complejos insolubles, impidiendo su absorción. Actúan como inhibidores el ácido oxálico, ácido fítico (fitatos), fibra dietética, fósforo, aluminio, fluoruro, cadmio, vitamina K y fitoestrógenos (Rosado y col., 2005; Brun y col., 2012; Martín de Portela, 2013). De este modo, la biodisponibilidad de calcio puede ser alta en vegetales con bajo contenido de oxalatos, como las coles, col rizada y el brócoli (Heaney y Weaver, 1990; Moreno y col., 2013).

Los inhibidores más comunes de la absorción de calcio dietario, son el ácido oxálico, fitatos y la fibra dietaria, siendo las espinacas y las legumbres como los porotos sus principales aportadores. El ácido oxálico u oxalatos, ligan al calcio, evitando su absorción (Pérez y col., 2005). El efecto de la fibra dietaria como inhibidor de la absorción del calcio se ha atribuido a que son aportadores de fitatos. De este modo, alimentos con alto contenido de fibra dietaria como salvado de trigo, legumbres, semillas, frutos secos y soja (Moreno y col., 2013) pudieran ser aportadores de fitatos, a los cuales el calcio se adhiere, formando compuestos insolubles (Roth, 2009). Asimismo, los fitatos podrían ser aportadores de fósforo dietario, cuya ingestión no debe exceder el consumo de calcio, es decir, debe mantenerse una relación 1:1 (Méndez y Wyatt, 2000; Fernández y col., 2011).

Hay también factores que aumentan la absorción de calcio como los compuestos de fructooligosacáridos, fructanos, inulina, lactosa, fosfopéptidos de la caseína y proteínas desaminadas de soja. Así, alimentos vegetales como los tubérculos,

contienen carbohidratos complejos no digeribles, como la inulina (prebióticos), que estimulan la microfloracolónica, produciendo ácidos grasos de cadena corta que favorecen la absorción de calcio (Martin y col., 2010). Del mismo modo, las caseínas favorecen la absorción de calcio porque forman casein-fosfopéptidos, que son complejos solubles, de fácil absorción (Brun y col., 2012; Martín de Portela, 2013; Moreno y col., 2013). La absorción del calcio también es favorecida por la ingestión de proteína dietaria (Ross y col., 2011). Se ha observado que las bajas ingestiones de proteína aumentan la actividad de PTH y 1,25-Dihidroxitamina D, misma actividad que se ve en estado de hipocalcemia (Heaney, 2000).

La proteína dietaria tiene influencia en el balance de calcio. El alto consumo de proteína animal, está asociado con el incremento en las pérdidas urinarias de este mineral. Esto podría implicar una mayor resorción ósea, e incrementar posibilidades de fracturas en niños (Lanou y col., 2005; Ross y col., 2011). Se ha sugerido que las dietas altas en proteína reducen la masa ósea, debido a una mayor carga ácida que conduce a una respuesta de amortiguación por el esqueleto y mayor excreción urinaria de calcio. Incluso, se señala que alrededor de 6 mg de calcio en la dieta, compensan la pérdida urinaria de calcio dada por 1 g de proteína (Lanou y col., 2005). Otros elementos que pueden afectar el estado de calcio a partir de la dieta son el sodio y el potasio. De modo que una alimentación rica en sodio conduce a hipercalciuria, pero agregando más potasio en la dieta, la excreción de calcio disminuye (Ross y col., 2011). La cafeína incrementa la excreción de calcio y reduce su absorción. Se ha demostrado que consumir más de dos a tres tazas de café por día influye en la pérdida de masa ósea en individuos que llevan una dieta deficiente en calcio. Así, un consumo adecuado de calcio protege contra los efectos negativos que la cafeína tiene sobre el metabolismo de calcio (Ross y col., 2011). Dados los aspectos de la dieta que influyen en la salud ósea, es importante que los buenos hábitos alimentarios inicien desde la infancia y sean seguidos a través de la vida.

Función del calcio en el organismo

La distribución corporal del calcio en el organismo justifica sus funciones esenciales, la mineralización de huesos y dientes y la regulación de las funciones

celulares en prácticamente todos los tejidos corporales. Como ejemplos, el calcio es imprescindible para la contracción muscular y la función del sistema nervioso (Prentice y col., 2013).

Funciones del calcio esquelético

El calcio es la parte fundamental del esqueleto (huesos) y de los dientes. El hueso está formado por una matriz proteica que se mineraliza de forma mayoritaria con el calcio (el más abundante), fosfato y magnesio; por lo tanto es imprescindible un correcto aporte dietético de calcio, fósforo y vitamina D (DiGirolamo y col., 2012). El tejido óseo está formado por dos tipos diferentes, el hueso compacto (cortical) (80%), cuya función es la de dar dureza al esqueleto y ejercer la función estructural, y el hueso trabecular (20%), cuya función es metabólica. A pesar de su apariencia compacta, el hueso es una estructura dinámica que está en constante remodelación, destruyéndose (resorción) y formándose (formación) continuamente (DiGirolamo y col., 2012).

Las tasas relativas de resorción y formación ósea van a depender de la edad. A partir de los 20-30 años, donde se alcanza un pico máximo de mineralización, la formación predomina sobre la resorción, y a partir de los 30-35 comienza a prevalecer la resorción frente a la formación, con una pérdida de la densidad ósea. Este último proceso es especialmente relevante en la mujer tras la menopausia, donde se ve acelerado y puede comprometer la salud ósea (osteoporosis) si no hay un aporte adecuado de calcio, fósforo, magnesio y vitamina D junto con un estilo de vida saludable entre los que se incluya la actividad física habitual (Zhu y Prince, 2012). El diente está formado por tres tipos de tejidos: esmalte, dentina y cemento. El esmalte y la dentina están formados por hidroxiapatita.

Función estructural y reguladora

El calcio es un componente celular imprescindible para mantener y/o realizar las diferentes funciones especializadas de prácticamente todas las células del organismo. Las funciones, no esqueléticas, pueden ser estructurales y reguladoras. Dentro de las primeras, el calcio está implicado en el mantenimiento de estructuras celulares (orgánulos), gránulos de secreción, membranas celulares

y subcelulares y estructuras nucleares (como los cromosomas) (Soares y col., 2014).

En relación con su función reguladora, este mineral puede ejercer su función de forma pasiva o activa. Pasivamente, los niveles de calcio plasmáticos regulan las reacciones enzimáticas. La función reguladora activa la ejerce la concentración intracelular del catión calcio. Los cambios en su concentración intracelular, en respuesta a un estímulo (hormona, neurotransmisor, etc.), modifica el comportamiento, la respuesta funcional, de esa célula. Estas respuestas funcionales incluyen la división, secreción, agregación, contracción muscular, transformación y metabolismo celulares (Olmos y col., 2016).

Debido a su actuación como segundo mensajero intracelular, el calcio interviene en la proteólisis intracelular, apoptosis y autofagia, activación/desactivación enzimática (por fosforilación/desfosforilación), secreción (incluida la de neurotransmisores y neuromoduladores en el sistema nervioso), contracción muscular, agregación plaquetaria, bioenergética celular, transcripción génica, etc. (Clapham, 2007; DiGirolamo y col., 2012).

El calcio en los adolescentes: Ingestión Diaria Recomendada

El consumo de calcio es fundamental siempre, pero en la adolescencia cobra un papel primordial debido a que el esqueleto crece más rápido y necesita la mayor cantidad de este mineral. Uno de los riesgos nutricionales del adolescente son los malos hábitos dietéticos, suelen realizar actos repetidos con escaso pensamiento consciente, este se aprende y se conserva tornándose automático. Estos hábitos suelen ser poco saludables pasando por alto las comidas, ingerir altos consumos de alimentos “chatarras”, seguir dietas de moda y, sobre todo la insuficiente ingesta de calcio, tan fundamentales para la etapa del crecimiento (Robert, P y Heaney, M. D., 2009). Entre 13 y 19 años es donde se registra la mayor brecha nutricional. Un estudio realizado en Argentina en el año 2013 por el Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (Cesni, Buenos Aires), menciona que el 76% de los niños de 5 a 12 años y el 97% de los adolescentes de 13 a 19 no alcanzan a cubrir el requerimiento del calcio.

En esta etapa, el esqueleto puede acumular hasta 407 g de calcio por año en varones y 322 g en mujeres (Balk y col., 2017). Además, un consumo adecuado

del mineral, es indispensable para asegurar la retención de calcio en etapas más avanzadas de la vida, cuando ocurre una pérdida anual de hueso de 1%, resultando en pérdidas de calcio de aproximadamente 15 g por año (Balk y col., 2017).

La ingestión diaria recomendada (IDR) de calcio por el Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) para adolescentes de 14-19 años es de 1300 mg/día (Fernández y col., 2011; Bravo y col., 2019). Estos valores se basan teniendo en cuenta las pérdidas fisiológicas como orina, transpiración, intercambio óseo y pérdidas endógenas fecales, y se asume un valor fijo de digestibilidad de calcio de los alimentos (Magnano y col., 2011). Dependiendo de las variaciones fisiológicas, los requerimientos de calcio son diferenciados en cada individuo; con una alta demanda por el organismo, fundamentalmente durante la adolescencia.

El comité de nutrición también proporciona una guía cuyo objetivo principal es orientar a la población sobre las pautas y recomendaciones que ayudan a la familia a seleccionar los alimentos más adecuados para mantener una alimentación saludable. Estas guías fueron elaboradas por especialistas en nutrición y también mencionan la importancia del consumo diario de leche, yogures o quesos en todas las edades, especialmente los niños, adolescentes y las mujeres (que necesiten mayor cantidad). Esta guía además explica la importancia de la biodisponibilidad del calcio como así también la interacción con otros nutrientes para favorecer su absorción (Fernández y col., 2011).

La obtención de calcio es fundamental para un funcionamiento óptimo del metabolismo humano. Principalmente su biodisponibilidad en aquellas etapas del crecimiento físico, ya sea, masa muscular u ósea, por el desarrollo durante la adolescencia al ser el período de la vida en el cual se producen mayor cantidad de cambios en todos los niveles de crecimiento. Por lo antes expuesto, esta tesina pretende responder la siguiente pregunta de investigación: ¿los adolescentes de la escuela Doctor Agustín Zapata Gollán, cumplen con el consumo diario de calcio recomendado por el Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP)

HIPÓTESIS

El consumo de alimentos fuentes de calcio en los adolescentes de 12 a 18 años de edad, de la Escuela Doctor Agustín Zapata Gollán se encuentran por debajo de las recomendaciones del Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP).

OBJETIVOS

General:

Conocer si el consumo de alimentos fuentes de calcio en los adolescentes de la Escuela Doctor Agustín Zapata Gollán cubre las recomendaciones del Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP).

Específicos:

- a. Calcular los valores diarios de calcio que consumen los adolescentes de 12 a 18 años de edad de la escuela Doctor Agustín Zapata Gollán.

- b. Analizar si el consumo de calcio diario de los adolescentes de la escuela Doctor Agustín Zapata Gollán es acorde a los valores propuestos por el Comité Nacional de Nutrición y la SAP.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico

Para el cumplimiento de los objetivos previstos en la presente tesina, se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo debido a que se analizó el comportamiento de las variables en estudio.

Por su duración en el tiempo, el diseño del estudio fue de tipo transversal, dado que la variable se estudió en un momento determinado tal como se presenta y no se realizó un seguimiento del estudio. Este trabajo tuvo un enfoque cuantitativo ya que se usaron magnitudes numéricas para la evaluación del consumo y porción de alimentos fuentes de calcio.

Esta investigación se realizó durante los meses de junio/julio a 80 adolescentes de la Escuela de Enseñanza Media N° 391 “Dr. Agustín Zapata Gollán” de la ciudad de Santa Fe; ubicada en Pedro de Vega 591. La intervención consistió en una encuesta (ANEXO I) enfocada a la recolección de los datos para cumplir con los objetivos planteados. La encuesta se envió vía mail a cada participante junto con el consentimiento (ANEXO II), en el cuerpo del mail se detalló el objetivo y los criterios de exclusión de la investigación. Al ser menores de edad, previamente se contó con la autorización de sus padres/tutores para participar de dicha investigación (ANEXO III). También se contó con el consentimiento de la autoridad máxima de la institución (ANEXO IV). De los datos tomados para esta investigación el universo fueron: adolescentes de 12 a 18 años de edad; la población: estudiantes de la Escuela de Enseñanza Media N° 391 “Dr. Agustín Zapata Gollán” de la ciudad de Santa Fe y la muestra: 80 adolescentes de entre 12 y 18 años de edad de la Escuela de Enseñanza Media N° 391 “Dr. Agustín Zapata Gollán” de la ciudad de Santa Fe.

Criterios de Inclusión

- Adolescentes de 12 a 18 años de la Escuela de Enseñanza Media N° 391 “Dr. Agustín Zapata Gollán” de la ciudad de Santa Fe; ubicada en Pedro de Vega 591, con consentimiento aceptado y la aprobación de los padres/tutores.

Criterios de Exclusión

- Adolescentes con enfermedades que afectan la ingesta de nutrientes (Oncológicas, Neurológicas, Gastrointestinales);
- Adolescentes con dietas especiales (Diabéticos, Celíacos, vegetarianos, etc.);
- Adolescentes embarazadas o dando lactancia;
- Todos aquellos adolescentes que no firmaron su consentimiento y no tuvieron la aprobación de sus padres.

Tamaño de la muestra

Se consideró el 20% de la población accesible, es decir, 80 adolescentes del periodo escolar correspondiente al ciclo lectivo 2020, quienes pertenecen a primero, segundo, tercero, cuarto y quinto año de de la educación media, es decir 80 adolescentes de entre 12 y 18 años de edad.

Variables estudiadas

- Edad
- Género
- Tipo de leche
- Cantidad
- Tamaño
- Frecuencia
- Derivados de calcio

- Suplemento de calcio
- Interacción con otros alimentos.

Análisis de datos

Se procedió al análisis de las 80 encuestas teniendo en cuenta el consumo diario de alimentos fuentes de calcio en los adolescentes según el Comité Nacional de Nutrición de la Sociedad Argentina de pediatría (de aquí en adelante CNN-SAP) presente en el ANEXO V- Tabla I (Fernández y col., 2011) y comparando los resultados con los propuestos por el Manual LAFyS (ANEXO VI- Tabla II) (Arakelian y col., 2011).

Variables cualitativas:

Se analizaron la cantidad de encuestados por edad y el porcentaje correspondiente a cada sexo. Además, se compararon los porcentajes de alimentos consumidos por cada encuestado con el porcentaje no consumido y se agruparon por cada alimento fuente de calcio.

Por último, se analizaron los alimentos fuentes de calcio más consumidos por los encuestados.

Variables cuantitativas:

Se calcularon los promedios de consumo de calcio total por día, ponderándolos según el consumo semanal de cada encuestado. Se compararon entre edades y entre sexos. Además, se calculó el promedio de aporte de calcio diario, ponderándolo según el consumo semanal para cada uno de los alimentos fuente.

Por último se evaluó si los encuestados cubren el valor recomendado por CNN-SAP de calcio diario.

Todos los análisis cuantitativos se presentaron mediante gráficos de medias con desviación estándar calculando las medidas resumen por medio del programa Microsoft Excel.

RESULTADOS

Los directivos de la escuela, los padres y los alumnos colaboraron de manera tal que pudiéramos obtener el número de encuestas planificadas en tiempo y forma. Se encuestaron un total de 80 individuos de entre 12 y 18 años, el mayor número de encuestados fue de 16 años (22) y sólo fueron encuestados 3 adolescentes de 13 años (Fig. 1). Por otro lado, del total de los encuestados el 55% correspondió a masculinos y el 45% restante a femeninos, como se muestra en la Figura 2.

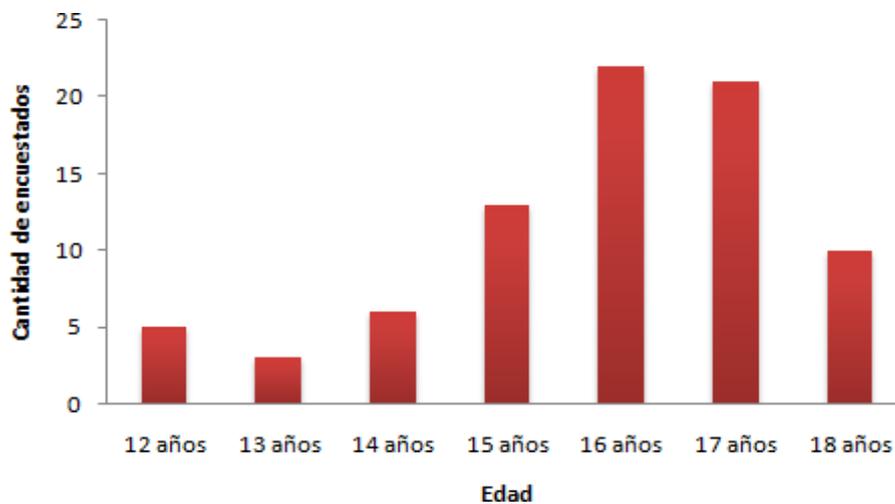


Figura 1. Número de encuestados por edad.

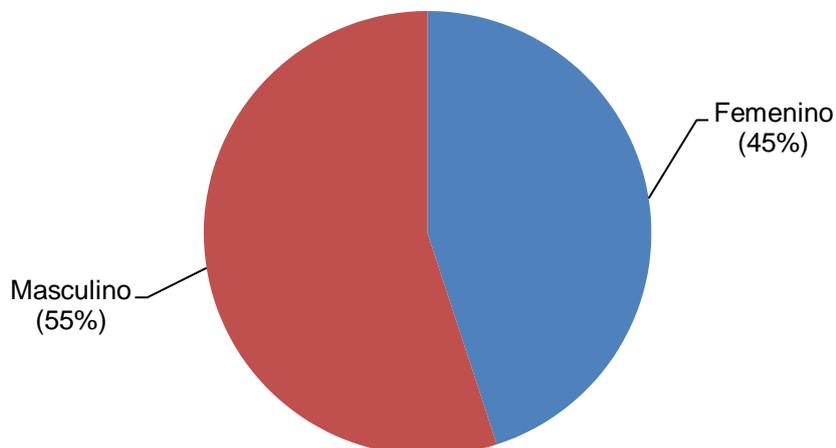


Figura 2. Porcentaje de encuestados, discriminados en masculinos y femeninos.

De los 80 encuestados el 94% de ellos consumen hojas verdes, siendo este el alimento fuente de calcio que la mayoría ha reportado que consume, seguido de quesos blandos (88%) y leche (84%). Por otro lado, los alimentos menos consumidos por los adolescentes encuestados son leche de soja (23%) y leche en polvo (21%) (Fig. 3).

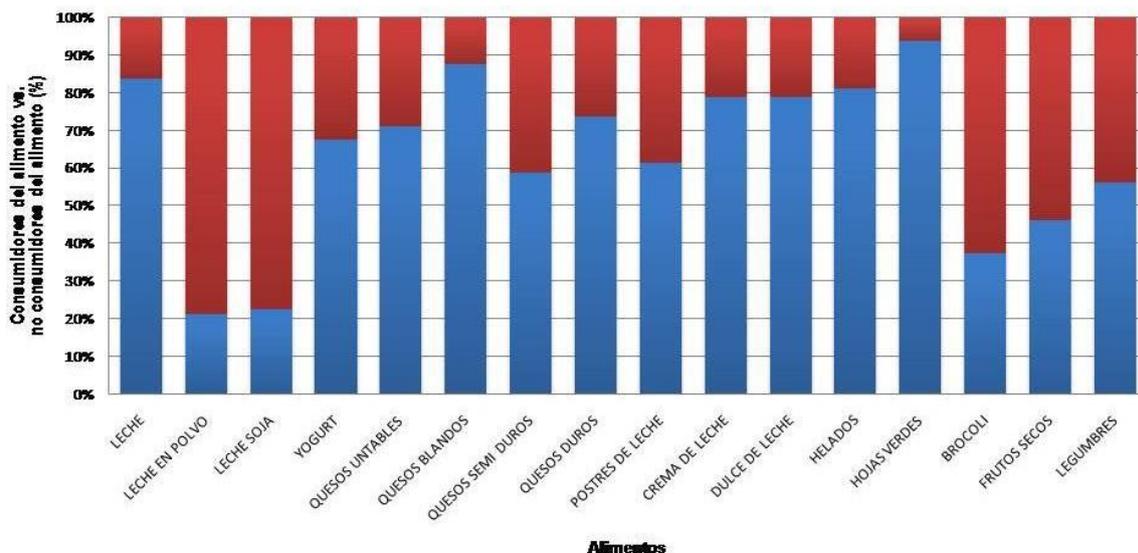


Figura 3. Porcentaje de los encuestados que consumen cada tipo de alimentos fuente de calcio (azul: alimentos consumidos por los encuestados; rojo: no consumidos).

El 65% de los encuestados consumen solo una porción de alimentos de hojas verdes al día, y sólo el 3% consume tres porciones, como se observa en la Figura 4.

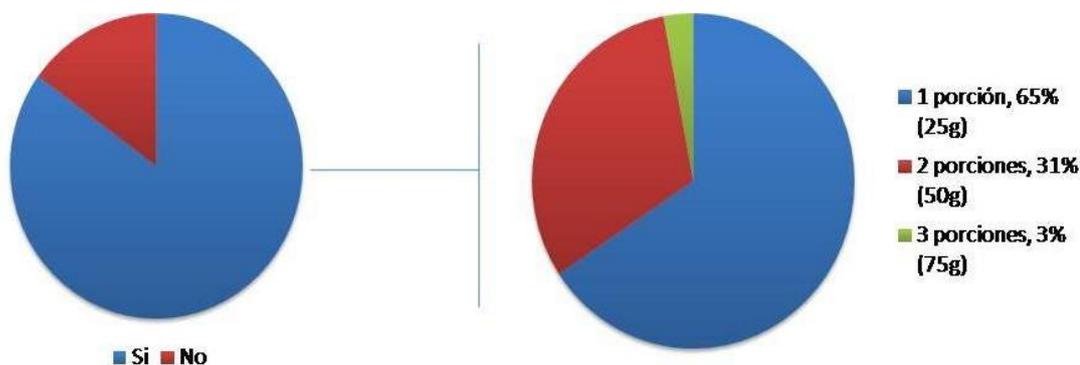


Figura 4. Consumo de hojas verdes y cantidad de porciones diarias (porcentaje de consumo).

Los quesos blandos son la segunda fuente de calcio más consumida por los encuestados, el 39% de estos consumen sólo una porción por día, el 35% dos porciones por día, y sólo el 6% más de 4 porciones diarias (Fig.5).

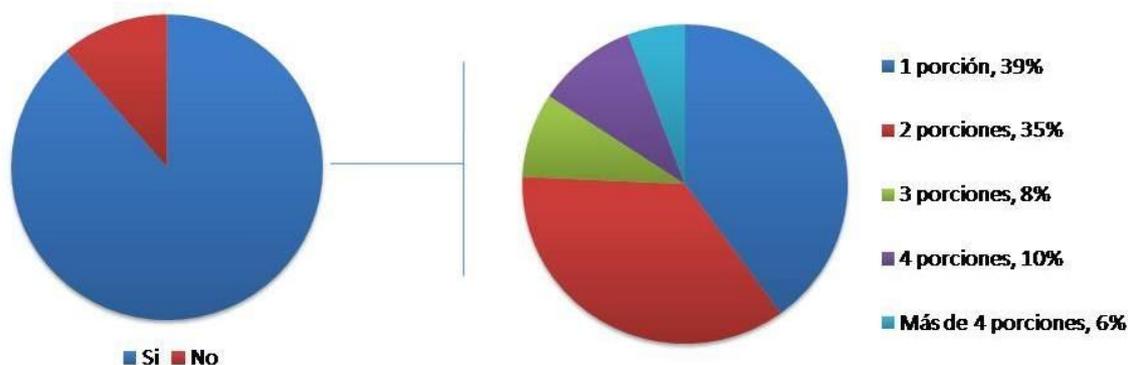


Figura 5. Consumo de quesos blandos y cantidad de porciones diarias (porcentaje de consumo).

El alimento mas consumido en tercer lugar fue la leche (entera fluida y en polvo, parcialmente descremada fluida, totalmente descremada fluida y en polvo, fortificada con calcio fluida y en polvo). El 40% de los encuestados consumen solo una taza diaria, mientras que el 24% consumen 3 tazas (Fig.6).

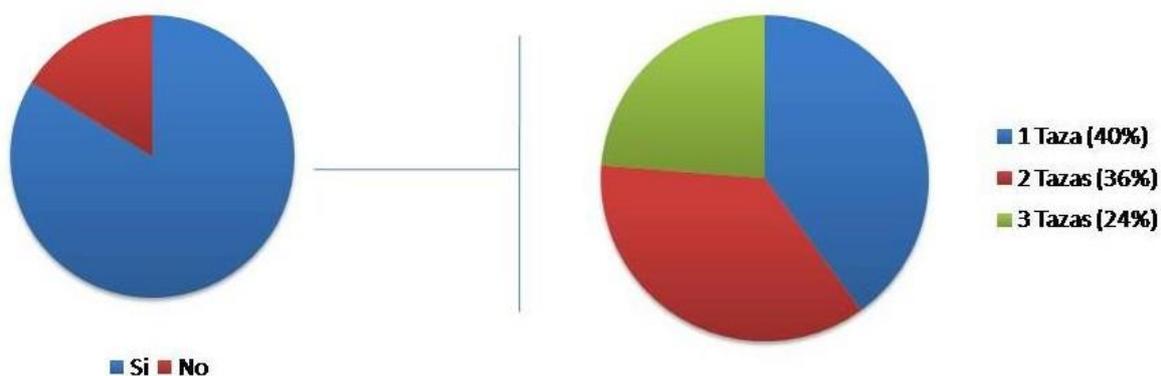


Figura 6. Consumo de leche y cantidad de tazas diarias (porcentaje de consumo).

Encontramos que el 95% de los encuestados incorporan la mayor parte del calcio de sus dietas a través de productos lácteos, mientras que sólo el 5% incorporan una parte del calcio de sus dietas a través de otros alimentos, entre ellos frutos

secos (1,2%), verduras de hoja (1,2%), legumbres (1,2%) y brócoli (0,1%) y solo el 0,9% a través de bebidas de soja. (Fig. 7).

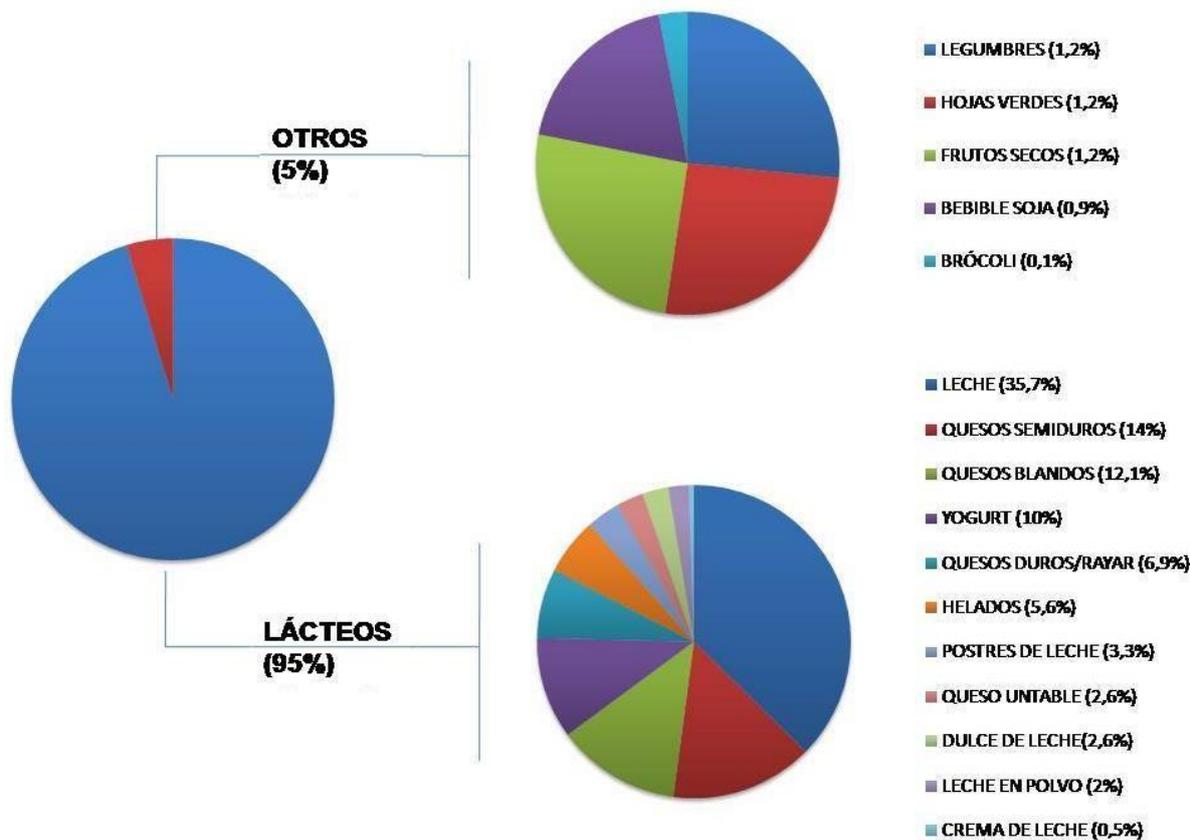


Figura 7. Ingesta de alimento fuentes de calcio sobre la totalidad del grupo encuestado (porcentaje de calcio que aportan en promedio)

Los resultados muestran que los encuestados ingieren el calcio de sus dietas en primer lugar a través de la leche (313,67 mg), en segundo lugar por medio de quesos semiduros (122,99 mg de calcio/diarios) y en tercer lugar por quesos blandos (106,71 mg de calcio/diarios). Por último, tanto la crema de leche (4,36 mg de calcio/diarios) como el brócoli (1,87 mg de calcio/diarios) son los alimentos que aportan calcio menos ingeridos por los encuestados (Fig. 8)

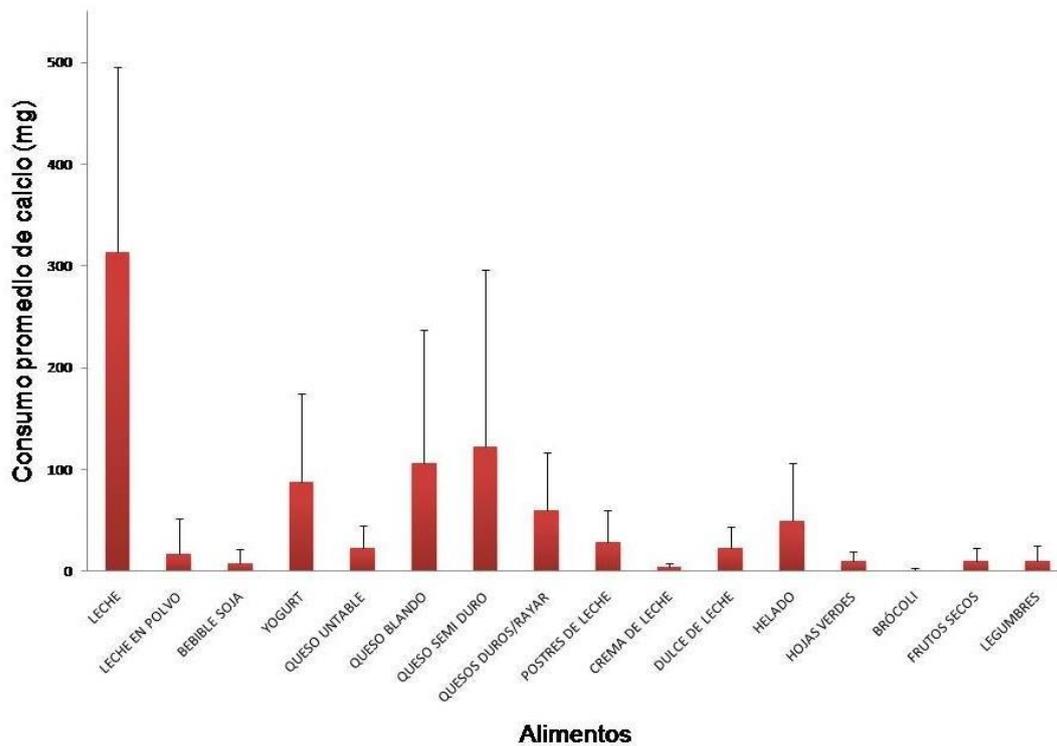


Figura 8. Consumo promedio de calcio de los encuestados por cada alimento.

De las encuestas realizadas se desprende que, un 12,5% ingiere la cantidad recomendada por el CNN-SAP y el 87,5% restante no alcanza a cubrir los valores de calcio sugeridos por este organismos (Fig. 9).

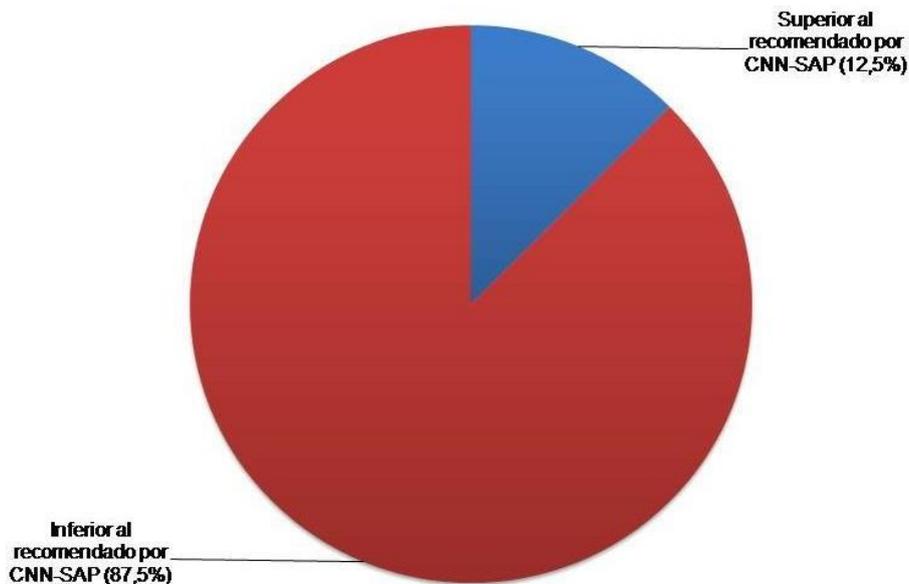


Figura 9. Porcentaje de encuestados que consumen lo recomendado (azul) por el Consejo Nacional de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría.

El análisis de las encuestas mostró que, por un lado, el consumo promedio total de calcio para todos los encuestados fue de: 878,69 mg de calcio diarios. Cuando se analizó el consumo promedio por edad se encontró que este fue mayor en los adolescentes de 16 años (1299,29 mg). Por otra parte, los adolescentes de 15 años tienen un consumo promedio de 905,42 mg de calcio diario. Por último, el grupo de 13 años, registró el consumo promedio de calcio más bajo (595,75 mg diarios) (Fig.10)

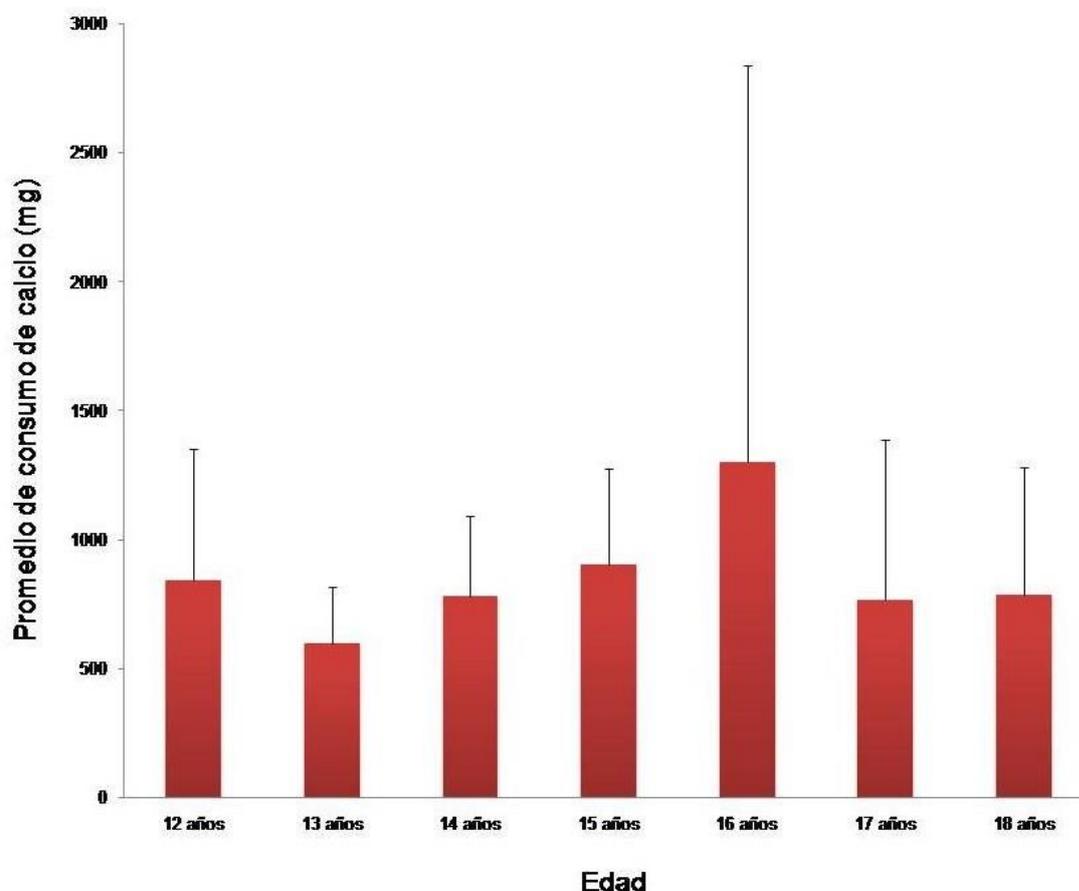


Figura 10. Consumo promedio de calcio por edad.

Nuestros resultados muestran que en promedio, los encuestados del sexo masculino consumen más cantidad de calcio diario que las de sexo femenino como se puede observar en la figura 11.

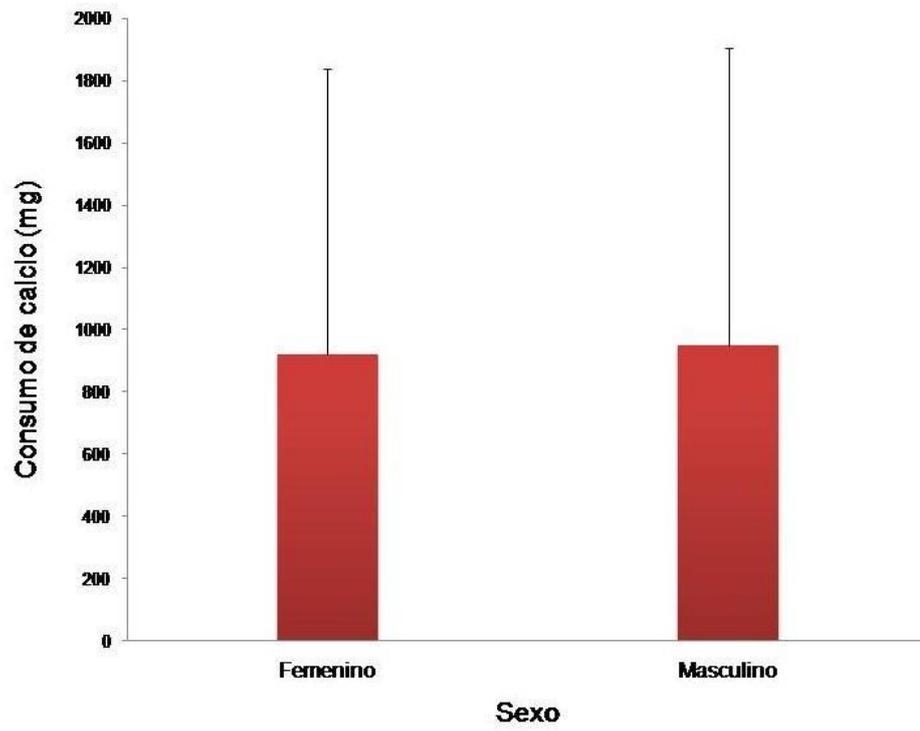


Figura 11. Consumo promedio de calcio por sexo.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente tesina constituyen un aporte novedoso al conocimiento sobre el consumo de calcio en adolescentes. En el presente trabajo evaluamos si el consumo de alimentos fuentes de calcio en los adolescentes cubre las recomendaciones del Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría (CNN-SAP). El análisis se hizo en adolescentes de 12 a 18 años de la Escuela Doctor Agustín Zapata Gollán. Una de las limitaciones más importantes en esta tesina fue la obtención de datos debido a la situación actual de la cuarentena por el COVID-19, sin embargo el grupo estudiado realizó la encuestas online.

La hipótesis propuesta fue que los estudiantes encuestados se encuentran por debajo de las recomendaciones del CNN-SAP (1300 mg de calcio diarios). De acuerdo con los resultados, nuestra hipótesis queda validada, ya que el valor de consumo promedio diario de calcio del grupo estudiado fue de 878,69 mg.

En la presente tesina, también hallamos que lo que mayoritariamente consumen los encuestados son alimentos de hojas verdes, seguido de quesos blandos y leche. Los alimentos de hojas verdes aportan solo 36 mg de calcio cada 100 g de producto, la baja biodisponibilidad otorgada por estos alimentos puede deberse a que la presencia de fibra, fitatos y oxalatos, de manera abundante en los vegetales (Mangels y Messina, 2001; Roth, 2009). Sin embargo, estos alimentos no solo proporcionan calcio sino otros nutrientes indispensables en la dieta. Según, Lederery y col. (2009), la acumulación de masa ósea está determinada en un 60 a 80% por la genética del individuo y por factores como la ingesta de calcio, la actividad física y estilos de vida, por lo que es sumamente importante la ingesta de diversos alimentos que aporten este mineral.

De acuerdo con Parra y Justo (2003), el consumo recomendado de hojas verdes es de 1 plato que usualmente contiene entre 60 y 210 g de verduras crudas. Entre nuestros resultados encontramos que sólo el 31% de los encuestados reportaron haber consumido más de 50 g diarios.

Por otro lado, los análisis realizados muestran que el alimento fuente de calcio menos consumido porcentualmente es la leche en polvo, siendo esta una de las

mayores fuentes de calcio biodisponible según el CNN-SAP. La leche en polvo solamente es superada en el aporte de este mineral, por los quesos duros (Arakelian y col. 2011).

Tanto la leche en polvo fortificada en calcio como la leche en polvo totalmente descremada son los productos que mayor cantidad de calcio biodisponible poseen (Arakelian y col. 2011), sin embargo estos alimentos solo han sido registrados por dos de los encuestados.

Para Fernandez y col. (2011), la cantidad considerada de calcio que debe ser ingerida en adolescentes es de 1300 mg/diarios. Según el Comité permanente del Instituto de Medicina de los Estados Unidos (1997), las estimaciones de las necesidades de calcio para las niñas y los niños adolescentes son 1276 y 1505 mg/día, respectivamente, mientras que el consumo promedio es de 1330 mg/día de calcio (Wastney y col., 1996). Otros autores indican que el consumo diario recomendado de calcio, para jóvenes entre los 9 y 18 años de edad, en la población venezolana es 1200 mg/diarios (Díaz y col. 2012), siendo este un valor análogo al recomendado para nuestro país. Estos últimos autores hallaron en sus resultados que la ingesta promedio fue menor (799 mg/d) a lo recomendado. Por otro lado, un estudio realizado en España demuestra que en adolescentes de 10 a 17 años, en más de un 60% de los estudiados las ingestas son menores a las recomendadas en dicho país (Serra-Majem y col., 2007). Ambos estudios confluyen con lo hallado en la presente investigación.

Según De Ferrer (2007), el consumo diario de leche fluida y su equivalente en productos lácteos alcanzaría unos 535 ml/día y la ingesta diaria de calcio por habitante, en nuestro país rondaría los 642 mg diarios. Entre los resultados de la presente tesina, encontramos que la leche es el alimento que más calcio ha aportado en relación a los demás alimentos, esto podría deberse a que la Argentina es uno de los países a nivel mundial con mayor consumo de leche y productos lácteos, según información de la FAO (FAO, 2001).

En cuanto al consumo de calcio por sexo, los resultados del presente trabajo coinciden con las conclusiones de otros autores, quienes encontraron que el consumo de este mineral, en el grupo de estudio masculino, es superior al femenino (Díaz y col. 2012). Es necesario destacar que el valor de referencia

utilizado por estos autores es de 1200 mg de calcio diarios, siendo dicho valor menor que el recomendado por el CNN-SAP. Otras investigaciones han llegado a resultados opuestos, como la desarrollada por Xu y col. (2004), quienes encontraron que adolescentes de ambos sexos de 10 a 18 años y sin enfermedad aparente, de Beijing, presentaban concentraciones de calcio significativamente superiores en niñas a las encontradas en los niños. Si bien estos resultados fueron hallados a través del análisis de suero sanguíneo, estos valores se deben principalmente al rol de la biodisponibilidad alcanzada mediante una dieta diferenciada entre los sexos.

Los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (Ministerio de Salud, 2006) reflejan que en el caso de las mujeres entre 10 y 49 años un 94,3% presentaron valores menores a la ingesta adecuada de calcio a nivel nacional; sólo el 9% de la energía fue aportada por lácteos. Además, concluyeron que la ingesta de calcio estuvo inversamente relacionada con el nivel socio-económico.

Por último, nos parece importante destacar que el calcio es un mineral fundamental en los periodos de rápido crecimiento, como la infancia y la adolescencia, siendo su aporte fundamental en la prevención de osteoporosis; así mismo, un aporte adecuado de este mineral se ha relacionado con otros beneficios como prevención de obesidad e hipertensión, entre otros (Allen y col., 2017; Ortega y col., 2012).

Se conoce que las conductas dietarias se desarrollan principalmente durante la adolescencia de los individuos (Lederer y col., 2009), y estas se continúan en la adultez e inciden en el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en las etapas más tardías de la vida. Para promover un óptimo crecimiento físico y un desarrollo cognitivo y social adecuado, la salud de los jóvenes, depende de un consumo apropiado de alimentos que aporte suficiente energía y nutrientes (Akman y col., 2010).

Los valores socio-culturales, la obtención de una nueva imagen corporal, la situación financiera familiar, el poder adquisitivo para la compra de alimentos, el consumo de alimentos procesados y comidas rápidas fuera del hogar, influyen en la ingesta de alimentos en la adolescencia. Todos estos factores, terminan

determinando las características de las dietas de los jóvenes, principalmente compuestas por alimentos de alto contenido energético, con un elevado nivel de colesterol, grasas saturadas y carbohidratos y reducidos en nutrientes (Lederer y col., 2009).

CONCLUSIONES

La ingesta de calcio en la adolescencia es sumamente importante, ya que este mineral no sólo aporta gran parte de la estructura ósea, que luego de la etapa adolescente comienza a descender, sino también, debido a que cumple un papel valioso en la prevención de gran cantidad de enfermedades.

Nuestros resultados demuestran que los adolescentes de la Escuela Doctor Agustín Zapata Gollán, de entre 12 y 18 años, porcentualmente y en promedio consumen menos calcio del recomendado por el Comité Nacional de Nutrición y la Sociedad Argentina de Pediatría, validando la hipótesis propuesta para esta investigación.

Futuros estudios deberían enfocarse no sólo en el calcio consumido por los adolescentes en su dieta sino también, en la biodisponibilidad, con una perspectiva concreta en la absorción del calcio en el organismo para el adecuado funcionamiento del metabolismo y la prevención de futuras enfermedades. Además, sería un aporte valioso estudiar el resto de los micronutrientes importantes en la adolescencia.

RECOMENDACIONES

- Consumir lácteos tales como leche, yogur, queso y derivados de los mismos, todos los días para un mejor aporte de calcio.
- Incluir en su alimentación diaria alimentos como berro, brócoli, acelga, espinacas, lentejas, garbanzos, avellanas, nueces y semillas (chía, lino y sésamo).
- Incorporar frutos secos a la dieta.
- Consumir alimentos enriquecidos y/o fortificados con calcio como los panes, harinas, jugo de naranja, leche de soja, el tofu y los cereales listos para el consumo.
- Disminuir el consumo de café y sal.
- Evitar saltar las comidas principales, especialmente el desayuno (desayuno almuerzo merienda y cena).
- Exposición solar por lo menos 10 minutos diario. Siempre fuera de los horarios pico de mayor radiación solar; en otoño e invierno las exposiciones deben aumentarse.
- Realizar actividad física todos los días.
- En caso de tomar suplementos de calcio realizarlos junto con una comida para aumentar su absorción (se absorben más en medios alcalinos, estimulando los jugos gástricos al comer).
- Consultar con profesionales de la nutrición, para obtener una alimentación específica y balanceada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Akman, M., Akan, H., İzbirak, G., Tanrıöver, Ö., Tilev, S. M., Yıldız, A., ...&Hayran, O. (2010). Eating patterns of Turkish adolescents: a cross-sectional survey. *Nutrition Journal*, 9(1), 67.
- Allen, L. H., De Benoist, B., Dary, O., &Hurrell, R. (2017). Guías para la fortificación de alimentos con micronutrientes.
- Arakelian C, Burraco E, Camusso G, Colacilli M, Janezic X, O`Connor C, Paccotti E. (2011) Manual LAFyS. Nutrición y deporte. Buenos Aires: actualizado Jul 2011, citado el 8 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/38146567/nutricion-y-deporte>
- Balk, E. M., Adam, G. P., Langberg, V. N., Earley, A., Clark, P., Ebeling, P. R., ... & Dawson-Hughes, B. (2017). Global dietary calcium intake among adults: a systematic review. *Osteoporosis International*, 28(12), 3315-3324.
- Black, R. E., Williams, S. M., Jones, I. E., &Goulding, A. (2002). Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health. *The American journal of clinical nutrition*, 76(3), 675-680.
- Bravo, P., Carías, D., Velazco, Y., & Acosta, E. (2019). Consumo de calcio y otros predictores de la densidad mineral ósea en adolescentes venezolanos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 69(3).
- Brun, L. R., Brance, M. L., Lupo, M., &Rigalli, A. (2012). Relevamiento del contenido de calcio en lácteos de uso masivo. *Actualizaciones en Osteología*, 8, 158-163.
- Clapham, D. E. (2007). Calcium signaling. *Cell*, 131(6), 1047-1058.
- De Ferrer, P. A. (2007). Consumo de lácteos en argentina: evolución y panorama actual. *Actualizaciones en Osteología*, 3, 2, 81-84.
- Díaz, N., Fajardo, Z., Galbán, A., Páez, M., Acosta, E., & Herrera, H. (2012). Patrón de consumo de alimentos fuentes en calcio, hábitos alimentarios y

actividad física en adolescentes. *Salus*, 16(1), 18-24.

- DiGirolamo, D. J., Clemens, T. L., & Kousteni, S. (2012). The skeleton as an endocrine organ. *Nature Reviews Rheumatology*, 8(11), 674.
- FAO. (2001). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Disponible en: <http://www.fao.org/AG/AGAINFO/resources/es/f-15.html>
- Fernández A, Sosa P, Setton D, Desantadina V, Fabeiro M, Martínez MI, Piazza N, Casavalle P, Tonietti M, Vacarezza V, De Grandis S, Granados N y Hernández J. (2011) Calcio y nutrición [online] Comité Nacional de Nutrición; Sociedad Argentina de Pediatría; Buenos Aires: actualizado Jul 2011, citado el 3 de abril de 2020. <http://www.sap.org.ar/docs/calcio.pdf>
- González, N., Peña D'ardaillon, F., & Durán, S. (2016). Caracterización de la ingesta de alimentos y nutrientes en adultos mayores chilenos. *Revista chilena de nutrición*, 43(4), 346-352. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182016000400002>
- González-Garza, C., Rojas-Martínez, R., Hernández-Serrato, M. I., & Olaiz-Fernández, G. (2005). Perfil del comportamiento sexual en adolescentes mexicanos de 12 a 19 años de edad: resultados de la ENSA 2000. *salud pública de méxico*, 47, 209-218.
- Heaney, R. P., & Weaver, C. M. (1990). Calcium absorption from kale. *The American journal of clinical nutrition*, 51(4), 656-657.
- Heaney, R. P. (2000). Dietary protein and phosphorus do not affect calcium absorption. *The American journal of clinical nutrition*, 72(3), 758-761.
- Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. *National Academy Press*, Washington DC, 1997.
- Lanou, A. J., Berkow, S. E., & Barnard, N. D. (2005). Calcium, dairy

products, and bone health in children and young adults: a reevaluation of the evidence. *Pediatrics*, 115(3), 736-743.

- Lategano, M.B. (2010). Estudio y comparativa del consumo de calcio dietario en niños de 14 a 15 años, en tres colegios de la Ciudad de Rosario. Licenciatura en Nutrición. Universidad Abierta Interamericana. Sede Regional Rosario.
- LedererGoldberg, T. B., da Silva, C. C., LopesPeres, L. N., Berbel, M. N., Heigasi, M. B., Cabral Ribeiro, J. M., ...&Dalmas, J. C. (2009). Calcium intake and its relationship with risk of overweight and obesity in adolescents. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 14-21.
- Magnano E, Bruschi S, Mulazzi A, Calabrese G, Piva G y Filippo R. (2011). In vivo and in vitro digestibility of the calcium contained in foods of animal and plant origin. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*. 4: 105-110.
- Mangels, A. R., & Messina, V. (2001). Considerations in planning vegan diets: infants. *Journal of the American Dietetic Association*, 101(6), 670-677.
- Martin, B. R., Braun, M. M., Wigertz, K., Bryant, R., Zhao, Y., Lee, W., ...& Weaver, C. M. (2010). Fructo-oligosaccharides and calcium absorption and retention in adolescent girls. *Journal of the American College of Nutrition*, 29(4), 382-386.
- Martín De Portela M. (2013). Fuentes de calcio, biodisponibilidad y salud ósea: evidencias e interrogantes. *Actualizaciones en Osteología*. 9:118-122.
- Martínez de Victoria, E. (2016). El calcio, esencial para la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 33, 26-31. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.341>
- Méndez RO y Wyatt CJ. (2000) Contenido y absorción del calcio proveniente de la dieta del noroeste de México: Una retrospectiva bibliográfica. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 50.
- Ministerio de Salud. (2006). Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Buenos

Aires. Argentina

- Moreno L, Cervera P, Ortega R, Díaz J, Baladía E, Basulto J, Serrat S, Altaba I, López-Sobaler A, Manera M, Rodríguez E, Santaliestra A, Babio N y SalasSalvadó J. (2013) Evidencia científica sobre el papel del yogur y otras leches fermentadas en la alimentación saludable de la población española. *Nutrición Hospitalaria*. 28: 2039-2089.
- Muzzo S, Leiva L, Burrows R, Lillo R, Pumarino H. (2006). Mineralización ósea e ingesta de calcio en escolares chilenos. *ArchLatinoamNutr*. 45(3), 178-182.
- Olmos JM, Hernández JL, García-Velasco P, Martínez J, Llorca J, González-Macías J. (2016) Serum 25-hydroxyvitamin D, parathyroid hormone, calcium intake, and bone mineral density in Spanish adults. *OsteoporosInt*. 27 (1):105-113.
- Ortega, R. M., López-Sobaler, A. M., Jiménez Ortega, A. I., Navia Lombán, B., Ruiz-Roso Calvo de Mora, B., Rodríguez-Rodríguez, E., & López Plaza, B. (2012). Ingesta y fuentes de calcio en una muestra representativa de escolares españoles. *Nutrición Hospitalaria*, 27(3), 715-723.
- Parra, P. A., & Justo, A. M. (2003). *Balance entre ingesta recomendada y consumo estimado de hortalizas*. Instituto de Economía y Sociología, INTA.
- Pérez F, Garaulet M, Gil A y Zamora S. (2005). Calcio, magnesio, fósforo y flúor. *Metabolismo óseo y su regulación*. En: A. Gil y M. Ruiz M. *Tratado de nutrición* (902-923). (Ed.) Médica Panamericana. Madrid.
- Prentice RL, Pettinger MB, Jackson RD, Wactawski-Wende J, Lacroix AZ, Anderson GL. (2013). Health risks and benefits from calcium and vitamin D supplementation: Women's Health Initiative clinical trial and cohort study. *OsteoporosInt*. 24(2):567-580.
- Robert, P., & Heaney, M. D. (2009). Dairy and bone health. *J Am Coll Nutr*, 28(1), 82S-90S.

- Rosado JL, Díaz M, Rosas A, Griffith I y García O. (2005). Calcium absorption from corn tortilla is relatively high and is dependent upon calcium content and liming in Mexican women. *Journal of Nutrition*. 135: 2578-2581.
- Ross A, Taylor C, Taktine A y Del Valle H. (2011). Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. National Academies Press, Washington DC. 1132.
- Roth R. (2009). Nutrición y dietoterapia (135-153) (Ed.) Mc Graw Hill / Interamericana. México DF.
- Serra-Majem, L., Ribas-Barba, L., Salvador, G., Jover, L., Raidó, B., Ngo, J., & Plasencia, A. (2007). Trends in energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Catalonia, Spain (1992–2003). *Public Health Nutrition*, 10(11A), 1354-1367..
- Soares MJ, Pathak K, Calton EK. (2014). Calcium and vitamin D in the regulation of energy balance: Where do we stand? *Int J Mol Sci*. 15(3):38-45.
- Theobald H. (2005). Dietary calcium and health. *Nutrition Bulletin*. 30: 237-277.
- Wastney, M. E., Ng, J., Smith, D. B. R. M., Martin, B. R., Peacock, M., & Weaver, C. M. (1996). Differences in calcium kinetics between adolescent girls and young women. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 271(1), R208-R216.
- Wyatt CJ, Hernández-Lozano ME, Méndez RO y Valencia ME. (2000). Effect of different calcium and phosphorus content in Mexican diets on rat femur bone growth and composition. *Nutrition Research*. 20: 427-437.
- Xu, C. L., Yan, S. K., Zu, S. Y., Shen, Y., Zhai, F. Y., Han, S. M., ...&Zhu, G. J. (2004). Analysis of the levels of serum total calcium and inorganic phosphate of 2,342 children in Beijing. *Zhongguoyixuekexue yuan xuebao. Acta AcademiaeMedicinaeSinicae*, 26(4), 455-459.

- Zhu K, Prince RL. (2012). Calcium and bone. *ClinBiochem* 45(12):936-942.

ANEXO I

1. Cuestionario basado de Lategano, 2010.

Se solicita la realización del siguiente cuestionario quedando exentos de realizarlos aquellos adolescentes que padezcan patologías oncológicas, neurológicas, gastrointestinales, diabéticos, celíacos, vegetarianos, veganos, embarazadas o en periodo de lactancia.

Nombre y apellido:

Sexo:

Edad:

Marque la opción que corresponda:

1. **¿Consume leche?** SI NO (pase a la preg. N°
2)

¿Qué tipo de leche consume?

- Entera fluida
- Entera en polvo
- Parcialmente descremada fluida
- Totalmente descremada fluida
- Totalmente descremada en polvo
- Fortificada con calcio fluida
- Fortificada con calcio en polvo
- Condensada

¿Cuántos días por semana consume leche?

1 2 3 4 5 6 Todos los
días c/15 días

En caso de leche fluida: ¿Cuántas tazas toma por
día?.....

¿Qué tamaño de taza?

En el caso que consuma leche en polvo, ¿Cuántas cucharadas consume por
día?.....

¿Qué tipo de cuchara? café (chica- 2g), postre (mediana- 4g), sopera (grande-6g)



2. **¿Consumes bebida de soja?** (Ades®, Baggio® soja)

-Si

-NO

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 Todos los días c/15 días

¿Cuántas tazas consumes por día?.....

¿Qué tamaño de la taza?.....

3. **¿Consumes yogur?**

-Si

-No (pase a la pregunta 4)

¿Qué tipo de yogur consumes?

- Yogur entero
- Yogur descremado
- Yogur parcialmente descremado (Activia®)
- Yogur fortificado con calcio
- Con cereales
- Con frutas

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Cuántos potes/tazas consumes por día?

4.

	Quesos untables (ricota, cottage, petitsuisse, queso crema)	Quesos blandos (Por salut, cuartirolo, cremoso, mozzarella, carnembert)	Quesos semiduros (Mar del plata, cheddar, fontina, gorgonzola, gruyere, holanda, pategrás, roquefort, Tandil, Chubut)	Quesos duros/ rallar (parmesano, reggianito, provolone, sardo,
--	--	--	--	--

				sbrinz)
¿Consume?	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
¿Cuántos Días por semana?	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días -c/15 días	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días -c/15 días	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días -c/15 días	-1 -2 -3 -4 -5 -6 -Todos los días -c/15 días
	¿Cuántas cucharadas/día? Tamaño de la cuchara: -Tipo té (chica-5g) -Tipo postre (mediana-10g) -Sopera (grande-14g)	Indique el tamaño y cantidad de la porciones al día (ej, una feta (10g), una porción tipo cassette (20g), etc):	Indique el tamaño y cantidad de la porciones al día (ej, una feta (17 g), una porción tipo cassette (40g), etc)	¿Cuántas cucharadas día? Tamaño de a cuchara: -Tipo té (chica- 5gr) -Tipo postre (mediana-10gr) -Sopera (grande-15gr)

5. **¿Consume postres de leche:** -SI -NO (pase a pregunta 6)

¿Cuáles?

- Ser®
- Danonino®
- Dannette®
- Flan
- Actimel®
- Otros

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Cuántos potes consume por día?.....

6. **¿Consume crema de leche?** -Si -No (Pase a pregunta 7)

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Cuántas cucharadas consume por día?.....

Tamaño de la cuchara:

- Tipo té (chica- 5 g)
- Tipo postre (mediana- 10 g)
- Sopera (grande- 14 g)

7. ¿Consume dulce de leche? -Si -No (Pase a pregunta 8)

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Cuántas cucharadas consume por día?.....

Tamaño de la cuchara:

- Tipo té (chica- 4 g)
- Tipo postre (mediana- 9 g)
- Sopera (grande- 13 g)

8. ¿Consume Helado? -Si -No (Pase a pregunta 9)

¿Qué tipo de helado?

- De agua.
- De crema

Responda la siguiente pregunta solo si consume helado de crema:

¿Cuántos gramos, kilogramos o bochas por semana consume? (1 bocha 60 g)

.....

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Consume algunos de los siguientes helados? -Si -No

- Milkshake
- Sundae®
- Mc Flurry®

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

9. ¿Consume vegetales de hojas verdes?

-Si -

No

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Cuántas porciones por día?

Indique el tamaño de la porción (plato playo)

(100 gr corresponden a un plato playo lleno)



10. ¿Consume brócoli?

-Si -

No

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Cuántas porciones por día?

Indique el tamaño de la porción (plato playo)

(100 gr corresponden a un plato playo lleno)



11. ¿Consume frutos secos?

-Si -

No

¿Cuántos puñados aproximadamente? (un puñado contiene 20-30 g)

¿Cuáles?

- Almendra
- Avellana
- Higos secos
- Pistachos
- Nueces
- Pasas de uva

12. ¿Consume legumbres?

-Si -

No

¿Cuáles?

- Soja
- Porotos
- Garbanzos
- Habas/Lentejas/Guisantes

¿Cuántos días por semana?

1 2 3 4 5 6 todos los días c/15 días

¿Cuántas porciones por día?

Indique el tamaño de la porción (plato playo)

(100 gr corresponden a un plato playo lleno)



ANEXO II

Consentimiento del participante.

Santa Fe, 2020

Manifestación de consentimiento

Quien suscribe..... manifiesto mi expreso consentimiento para participar en la investigación confeccionada por los alumnos Eric Iván Acosta (DNI: 35.749.769) y Luciano Javier Furno (DNI: 36.000.643) para ser presentada como trabajo final de grado y obtener el título de Licenciatura en Nutrición en la Universidad de Concepción del Uruguay. Trabajo dirigido por la Lic. María Emilia Faloni.

Manifiesto haber recibido las explicaciones sobre esta investigación y decido participar de manera voluntaria, no mediando coacción ni intimidación de ningún tipo. Presto mi consentimiento a los fines de publicar los valores y datos obtenidos del cuestionario realizado.

Santa Fe, 2020

Firma:

Aclaración:

ANEXO III

Autorización de los padres/tutores.

Santa Fe, 2020

Autorización de los padres/tutores

Quien suscribe
manifiesto mi autorización para que mi hijo/a participe en la investigación titulada: *Consumo de alimentos fuentes de calcio en adolescentes* llevada a cabo por los alumnos Eric Iván Acosta (DNI: 35.749.769) y Luciano Javier Furno (DNI: 36.000.643) para ser presentada como trabajo final de grado y obtener el título de Licenciatura en Nutrición en la Universidad de Concepción del Uruguay. Trabajo dirigido por la Lic. María Emilia Faloni.

Santa Fe, 2020

Firma:

Aclaración:

ANEXO IV

Autorización del Director de la Escuela de Enseñanza Media N° 391 “Dr. Agustín Zapata Gollán” de la ciudad de Santa Fe.

Santa Fe, 2020

Directora de la Escuela Dr. Agustín Zapata Gollán

Andrea Ortellao

Por medio de la presente bajo los nombres de Eric Iván Acosta (DNI: 35.749.769) y Luciano Javier Furno (DNI: 36.000.643) estudiantes en la Universidad de Concepción del Uruguay y futuros Lic. en Nutrición deseamos solicitarle formalmente tener acceso a los alumnos de entre 12 a 18 años de la escuela Dr. Agustín Zapata Gollán de la ciudad de Santa Fe a los fines de poder realizar nuestro trabajo de tesina titulado “*CONSUMO DE ALIMENTOS FUENTES DE CALCIO EN ADOLESCENTES*” dirigido por la Lic. María Emilia Faloni.

Sin otro particular y al aguardo de su autorización para comenzar nuestro trabajo de investigación, saludamos atte

Lic. María Emilia Faloni
DNI: 35.448.292

Directora Andrea Ortellao
DNI: 18.502.434

Eric Iván Acosta
DNI: 35.749.769

Luciano Javier Furno
DNI:36.000.643

ANEXO V

Tabla I. Ingesta de calcio diaria para adolescentes en mg/día (mmol/día)

0-6 meses	210 (5.3)
7-12 meses	270 (6.8)
1-3 años	500 (12.5)
4-8 años	800 (20.0)
9-18 años	1300 (32.5)
19-50 años	1000 (25)
50 a >70 años	1200 (30)

La Academia Americana de Pediatría recomienda el uso de las guías de la Academia Nacional de Ciencias como prioritarias.

Comité Nacional de Nutrición. Sociedad Argentina de Pediatría (SAP). Calcio y Nutrición. Buenos Aires, 2011.

ANEXO VI

Tabla II. Tabla de alimentos que contienen calcio basado en el Manual LAFyS, 2015.

Producto (pos 100 g de alimento)	Ca (mg)
Leche entera fluida	131
Leche entera en polvo	930
Leche parcialmente descremada fluida	118
Leche totalmente descremada fluida	118
Leche totalmente descremada en polvo	1290
Leche fortificada con calcio fluida	160
Leche fortificada con calcio en polvo	1540
Leche condensada	280
Bebible de soja (Ades®, Baggio® soja, etc)	21
Yogur entero	150
Yogur descremado	150
Yogur parcialmente descremado (Activia®)	150
Yogur fortificado con calcio	180
Yogur con cereales	120
Yogur con frutas	120
Quesos untables	350
Quesos blandos	670
Quesos semiduros	590
Quesos duros	1000
Postres Ser®	110
Postres Danonino®	108
Postres Danette®	84
Flan	93
Yogur Actimel®	100
Crema de leche	96
Dulce de leche	251
Helado (crema)	100-140
Milkshake	146
Mc Flurry®	122
Sundae®	131
Brócoli	40
Hojas Verdes	36
Almendra	252
Avellana	226
Higos secos	193
Pistachos	136
Nueces	88
Pasas de uva	80
Soja	200
Porotos	140
Garbanzos	140
Habas/Lentejas/Guisantes	80

: