



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

TITULO DE TESIS:

“CONSUMO DE CALCIO Y EJERCICIO”

TUTOR DE TESIS: LIC. PASCUALINI DANIELA

TESISTA: CAROLINA GIANDOMENICO

TITULO A OBTENER: LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

FACULTAD: UAI. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y

DE LA SALUD SEDE ROSARIO.

FECHA: FEBRERO DE 2012

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis familiares, amigos y compañeras de estudio por haber hecho posible llegar hasta aquí, por brindarme apoyo y ayudar a formarme, como profesional y como persona.

Carolina Giandomenico.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Lic. Vanesa Miquel, por la predisposición y dedicación que me brindo a lo largo de este trayecto ayudándome a superar mis trabas.

Al Gimnasio Amazonas y a la UAI, por haberme cedido el espacio necesario para poder trabajar con las alumnas.

A mi Familia por acompañarme siempre, dándome fuerza, cariño y seguridad para continuar.

A una persona muy especial que esta siempre a mi lado, que me brinda cariño, apoyo y paz y, que sin su presencia nada seria lo mismo; y a todas aquellas personas que forman parte de mi vida.

Carolina Giandomenico.

ABSTRACT

TITULO DE TESIS: “Consumo de calcio y ejercicio” El objetivo general de la investigación es analizar la influencia en el consumo de calcio del ejercicio realizado en forma regular. A su vez se plantearon distintos objetivos específicos:

- 1- Evaluar el consumo de calcio diario aportado por lácteos de la población que concurre al gimnasio citado y de la población sedentaria (alumnas de la UAI).
- 2- Comparar tal consumo con tablas de RDA para calcio para mujeres de ese determinado grupo etáreo y determinar si cumplen con esos requerimientos.
- 3- Evaluar en ambas poblaciones consumo de alimentos que colaboran con el aporte calcio y otros que interfieren con su absorción.
- 4- Indagar sobre tipo, cantidad y frecuencia del ejercicio físico realizado en el grupo que concurre al gimnasio citado.
- 5- Analizar la relación entre el consumo de calcio y el ejercicio físico realizado.

Metodología: es un estudio descriptivo, de corte transversal y prospectivo. La muestra, seleccionada al azar simple, estuvo constituida por 102 personas del sexo femenino entre 18 y 35 años de edad. Para la recolección y registro de información se confeccionaron encuestas con preguntas cerradas.

Resultados: El consumo medio de calcio aportado por productos lácteos de la población sedentaria y activa encuestada es relativamente similar (595 y 686 mg). En promedio, cumplen con la RDA para mujeres entre 18 y 35 años de edad ya que la cobertura fue de 59.56% y 68.67% respectivamente (tomando como referencia 60% de calcio cubierto por lácteos). Sin embargo, la mayoría de las encuestadas de ambos grupos consumen menos de 600mg de calcio proveniente de lácteos (60.78 y 45.09%), por lo que estarían cubriendo menos del 60% de las IA para la edad

con el aporte de lácteos y se puede suponer que no estarían cubriendo sus IA de calcio. Sin embargo las personas estudiadas consumen otros alimentos que, sin ser fuentes principales (al no tener biodisponibilidad como los lácteos), contribuyen con el aporte de calcio.

Palabras claves: calcio, ejercicio físico, mujeres.

INDICE

Portada.....	1
Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Abstract.....	4
Índice.....	6
Índice de tablas y gráficos.....	8
Introducción.....	12
Marco teórico.....	15
Planteo del problema.....	34
Justificación.....	35
Objetivos del trabajo.....	37
▪ General.....	37
▪ Específicos.....	37
Aspectos metodológicos.....	38
Resultados.....	42
Conclusión.....	76
Discusión.....	81
Bibliografía.....	83
Anexos.....	86
Anexo I : Encuesta sobre consumo de calcio y ejercicio.....	86
Anexo II: Tablas de composición química de alimentos utilizados.....	88

Anexo III: Carta de solicitud de permiso a la Universidad Abierta Interamericana para realizar el trabajo de investigación en dicha institución.....	90
Anexo IV: Carta de solicitud de permiso al gimnasio Amazonas para realizar el trabajo de investigación en dicha institución.....	91

INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

TABLAS

Tabla I: Datos demográficos según población.....	42
Tabla II: Consumo de calcio proveniente de lácteos.....	42
Tabla IIa: Consumo de calcio proveniente de lácteos.....	43
Tabla III: ¿Consume de leche?.....	43
Tabla IV: Frecuencia semanal.....	44
Tabla V: Cantidad diaria.....	45
Tabla VI: Tipo de leche.....	46
Tabla VII: ¿Consume yogur?.....	46
Tabla VIII: Frecuencia semanal.....	47
Tabla IX: Cantidad diaria.....	48
Tabla X: Tipo de yogur.....	49
Tabla XI: ¿Consume queso?.....	49
Tabla XII: Frecuencia semanal.....	50
Tabla XIII: Tipo de queso.....	51
Tabla XIV: ¿Consume postres de leche?.....	52
Tabla XV: Frecuencia semanal.....	53
Tabla XVI: Cantidad diaria.....	53
Tabla XVII: ¿Consume crema de leche?.....	54
Tabla XVIII: Frecuencia semanal.....	55
Tabla XIX: ¿Consume pescado?.....	56
Tabla XX: Frecuencia de consumo.....	56

Tabla XXI: Tipo de pescado.....	57
Tabla XXII: ¿Consume vegetales de hojas verdes?.....	58
Tabla XXIII: Frecuencia semanal.....	58
Tabla XXIV: ¿Consume frutas secas?.....	59
Tabla XXV: Frecuencia de consumo.....	60
Tabla XXVI: Tipo de fruta seca.....	61
Tabla XXVII: ¿Consume legumbres?.....	62
Tabla XXVIII: Frecuencia de consumo.....	62
Tabla XXIX: Tipo de legumbre.....	63
Tabla XXX: ¿Consume salvado de trigo?.....	64
Tabla XXXI: Frecuencia de consumo.....	64
Tabla XXXII: ¿Consume cereales fortificados?.....	65
Tabla XXXIII: Frecuencia de consumo.....	66
Tabla XXXIV: ¿Consume bebidas cola?.....	67
Tabla XXXV: Frecuencia de consumo.....	68
Tabla XXXVI: Cantidad por vez.....	69
Tabla XXXVII: ¿Consume infusiones?.....	69
Tabla XXXVIII: Veces por día.....	70
Tabla XXXIX: Momento del día.....	71
Tabla XL: ¿Consume bebidas alcoholicas?.....	72
Tabla XLI: Frecuencia de consumo.....	73
<u>Ejercicio</u>	
Tabla XLII: Frecuencia semanal.....	73
Tabla XLIII: Cantidad por sesión.....	74

Tabla XLIV: Tipo de actividad.....	74
------------------------------------	----

GRAFICOS

Gráfico I: Consumo de calcio proveniente de lácteos.....	42
Gráfico II: ¿Consume de leche?.....	44
Gráfico III: Frecuencia semanal.....	45
Gráfico IV: ¿Consume yogur?.....	47
Gráfico V: Frecuencia semanal.....	48
Gráfico VI: ¿Consume queso?.....	50
Gráfico VII: Frecuencia semanal.....	51
Gráfico VIII: ¿Consume postres de leche?.....	52
Gráfico IX: Frecuencia semanal.....	53
Gráfico X: ¿Consume crema de leche?.....	54
Gráfico XI: Frecuencia semanal.....	55
Gráfico XII: ¿Consume pescado?.....	56
Gráfico XIII: Frecuencia de consumo.....	57
Gráfico XIV: ¿Consume vegetales de hojas verdes?.....	58
Gráfico XV: Frecuencia semanal.....	59
Gráfico XVI: ¿Consume frutas secas?.....	60
Gráfico XVII: Frecuencia de consumo.....	61
Gráfico XVIII: ¿Consume legumbres?.....	62
Gráfico XIX: Frecuencia de consumo.....	63
Gráfico XX: ¿Consume salvado de trigo?.....	64
Gráfico XXI: Frecuencia de consumo.....	65

Gráfico XXII: ¿Consume cereales fortificados?.....	66
Gráfico XXIII: Frecuencia de consumo.....	67
Gráfico XXIV: ¿Consume bebidas cola?.....	68
Gráfico XXV: Frecuencia de consumo.....	69
Gráfico XXVI: ¿Consume infusiones?.....	70
Gráfico XXVII: Veces por día.....	71
Gráfico XXVIII: ¿Consume bebidas alcoholicas?.....	72
Gráfico XXIX: Frecuencia de consumo.....	73
<u>Ejercicio</u>	
Gráfico XXX: Frecuencia semanal.....	74
Gráfico XXXI: Tipo de actividad.....	75

INTRODUCCION

El mantenimiento de una adecuada salud ósea es sin duda un desafío de la vida moderna.

Algunos estudios argentinos que analizaron la densidad mineral ósea en dos sitios anatómicos axiales –columna lumbar y cuello femoral – con absorciometría dual de rayos X revelaron que de cada cuatro mujeres mayores de 50 años una es normal, dos tienen osteopenia, y una tiene osteoporosis, de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud.

En la Argentina la tasa media anual de fracturas de cadera, de acuerdo a cinco estudios publicados, es de 404/100.000 habitantes mayores de 50 años (desvío estándar, 86.4) con una relación mujer:varón de 2.6:1.¹

Por lo tanto, la osteoporosis constituye un enorme problema de salud pública, por lo que es necesario difundir el conocimiento de las posibles causas de la misma, así como las medidas utilizadas para su prevención. Los factores predisponentes a tener en cuenta son la menopausia precoz, el consumo de alcohol o cafeína, el tabaquismo, el uso prolongado de corticoesteroides, los procesos que bloquean la absorción intestinal de calcio, deficiencia de vitamina D, una baja ingesta de calcio durante la juventud y baja ingesta actual de calcio y una vida sedentaria.

El pico de masa ósea que se alcanza en la tercera década de la vida es un factor determinante decisivo en la salud esquelética del resto de la vida. Los individuos cuya masa ósea no alcanza el nivel normal al final del periodo de desarrollo,

¹Spivacow Rodolfo, Sanchez Ariel. Epidemiología y costos financieros de la osteoporosis en Argentina, 2009. Disponible en: <http://aaomm.org.ar>. Consulta: 6/06/11.

tienen una mayor predisposición a padecer osteoporosis y fracturas a partir de los 50 años.

El calcio, como mayor componente mineral del hueso, es necesario para el crecimiento y desarrollo del esqueleto y se ha utilizado ampliamente en todo el mundo como intervención en el tratamiento de la osteoporosis.

Varias encuestas han detectado insuficiente ingesta de calcio –con un promedio de 500 mg diarios– en la población argentina de toda edad.²

La utilización del ejercicio en el tratamiento de la osteoporosis se debe a la maximización del pico de masa ósea; mantener o reducir la pérdida de la DMO y mantener la fuerza muscular y estabilidad postural para reducir el riesgo de fractura y caídas en los últimos años de vida del paciente.³

Dada la importancia del consumo de calcio y la realización del ejercicio físico en el periodo donde existe una formación de masa ósea que va a ser la base para toda la vida, el presente trabajo se realiza con la finalidad de conocer la cantidad de calcio que consume un grupo de mujeres sedentarias y otro de mujeres activas en la edad de los 18 a 35 años en la ciudad de Rosario, para determinar si influye la realización del ejercicio en la elección alimentaria determinado por un estilo de vida más saludable, una mejor calidad de vida y bajo la noción de la importancia de ambas en la prevención de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión arterial y en especial la osteoporosis.

² Spivacow Rodolfo, Sanchez Ariel. Epidemiología y costos financieros de la osteoporosis en Argentina, 2009. Disponible en: <http://aaomm.org.ar/revista/>. Consulta: 6/06/11.

³ Urrialde Martín-Mendaña Alonso. Prevención y tratamiento de la osteoporosis con la actividad física y el deporte. Revista fisioterapia. 2006.

Por lo tanto, a modo de resumen, lo que se intenta lograr con este trabajo es reunir información útil y datos fehacientes sobre este mineral, sus funciones, características y el porqué de la importancia de su consumo y de la importancia y los beneficios que conlleva la realización de actividad física para transmitirlo a los lectores y generar conciencia.

MARCO TEORICO

CALCIO

El calcio, mineral más abundante del organismo, representa alrededor del 1,5 al 2% del peso corporal y 39% de los minerales totales del cuerpo. Alrededor del 99% de este elemento se halla en los huesos y dientes⁴ (calcio esquelético), en forma de hidroxapatita, que es una sal de calcio y fósforo o como fosfato cálcico. Representa aproximadamente 1000g en el hombre, 800 g en la mujer, dependiendo esto de la contextura ósea y 30 g en el neonato⁵. El 1% restante de este mineral (calcio extraesquelético) se encuentra en la sangre, en los líquidos extracelulares y en el espacio intracelular, donde regula muchas funciones metabólicas importantes, como la conducción nerviosa, la contracción muscular, la coagulación sanguínea y la permeabilidad de las membranas.

En el plasma, se halla ligado el 47 % a las proteínas sobre todo a la albúmina y globulina; 47 % como calcio activo ionizado; y el 6 % restante formando complejos como citratos y fosfatos.⁶

Los límites normales de la concentración sérica de calcio son de 9 a 10 mg/dl. Valores inferiores reflejan una hipocalcemia clínica y superiores una hipercalcemia. El calcio esquelético se encuentra en equilibrio con el plasmático.

⁴ Mahan, L. Kathleen, Escott-Stump, Sylvia. Nutrición y Dietoterapia de KRAUSE. Mc.Graw-Hill Interamericana. Décima edición. 2000. México.

⁵Spaccesi Alicia. Disponible en: <http://www.nutrilearning.com.ar>. Consulta: 12/05/11

⁶Spaccesi Alicia. Disponible en: <http://www.nutrilearning.com.ar>. Consulta: 12/05/11

FUNCIONES

Además de su importancia en la estructuración y el mantenimiento de los huesos y dientes, el calcio también desempeña diversas funciones metabólicas en las células de todos los demás tejidos. Las funciones de transporte de membrana celulares están sujetas a la influencia del calcio, afectando su estabilidad. También influye en la transmisión de iones a través de las membranas de organelas celulares, la liberación de neurotransmisores en las uniones sinápticas, la función de hormonas proteínicas y la liberación o activación de enzimas intracelulares y extracelulares. Se requiere calcio para la transmisión nerviosa y la regulación de la función del músculo cardíaco. El equilibrio apropiado de los iones de calcio, sodio, potasio y magnesio mantiene el tono del músculo esquelético y controla la excitabilidad neural. Además, interviene en la contracción del músculo liso.

El calcio ionizado inicia la formación de un coagulo sanguíneo al estimular la liberación de tromboplastina por las plaquetas de la sangre.⁷

ABSORCION

El calcio ingerido se absorbe de un 20 al 60 % en el intestino, principalmente en el duodeno y la porción proximal del yeyuno, donde predomina un medio ácido, pero la mayor proporción se absorbe en el ilion.⁸

Se absorbe por dos mecanismos: transporte activo, a concentraciones lumbales

⁷ Mahan, L. Kathleen, Escott-Stump, Sylvia. Nutrición y Dietoterapia de KRAUSE. Mc.Graw-Hill Interamericana. Décima edición. 2000. México.

⁸Spaccesi Alicia. Disponible en: <http://www.nutrilearning.com.ar>. Consulta: 12/05/11

bajas de calcio (saturable, controlado por vit D, en duodeno y yeyuno proximal) y transporte pasivo (no saturable, en todo el intestino).

Ingesta de calcio

Los minerales más importantes del hueso son el calcio y el fósforo, que representan más del 90% del contenido mineral de la masa ósea.

El calcio, como mayor componente mineral del hueso, es necesario para el crecimiento y desarrollo del esqueleto y se ha utilizado ampliamente en todo el mundo como intervención en el tratamiento de la osteoporosis.

Una ingesta óptima es aquella que permite conseguir el máximo pico de masa ósea durante la época de crecimiento, lo mantiene en la edad adulta y minimiza su pérdida en años posteriores.⁹

Se considera un periodo crítico al comprendido entre la menarca y el final de la adolescencia, donde se debe asegurar un balance positivo de calcio para alcanzar la densidad mineral ósea óptima. Dado que el pico de máxima densidad mineral ósea se alcanza entre los 20 y 30 años, se considera mantener hasta los 25 años las recomendaciones de los adolescentes. En cambio los adultos y ancianos para evitar la depleción del calcio deben mantener el balance en equilibrio para limitar la pérdida de masa ósea propia del avance de la edad.¹⁰

Recomendaciones dietéticas de calcio

Las recomendaciones dietéticas actuales , consideran necesario en el periodo

⁹ Serra Majem Lluís-Aranceta Javier. Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson. Segunda edición. 2006. Barcelona, España.

¹⁰ Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

de **crecimiento** 1,300 mg/d de calcio para lograr una calcificación máxima del esqueleto, y durante el **mantenimiento** 1000 mg/d que es hasta los 50 años y a partir de ese momento es necesario un aumento de 200 mg para contrarrestar la pérdida ósea. Muchos científicos no consideran que estas cantidades recomendadas sean óptimas, por ejemplo los National Institute of Health recomiendan el aporte de hasta 1500 mg/d de calcio en los adolescentes y las mujeres después de la menopausia.¹¹ El nivel de máximo consumo tolerable en el adulto es de 2.500 mg/d. La ingesta de cantidades excesivas puede producir hipercalcemia, calcificación excesiva de tejidos blandos (litiasis renal), constipación y además interferir con la absorción de otros cationes divalentes como zinc, hierro y manganeso.

En la adultez, el hueso, en forma más lenta, continúa su ciclo de resorción y formación ósea hasta los 35 - 40 años aproximadamente donde se consolida el valor máximo de la masa ósea. Por eso se aconseja cubrir las necesidades de calcio, para enfrentar los procesos del envejecimiento u otras causas con el máximo pico de densidad ósea.

IA de Ca: 1000 mg/d (19 – 50 años)

Calcio en los alimentos

El calcio se encuentra presente tanto en los alimentos de origen animal como vegetal. Las principales fuentes de este mineral son los lácteos, siendo la leche, el

¹¹ Spaccesi Alicia. Disponible en: <http://www.nutrilearning.com.ar>. Consulta: 12/05/11

yogur y algunos quesos los mas ricos en este mineral. Dentro de los de origen animal algunos pescados como la sardina, tienen muy alto contenido en calcio siempre y cuando se las consuma con el esqueleto. Las fuentes vegetales las constituyen algunas verduras de hojas verdes, legumbres y frutas secas.¹²

El 60% del requerimiento de calcio debe ser cubierto por calcio lácteo, de alto valor nutritivo, que es el presente en productos lácteos y presenta una gran biodisponibilidad en el organismo.¹³

Biodisponibilidad

Acción de los alimentos sobre la absorción y la excreción de calcio

Factores que favorecen la absorción

-Medio acido: el acido clorhídrico segregado en el estomago disminuye el ph del duodeno proximal mejorando la absorción de calcio (aumento de solubilidad).

-Aumento de las necesidades: en determinadas etapas de la vida o momentos biológicos, como los periodos de crecimiento, el embarazo, la lactancia o deficiencias de calcio mayor será el porcentaje de absorción.

-Vitamina D en su forma activa: estimula la absorción intestinal a nivel de la membrana celular del reborde en cepillo.¹⁴

-Ingesta de grasa: por la prolongación del tiempo de tránsito intestinal.

-Ingesta de lactosa: siempre que la actividad de la lactasa fuera normal.

¹² Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

¹³ Cooperativa Nacional de productores de leche. Disponible en: <http://www.conaprole.com.uy>. Consulta: 24/1/12.

¹⁴ Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

-Aminoácidos acídicos de la dieta: que quelan el calcio para su transporte.¹⁵

Factores que inhiben la absorción

-Acido oxálico: se combina con el calcio presente en los alimentos, haciéndolo precipitar en parte, formando oxalato de calcio, el cual es insoluble en el intestino.

El porcentaje de pérdida depende del contenido de ácido oxálico de los alimentos en forma directa. Se encuentra alto contenido de este ácido en la acelga, espinaca, remolacha, pimiento, germen de trigo y cacao en polvo.

-Acido fítico: compuesto que contiene fósforo, presente en la cáscara de los cereales, se combina con el calcio formando fitato de calcio que es insoluble para absorberse.

-Fibra: forma quelatos con el calcio, interfiriendo en su absorción a nivel intestinal.

-Medio alcalino: el calcio con el fósforo en medio alcalino forma fosfato de calcio, insoluble a nivel intestinal.

-Edad: en la tercera edad disminuye la absorción de calcio por un deterioro en la capacidad de hidroxilación de la vitamina D a nivel renal. En la mujer a medida que aumenta la edad, se produce una reducción de sus niveles de estrógenos y un aumento en la actividad de los osteoclastos, movilizándose el calcio de los huesos.¹⁶

-Gastritis atrófica asociada a la aclorhidria del anciano.

¹⁵ Spaccesi Alicia. Disponible en: <http://www.nutrilearning.com.ar>. Consulta: 12/05/11

¹⁶ Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

- Exceso de fósforo en la dieta.
- Déficit en vitamina D.
- Ácidos grasos libres de la dieta por formación de jabones.
- Intolerancia a la lactosa con ingesta de lactosa.
- Glucocorticoides y anticonvulsiantes.¹⁷

Factores que aumentan la excreción por orina

-Tipo de alimentación: existe una interrelación entre la ingesta de calcio, fósforos, proteínas y sodio. Tanto el sodio como las proteínas (mas las de origen animal que vegetal debido a la cantidad mayor de aminoácidos azufrados en las primeras) ingeridas en cantidades elevadas aumentan la calciuria. El aumento de la ingesta de calcio y fósforo lo contrarrestan.

-Xantinas: el excesivo consumo de bebidas con alto contenido en xantinas (te, café o mate) aumentan la calciuria.¹⁸

-Tabaco: los fumadores tienen una masa ósea menor a la de los no fumadores. El tabaco, que se ha asociado a menopausia precoz y a menor peso corporal, aumenta el metabolismo hepático de los estrógenos y tiene un efecto inhibitorio directo sobre los osteoblastos.

-Alcohol: el consumo elevado de alcohol produce una disminución de la masa ósea debida a la malnutrición, a disfunción hepática y a un efecto directo del alcohol sobre la función de los osteoblastos.¹⁹

¹⁷Spaccesi Alicia. Disponible en: <http://www.nutrilearning.com.ar>. Consulta: 12/05/11

¹⁸ Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud

Prevenir las enfermedades no transmisibles

La OMS ha elaborado unas Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud con el objetivo general de proporcionar a los formuladores de políticas, a nivel nacional y regional, orientación sobre la relación dosis-respuesta entre frecuencia, duración, intensidad, tipo y cantidad total de actividad física y prevención de las ENT.

Adultos (18 a 64 años)

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en

¹⁹ Serra Majem Lluís-Aranceta Javier. Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson. Segunda edición. 2006. Barcelona, España.

bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias.

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT y depresión, se recomienda que:

1. Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
2. La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
3. Que, a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
4. Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.²⁰

Importancia de la actividad física

Las personas activas tienen en general menor riesgo de padecer enfermedades degenerativas, especialmente enfermedad cardiovascular, obesidad, hipertensión, infarto cerebral, osteoporosis y diabetes. El ejercicio físico realizado regularmente

²⁰ Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <http://www.who.int>. Consulta: 10/06/11.

también produce una mayor sensación de bienestar general, control de la ansiedad, del estrés y en la mejora de la autoestima.

Los músculos esqueléticos (empleados en las contracciones voluntarias) se muestran receptivos a los cambios que conlleva el acondicionamiento físico. El ejercicio físico produce un aumento del volumen y eficacia de la musculatura empleada, además de unas mayores posibilidades de estiramiento y movilidad articular. Así, se favorece la adopción de posturas correctas, dificultando la aparición de desviaciones en la columna vertebral. Los trabajos aeróbicos se plasman en la mejora de la capacidad del músculo para obtener energía de las fuentes aeróbicas. Se aumenta el contenido de mioglobina (proteína que fija el oxígeno, liberándolo cuando hay déficit), el volumen y el número de mitocondrias de las células musculares. El trabajo de resistencia incrementa poco la capacidad de fuerza del músculo; pero el trabajo de fuerza permitirá un mayor engrosamiento de las fibras musculares, dando lugar a la hipertrofia, aumentando la capacidad circulatoria y extrayendo más oxígeno de la sangre. La rigidez de las articulaciones, condicionada por el engrosamiento de los cartílagos, es progresiva con el aumento de edad, y sólo se contrarresta con la actividad física regular, que mantiene la movilidad y flexibilidad articulares. El fortalecimiento de los tendones e inserciones ligamentosas en los huesos, gracias al ejercicio, permite soportar tensiones más elevadas con menor amenaza de lesión. Además, la actividad física resulta indispensable para la calcificación de los huesos, con lo que se previenen patologías degradantes de este sistema óseo y articular.

Respecto al corazón, una actividad física de baja intensidad y larga duración (120-140 pulsaciones/minuto) aumenta el volumen de las cavidades (cabe más sangre en las aurículas y ventrículos) y las paredes (miocardio) se hacen más gruesas; gracias a esto, la masa muscular y la contractibilidad cardíaca sufren un incremento, lo que hace que envíe sangre con más fuerza al aparato circulatorio. Estas mejoras debidas a la actividad física se reflejan en un aumento de la eficacia de bombeo, lo que ocasiona un descenso de la frecuencia cardíaca de reposo. O sea, con un número más bajo de latidos se expulsa el mismo volumen de sangre, y el corazón realiza un trabajo más cómodo (una persona tiene menos pulsaciones por minuto cuando está entrenada, que cuando no lo está). Otro efecto importante de la actividad física sobre el aparato cardiovascular es el aumento de la capilarización, tanto cardíaca -vasos encargados de irrigar al propio corazón- como de la mayoría de los músculos, órganos y tejidos, a la vez que se mantiene la elasticidad arterial, que es uno de los factores facilitadores de la circulación sanguínea. Se previene la aparición de arteriosclerosis (o disminución del calibre de los capilares), con lo que se ayudará a evitar la aparición de embolias y enfermedades coronarias.

La actividad física aumenta el metabolismo del organismo y, por tanto, las necesidades de oxígeno.

Respecto a los pulmones, la frecuencia y amplitud respiratoria se ven elevadas, gracias al incremento de la capacidad pulmonar (capacidad vital y máxima capacidad respiratoria) y la eficacia de la musculatura respiratoria. Las posibilidades de ensanchamiento de la caja torácica también aumentan, debido a

los músculos que se encargan de realizar ese trabajo (diafragma, intercostales, recto abdominal y oblicuos). Se incrementa además la cantidad de hemoglobina de los glóbulos rojos y, dado que es la responsable de captar el oxígeno de los alvéolos, su transporte hasta los tejidos, el intercambio de CO₂ y la expulsión de éste en el saco alveolar, se verán mejorados.

La práctica de actividad física tiene una serie de beneficios sobre el sistema nervioso, que van desde un progreso en aspectos coordinativos, hasta la posibilidad de disminución de los niveles de ansiedad y agresividad, pasando por la mejora del descanso y el sueño. Puede ayudar a prevenir situaciones depresivas o estresantes, aumentando a la vez las posibilidades de ejecución.

Muchos médicos han descubierto en el ejercicio físico continuado una herramienta para combatir el estrés de sus pacientes. Generalmente, los factores externos que desencadenan una situación de sobrecarga psíquica van a seguir incidiendo, pero la persona que habitualmente realiza actividad física está en condiciones de manejar, reconducir o enfrentarse más eficazmente al estrés.

Al realizar ejercicio físico mejoramos nuestra condición física y, por lo tanto, las capacidades físicas básicas, las cuales son la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad.²¹

La actividad física normaliza los niveles de lípidos plasmáticos, elevando los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL), que se asocian a menor riesgo de enfermedades cardiovasculares. También produce una disminución de los niveles de triglicéridos en aquellos individuos con valores inicialmente altos, a través de

21 Baena Beato Pedro Angel, Gracia López Contreras. Actividad física y osteoporosis. Universidad de Granada (España). Disponible en: <http://www.efdeportes.com> Consulta: 15/05/11

una mejoría de la sensibilidad a la insulina y ayuda a reducir la grasa abdominal, que se asocia con un incremento del riesgo de padecer diabetes o enfermedades cardíacas.

El ejercicio conserva el tejido muscular y aumenta la pérdida de grasa, por lo que puede ayudar a perder peso a las personas que ya son obesas o tienen sobrepeso, si lo combinan con una dieta hipocalórica. Además, tienen más posibilidades de mantener la pérdida de peso a largo plazo.

Algunos autores han demostrado el rol de la actividad física en la etiología y la prevención de la diabetes y su mortalidad asociada, ya que interviene en la regulación de la glicemia.

El ejercicio físico disminuye los valores de tensión arterial, siendo muy beneficioso en pacientes hipertensos.

Mantenerse físicamente activo reduce el riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer.

Hacer ejercicio de forma regular ayuda a fortalecer los músculos, tendones y ligamentos y a densificar los huesos, por lo que puede ser beneficioso para las enfermedades como la osteoartritis, el dolor lumbar y la osteoporosis.

Se ha documentado mejoras en la salud subjetiva, el estado de ánimo y la emotividad, así como en la autopercepción de la imagen del cuerpo y la autoestima física. También, reduce la ansiedad y mejoran las reacciones ante el estrés, así como la calidad y extensión del sueño. También se ha demostrado que el ejercicio mejora algunos aspectos del funcionamiento mental, como la planificación, la memoria a corto plazo y la toma de decisiones.

Actuación de la actividad física sobre el tejido óseo

La actividad física tiene una incidencia directa sobre el tejido óseo a través de las tensiones provocadas en el hueso durante la realización del ejercicio físico. La acción de éstas cargas va a provocar una reorientación de las trabéculas para adaptar su masa y su arquitectura a la dirección principal de las cargas. La formación y reabsorción óseas están controladas por dos mecanismos interactivos: el sistema hormonal y la carga mecánica. En ausencia de carga mecánica, el hueso se atrofia, es decir, una disminución o la desaparición de las cargas, pueden ser la conclusión de la pérdida de trabéculas, mientras que en presencia de carga mecánica el hueso se hipertrofia. El mecanismo aceptado para explicar la adaptación del tejido óseo a las fuerzas que debe soportar, sugiere que las deformidades producidas por estas fuerzas de tensión, compresión o cizallamiento son captadas por las células óseas, los osteocitos, que originan la respuesta para la adaptación correspondiente. La aplicación de la fuerza desplaza el líquido intersticial en el interior de los canalículos óseos, produciendo una deformidad mecánica en las paredes celulares o induciendo un cambio de potenciales en las mismas. En ambos casos se provoca la liberación de sustancias (citoquinas, prostaglandinas, factores de crecimiento, óxido nítrico) que modifican la actividad de los osteoblastos.²²

Considerando al ejercicio como uno de los pilares fundamentales para la prevención de enfermedades como la osteoporosis, éste toma su mayor relevancia en las etapas de temprana edad, es decir, durante el crecimiento y el desarrollo de

²² Baena Beato Pedro Angel, Gracia López Contreras. Actividad física y osteoporosis. Universidad de Granada (España). Disponible en: <http://www.efdeportes.com> Consulta: 15/05/11

la persona, ya que es un factor imprescindible para alcanzar el máximo pico de masa ósea antes de que se produzca el inicio de su pérdida en edades más avanzadas. Cuánto más precozmente se comience a realizar ejercicio físico vigoroso, mayor será el desarrollo óseo y la mineralización.²³

Está comprobado que la Densidad Mineral Ósea es mayor en una persona que hace ejercicio que otra que realizan ejercicio leve o no lo practican y que éste no evita la pérdida de masa ósea pero si la reduce.

El cese de la actividad revierte las ganancias obtenidas a cualquier edad. La utilización del ejercicio en el tratamiento de la osteoporosis se debe a la maximización del pico de masa ósea; mantener o reducir la pérdida de la DMO y mantener la fuerza muscular y estabilidad postural para reducir el riesgo de fractura y caídas en los últimos años de vida del paciente.²⁴

El llegar a conseguir un mayor o menor aumento de densidad ósea va a estar estrechamente relacionada con el tipo de actividad física a realizar, obteniéndose los mayores resultados en aquellas que implican gran impacto (tenis, sprint), ejercicios con carga (levantamiento de pesas), trabajo en contra de la gravedad y ejercicios de resistencia, siendo la natación, el ciclismo, la caminata las menos aconsejadas para el aumento de la densidad de masa ósea. Un programa de actividad general que haga énfasis en el aumento de la densidad

²³ Urrialde Martín-Mendaña Alonso. Prevención y tratamiento de la osteoporosis con la actividad física y el deporte. Revista fisioterapia. 2006.

²⁴ Urrialde Martín-Mendaña Alonso. Prevención y tratamiento de la osteoporosis con la actividad física y el deporte. Revista fisioterapia. 2006.

de masa ósea y mejorando a nivel neuromuscular la coordinación, el equilibrio y los reflejos podría reducir el riesgo de caídas y por lo tanto las fracturas.

La actividad física tiene una incidencia directa sobre el tejido óseo a través de las tensiones provocadas en el hueso durante la realización del ejercicio físico. La acción de éstas cargas va a provocar una reorientación de las trabéculas para adaptar su masa y su arquitectura a la dirección principal de las cargas provocando hipertrofia.²⁵

OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es un trastorno esquelético sistémico caracterizado por una reducción de la masa ósea y deterioro de su microestructura con el consecuente incremento de la fragilidad ósea y la susceptibilidad a las fracturas.

Se considera que existe osteoporosis cuando se observa un valor de densidad mineral ósea o de contenido mineral óseo igual o inferior a $-2,5$ desvios estandar del valor medio de la población de mujeres de raza blanca de 20-40 años.²⁶

Entre los factores determinantes de la osteoporosis se encuentran los relativos a la alimentación y, en general, a los relacionados al estilo de vida. La masa ósea del adulto esta determinada por una combinación de factores genéticos, mecánicos y nutricionales/hormonales. El pico de masa ósea que se alcanza en la tercera década de la vida es un factor determinante decisivo en la salud esquelética del resto de la vida. Los individuos cuya masa ósea no alcanza el nivel normal al final

²⁵ Baena Beato Pedro Angel, Gracia López Contreras. Actividad física y osteoporosis. Universidad de Granada (España). Disponible en: <http://www.efdeportes.com> Consulta: 15/05/11

²⁶ Serra Majem Lluís-Aranceta Javier. Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson. Segunda edición. 2006. Barcelona, España.

del periodo de desarrollo, tienen una mayor predisposición a padecer osteoporosis y fracturas a partir de los 50 años.

Características del hueso

El hueso es un tejido formado en una pequeña parte de su volumen por células (2-5%) y en una gran parte por materia no viva (95-98%), constituida en la misma proporción de materia proteica y de materia mineral. La estructura proteica se basa en fibras de colágeno tipo I en su mayor parte (90%) y en proteínas "gla" (osteocalcina, osteonectina, fibronectina, osteopontina, sialoproteína ósea). La parte mineral es esencialmente hidroxapatita imperfecta rica en carbonatos (conteniendo un 37-40% de calcio y un 50-58% de fosfato) y con pequeñas cantidades de Na, K, Mg y citrato.²⁷

Desarrollo del esqueleto

Al nacer, el niño o niña disponen de 70 a 95 g de masa ósea, lo que representa un 3-4% de su peso. Al finalizar la adolescencia, una chica dispone de 2.400 g de masa ósea (5% peso) y un chico 3.300 g (6% peso), siendo el 85% de hueso cortical y el 15% esponjoso, estableciéndose el pico de masa ósea en la juventud. Una vez adquirido, la cantidad total de masa ósea se estabiliza en una meseta que sólo se reducirá ante situaciones patológicas o farmacológicas (inmovilización, glucocorticoides, etc.) o, de manera fisiológica, a partir de una cierta edad. Por tanto, es obvia la importancia de alcanzar el mayor pico de masa ósea posible en

²⁷ Oria. E. Anales Sis San Navarra v.26 supl.3 Pamplona 2003. Factores preventivos y nutricionales de la osteoporosis

la adolescencia y que los factores que actúen contra ello deben ser combatidos con especial firmeza en esta época de la vida.²⁸

La masa ósea del adulto está determinada por una combinación de factores genéticos, mecánicos y nutricionales/hormonales. El pico de masa ósea que se alcanza en la tercera década de la vida es un factor determinante decisivo en la salud esquelética del resto de la vida. Los individuos cuya masa ósea no alcanza el nivel normal al final del periodo de desarrollo, tienen una mayor predisposición a padecer osteoporosis y fracturas a partir de los 50 años. Los factores genéticos explican entre el 60 y el 80 % de la variabilidad del pico de masa ósea entre individuos; en menor medida, también influyen factores nutricionales, esencialmente la ingesta de calcio, factores hormonales (pubertad, insuficiencias gonadales) y el grado de ejercicio físico.²⁹

La estructura de los huesos se modifica continuamente a través de dos procesos: La formación (osteoblastos) y la resorción (osteoclastos). En una persona sana y durante su juventud, existe un equilibrio entre la formación y la resorción, por lo cual la estructura ósea se mantiene. Aproximadamente a los 30 años de vida, una vez que se consigue la masa ósea máxima, esta se mantiene durante los próximos 10 a 20 años, pero a medida que avanza la edad, se va perdiendo por ser mayor la resorción que la formación. Si

²⁸ Oria. E. Anales Sis San Navarra v.26 supl.3 Pamplona 2003. Factores preventivos y nutricionales de la osteoporosis

²⁹ Serra Majem Lluís-Aranceta Javier. Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson. Segunda edición. 2006. Barcelona, España.

bien los huesos conservan su tamaño original, el compacto (ubicado en la parte externa del hueso) se vuelve más delgado y el esponjoso (parte interna) presenta más agujeros, con lo cual se debilitan transformándose en mas finos y quebradizos.³⁰

³⁰ Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

PLANTEO DEL PROBLEMA

¿Induciría a un mayor consumo de calcio la realización de ejercicio físico en forma regular?

JUSTIFICACIÓN

El trabajo se realiza para conocer el consumo de calcio de una población de mujeres de 18 a 35 años de edad que asisten regularmente al gimnasio Amazonas de la ciudad de Rosario y de mujeres sedentarias, del mismo grupo etáreo, que asisten a la Universidad Abierta Interamericana de la ciudad de Rosario en la sede de Lagos. El objeto la selección de este determinado grupo etáreo es debido a que el consumo de calcio en el periodo donde se esta terminando de formar la masa ósea y todavía no se inicio la pérdida es el periodo clave para lograr un tejido óseo mas denso y resistente, logrando la prevención de la osteoporosis. En el caso del ejercicio, porque es un periodo en el cual a través de sus beneficios se pueden prevenir enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, obesidad y en particular osteoporosis (al intervenir en el desarrollo óseo y su mineralización) y obtener mejoras en el estado anímico, en la reducción del estrés. El objeto de la selección de un grupo activo y otro sedentario es concluir si influye el hecho de realizar ejercicio regular en la elección alimentaria en general tendiendo a alimentos más ricos en calcio y de esta manera obtener los beneficios de ambos en la salud del individuo.

A través de la evaluación del consumo de calcio diario de la población que concurre al gimnasio y de la población sedentaria y comparar tal consumo con tablas de RDA para calcio para mujeres de ese grupo etáreo se puede determinar si cubren los requerimientos para la edad.

Luego, al indagar sobre tipo, cantidad y frecuencia del ejercicio realizado en el grupo que concurre al gimnasio citado logro saber si las personas concurren con

frecuencia al gimnasio, si la elección del tipo de actividad es la correcta para el objetivo que se busca, tomando como base las de la bibliografía.

Por ultimo, a través de encuestas, sacar conclusiones de cantidades de calcio consumidas y datos sobre el ejercicio y analizar si existe relación entre ambas.

OBJETIVOS

GENERAL

- Analizar la influencia en el consumo de calcio del ejercicio realizado en forma regular

ESPECÍFICOS

- Evaluar el consumo de calcio diario aportado por lácteos de la población que concurre al gimnasio citado
- Evaluar el consumo de calcio diario aportado por lácteos de la población sedentaria (alumnas de la UAI)
- Comparar tal consumo con tablas de RDA para calcio para mujeres de ese determinado grupo etáreo
- Determinar si cumplen con esos requerimientos
- Evaluar en ambas poblaciones el consumo de alimentos que colaboran con el aporte de calcio y otros que interfieren con su absorción
- Indagar sobre tipo, cantidad y frecuencia de ejercicio realizado en el grupo que concurre al gimnasio citado
- Analizar la relación entre el consumo de calcio y el ejercicio realizado.

ASPECTOS METODOLOGICOS

El estudio será descriptivo (se examinará y describirá las características de esos grupos en estudio, manteniendo una postura al margen, sin intentar modificar los factores que las influyen), transversal, ya que no existe seguimiento sino que se recogen simultáneamente la exposición y el efecto, sin que se pueda asumir un período de inducción y de latencia entre la exposición y el desenlace³¹ (se determinará el consumo de calcio y la actividad física en ambas poblaciones, siendo una medición única, en un momento determinado y sin seguimiento a través del tiempo) y prospectivo, porque parte de la causa y avanza hacia el efecto, se sigue a personas que están expuestas y no expuestas al factor, o difieren en su grado de exposición para determinar el efecto.³² Para este efecto se obtendrá consentimiento de cada una de las personas.

La investigación será llevada a cabo en dos instituciones de la ciudad de Rosario:

- El gimnasio Amazonas, es un gimnasio para mujeres ubicado en Velezsarsfield 989 en el barrio arroyito del distrito norte de la ciudad de Rosario. Cuenta con un spa y consultorio de nutrición en la planta baja, en el primer piso un salón donde se dictan clases de aeróbica y localizada y un segundo piso donde se encuentran la sala de musculación y spinning. El horario es de 8 a 21:30 hs.

³¹ De Irala Jokin; Martínez González, Miguel Ángel; Seguí Gómez, María. Epidemiología aplicada. 2º edición actualizada. España, Barcelona: Editorial Ariel S.A. Septiembre 2008. Disponible en: <http://books.google.com.ar> Consulta 24/05/2011.

³² J.H. Abramson. Métodos de estudio en medicina comunitaria. Una introducción a los estudios epidemiológicos y de evaluación. España, Madrid: Editorial Díaz De Santos S.A. 1990. Disponible en: <http://books.google.com.ar> Consulta 24/05/2011.

- La universidad abierta interamericana es una institución fundada en 1995, integra la red de instituciones Vanguardia Educativa "VANEDUC", entidades no confesionales dedicadas a la docencia e investigación educativa desde 1942. En Rosario, en Ovidio Lagos 944, se encuentra la sede de Medicina y Cs. De la salud.

La ciudad de Rosario está ubicada en la zona sur de la provincia de Santa Fe, República Argentina, en el extremo sur del continente americano. Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas/2001, Rosario tiene 909.399 habitantes. El municipio de Rosario ocupa una superficie total de 178,69 km². Al Este, la ciudad limita con el río Paraná. Al Norte, su límite lo constituyen las localidades de Granadero Baigorria e Ibarlucea. Al Oeste, su límite lo constituyen las localidades de Funes y Pérez. Al Sur, completan los límites las localidades de Soldini, Piñeiro y Villa Gobernador Gálvez.

La población de interés son las mujeres de 18 a 35 años de edad que concurren al Gimnasio Amazonas y a la UAI de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina año 2011.

La selección de la muestra fue al azar simple:

En la UAI: Se realizaron las encuestas en el turno mañana, al ingreso y durante el recreo, a las estudiantes de 5 comisiones de la carrera Licenciatura en Nutrición y Psicología. De la totalidad de 120 encuestadas, 51 alumnas no realizaban actividad física y eran del grupo etareo seleccionado. El resto, 3 eran mayores y 66 realizaban actividad física.

En el gimnasio Amazonas: Se realizaron las encuestas un día a la tarde a todas las mujeres que concurrieron a la sala de musculación y a las clases de spinning y

local. De un total de 55 personas encuestadas, 2 eran mayores, una menor y una se descartó para que la comparación con el otro grupo sea equitativa.

Se trabajará con un total de 102 personas del sexo femenino, distribuidas en dos grupos de 51 personas cada uno, diferenciando personas sedentarias (en las encuestas respondieron que no realizan actividad física) y personas activas que concurren regularmente al gimnasio mencionado.

POBLACIÓN OBJETIVO

- **CRITERIOS DE INCLUSION:** Personas del sexo femenino de 18 a 35 años de edad que asisten al gimnasio amazonas y las personas sedentarias del mismo grupo etareo que asisten a la UAI.
- **CRITERIOS DE EXCLUSION:** personas del sexo masculino, de edad menor a 18 y mayor de 35 años. Dentro del grupo de personas activas, que realicen actividad física en otro gimnasio que el citado y dentro del grupo de personas sedentarias, que no concurren a la UAI o que realicen ejercicio.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Para el estudio del consumo de calcio se utilizará como instrumento la encuesta dietética. Se realizó una prueba piloto utilizando a 10 personas al azar que concurren al gimnasio.

A las personas participantes se les destinará un cuestionario de preguntas cerradas que proporcionará información sobre prácticas alimentarias y ejercicio. Para tal fin se emplearán 15 preguntas, la primera (Nº1) para determinar si realiza o no ejercicio, las próximas 5 (Nº2, 3, 4, 5 y 6) son para determinar la cantidad de

calcio consumido proveniente de los lácteos, las siguientes 6 son para determinar el consumo de fuentes complementarias de calcio (Nº 7, 8, 9, 10, 11 y 12) y las ultimas 3 son para determinar el consumo de alimentos que intervienen en la absorción de calcio (Nº 13, 14 y 15).(Ver anexo).

En el análisis de los datos se presentan variables cuantitativas que son medidas en escala discreta, como “frecuencia” (de consumo o de ejercicio). Se presentan variables cuantitativa medida en escala continua, como “cantidad” (mg o gramos).

El resto de las variables son cualitativas (tipo de leche, momento del día de consumo, tipo de ejercicio realizado, etc). Para todas ellas se presentaron tablas de contingencia con frecuencias absolutas y relativas porcentuales. En algunos casos se trabajó con preguntas de respuesta múltiple por lo que los porcentajes sumados sobrepasan el 100%, cuestión que se aclara en cada tabla en forma específica.

RESULTADOS

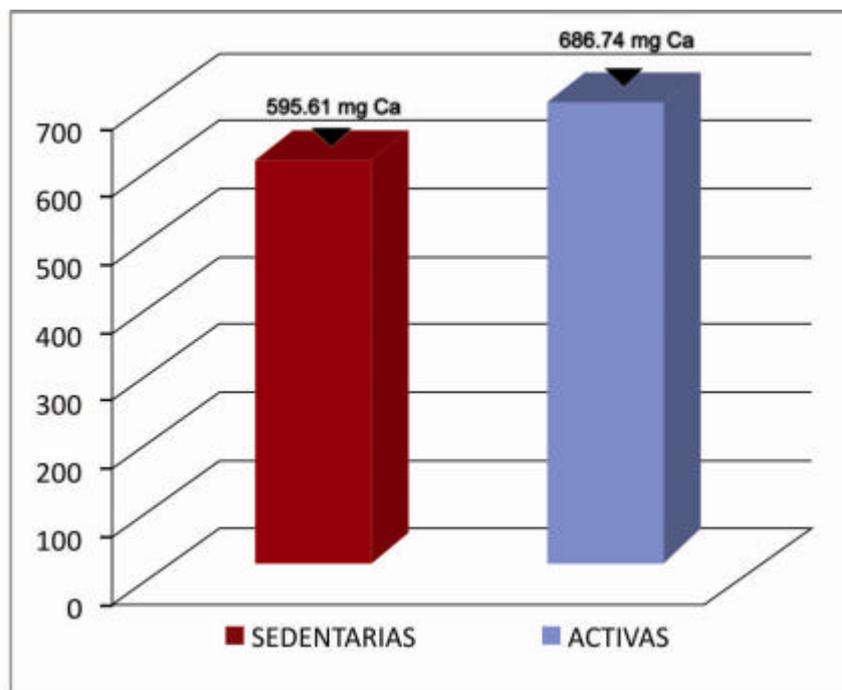
Tabla I – Datos demográficos según población

	GIMNASIO AMAZONAS	UAI	TOTAL
EDAD	23.90	24.19	
	N 51	N 51	N 102

Tabla II – Consumo de calcio proveniente de lácteos

SEDENTARIAS	ACTIVAS	TOTAL
595.61 mg Ca	686.74 mg Ca	
N 51	N 51	N 102

Gráfico I. Consumo de Calcio proveniente de lácteos



El consumo de calcio promedio aportado por lácteos de la población sedentaria resulto de 595.61 mg diarios, mientras que el grupo que realiza actividad consume 686.74mg.

Tabla II a. Consumo de calcio proveniente de lácteos

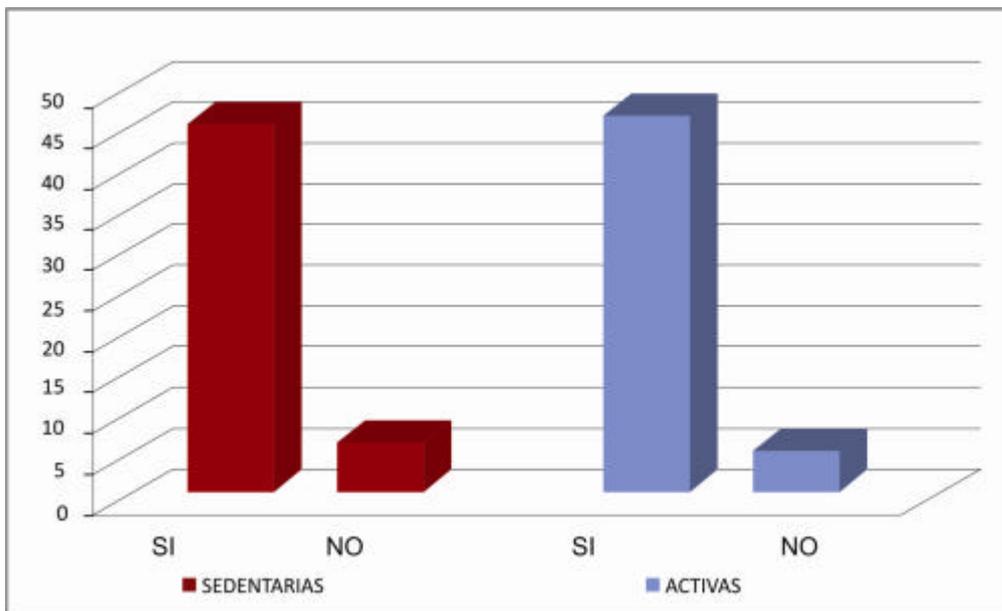
Mg Ca	-600mg	600-700	+700mg	+1000mg	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	31 (60.78)	3 (5.88)	11 (21.56)	6 (11.76)	51 (100)
ACTIVAS	23 (45.09)	8 (15.68)	11 (21.56)	9 (17.64)	51 (100)

La mayoría de las encuestadas de ambos grupos consumen menos de 600mg de calcio proveniente de lácteos (60.78 y45.09%).

Tabla III ¿CONSUME LECHE?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	45 (88.24)	6 (11.76)	51 (100)
ACTIVAS	46 (90.19)	5 (9.81)	51 (100)
TOTAL	91 (89.22)	11 (10.78)	102 (100)

Gráfico II. ¿CONSUME LECHE?

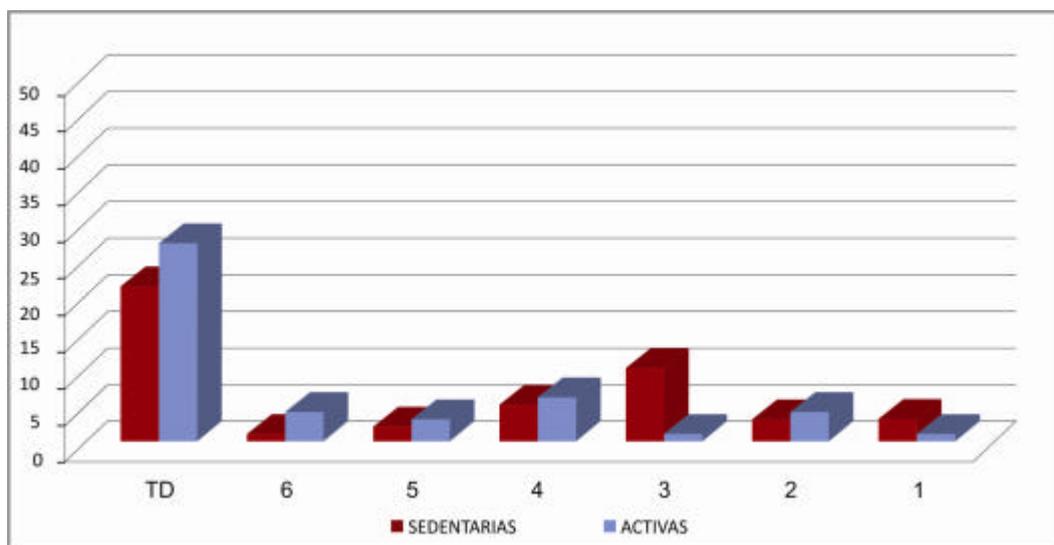


La gran mayoría (88.94% y 90.19%) consume leche en ambos grupos, siendo el segundo lácteo más consumido.

Tabla IV. Frecuencia semanal

FRECUENCIA	TD	6	5	4	3	2	1	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	21 (46.66)	1 (2.22)	2 (4.44)	5 (11.11)	10 (22.22)	3 (6.66)	3 (6.66)	45 (100)
ACTIVAS	27 (58.69)	4 (8.69)	3 (6.52)	6 (13.04)	1 (2.17)	4 (8.69)	1 (2.17)	46 (100)
TOTAL	48 (52.74)	5 (5.49)	5 (5.49)	11 (12.08)	11 (10.78)	7 (12.08)	4 (4.36)	91 (100)

Gráfico III. Frecuencia semanal



La mayoría de ambos grupos (46.66 % y 58.69%) consume leche todos los días, luego el consumo más frecuente es 3 veces por semana (22.22%) en el grupo de sedentarias y 4 veces por semana (13.04%) en el grupo de las activas.

Tabla V. Cantidad diaria

CANTIDAD	½TAZA (125ml)	1TAZA (250ml)	1 Y½ (375ml)	2TAZAS (600ml)	+ 2	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	11 (24.44)	21 (46.66)	6 (13.33)	6 (13.33)	1 (2.22)	45 (100)
ACTIVAS	12 (26.08)	23 (50)	11 (23.91)	0 (0.0)	0 (0.0)	46 (100)
TOTAL	23 (25.27)	44 (48.35)	17 (18.68)	6 (6.59)	1 (1.09)	91 (100)

La mayoría de las encuestadas (46.66% y 50%) consume 1 taza diaria de leche y, en menor cantidad, consumen ½ taza por día (24.44% y 26.08%).

Tabla VI. Tipo de leche

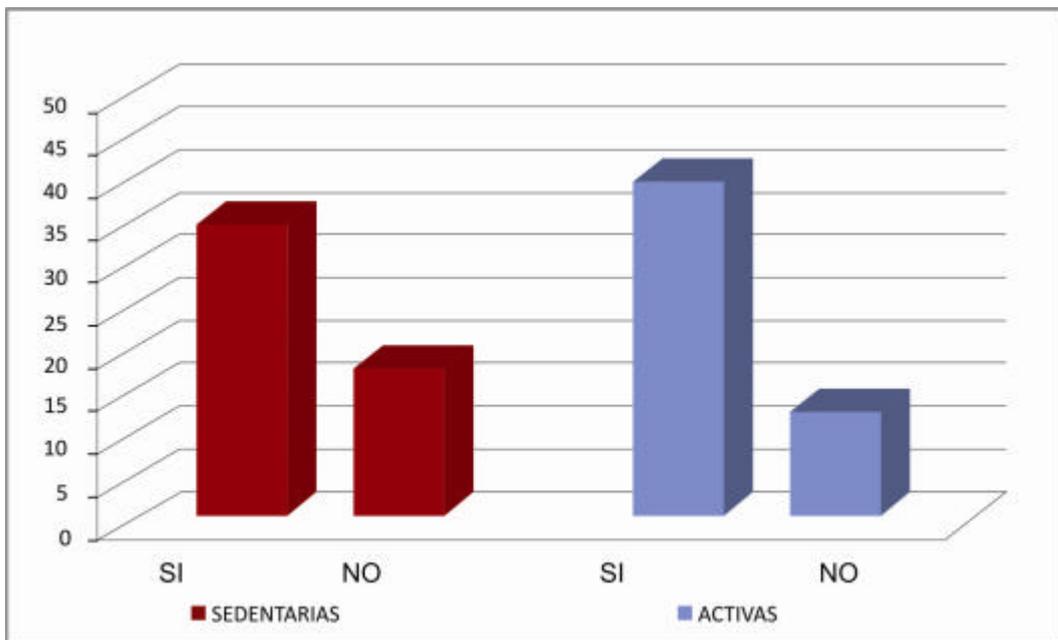
TIPO	DESC/ENTERA	EXTRA CA	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	44 (97.77)	1 (2.22)	45 (100)
ACTIVAS	45 (97.82)	1 (2.17)	46 (100)
TOTAL	89 (97.80)	2 (2.19)	91 (100)

La totalidad de las encuestadas que consumen leche exceptuando una en cada grupo (97.77% y 97.82%) elige entera o descremada pero no extra calcio.

Tabla VII. ¿CONSUME YOGUR?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	34 (66.66)	17 (33.34)	51 (100)
ACTIVAS	39 (76.47)	12 (23.53)	51 (100)
TOTAL	73 (71.57)	29 (28.43)	102 (100)

Gráfico IV. ¿CONSUME YOGUR?

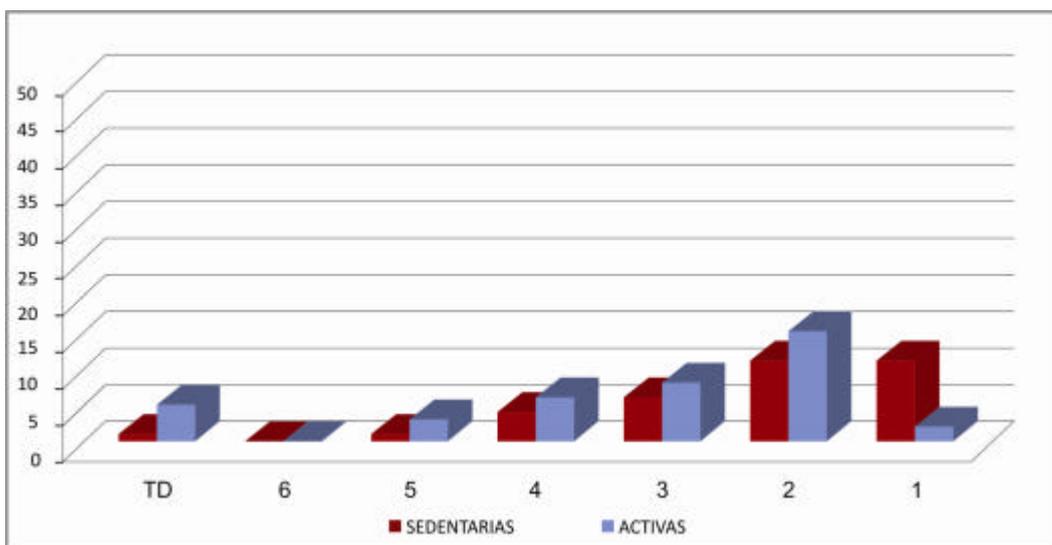


El yogur es consumido por casi unas tres cuartas partes de ambas poblaciones (66.66% y 76.47%).

Tabla VIII. Frecuencia semanal

FRECUENCIA	TD	6	5	4	3	2	1	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	1 (2.94)	0 (0.0)	1 (2.94)	4 (11.76)	6 (17.64)	11 (32.35)	11 (32.35)	34 (100)
ACTIVAS	5 (12.82)	0 (0.0)	3 (7.69)	6 (15.38)	8 (20.51)	15 (38.46)	2 (5.12)	39 (100)
TOTAL	6 (8.21)	0 (0.0)	4 (5.47)	10 (13.69)	14 (19.17)	26 (35.61)	13 (17.80)	73 (100)

Gráfico V. Frecuencia semanal



Ambos grupos consumen yogur mayoritariamente 2 veces por semana (32.35 y 38.46%), el grupo de sedentarias también lo consumen 1 por semana y el grupo de las activas también lo hacen 3 veces por semana.

Tabla IX. Cantidad diaria

CANTIDAD	1 ENVASE (200ML)	1 ENVASE (120ML)	2 ENV. (200ML)	2 ENV. (120ML)	+2 ENV.	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	21 (61.76)	12 (35.29)	0 (0.0)	1 (2.94)	0 (0.0)	34 (100)
ACTIVAS	27 (69.23)	10 (25.64)	1 (2.56)	1 (2.56)	0 (0.0)	39 (100)
TOTAL	48 (65.75)	22 (30.13)	1 (1.36)	2 (2.73)	0 (0.0)	73 (100)

La mayoría consume 1 envase de 200ml por vez (61.76 y 69.23%).

Tabla X. Tipo de yogur

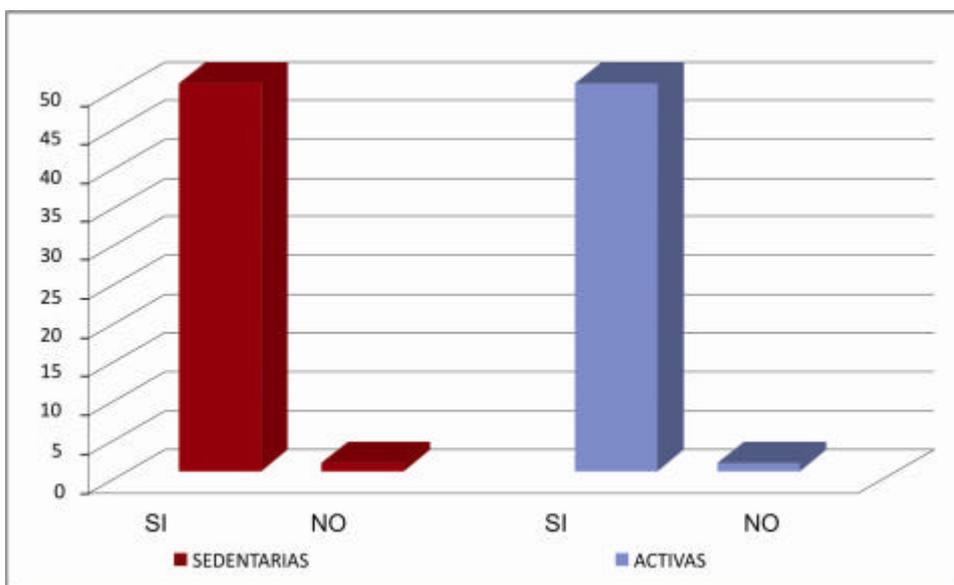
TIPO GRUPO	DESC / ENTERO n (%)	EXTRA CA n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	34 (100)	0 (0.0)	34 (100)
ACTIVAS	39 (100)	0 (0.0)	39 (100)
TOTAL	73 (100)	0 (0.0)	73 (100)

La totalidad de las encuestadas consume yogur entero o descremado pero ninguna extra calcio.

Tabla XI. ¿CONSUME QUESOS?

RESPUESTA GRUPO	SI n (%)	NO n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	50 (98.03)	1 (1.97)	51 (100)
ACTIVAS	50 (98.03)	1 (1.97)	51 (100)
TOTAL	100 (98.03)	2 (1.97)	102 (100)

Gráfico VI. ¿CONSUME QUESO?



El queso es el lácteo mas consumido por ambos grupos (98.03%), solamente una persona de cada grupo (1.97%) no consume queso.

Tabla XII. Frecuencia semanal

FRECUENCIA	TD	6	5	4	3	2	1	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	11 (22)	4 (8)	2 (4)	17 (34)	7 (14)	7 (14)	2 (4)	50 (100)
ACTIVAS	24 (48)	3 (6)	3 (6)	7 (14)	9 (18)	3 (6)	1 (2)	50 (100)
TOTAL	35 (35)	7 (7)	5 (5)	24 (24)	16 (16)	10 (10)	3 (3)	100 (100)

Gráfico VII. Frecuencia semanal

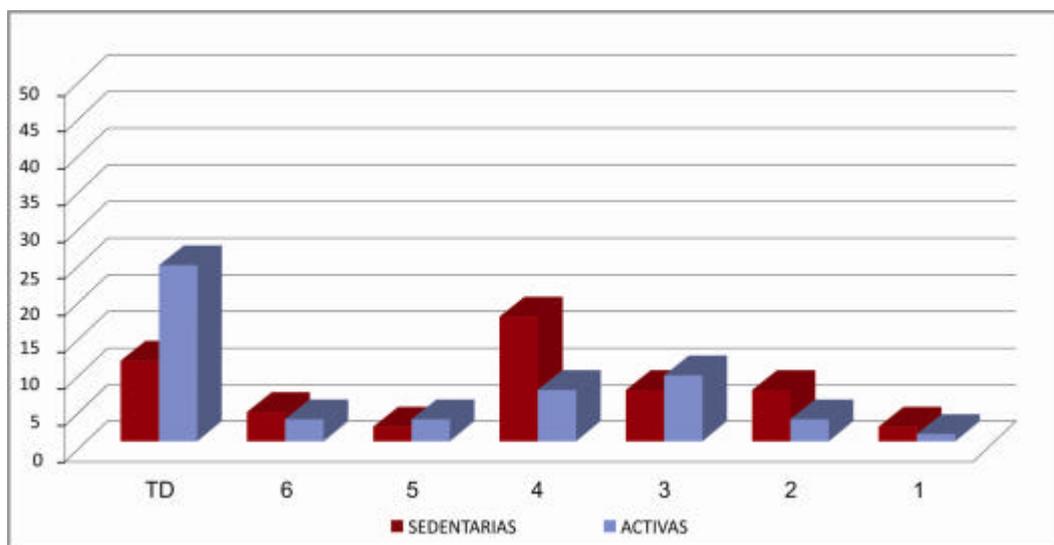


Tabla XIII. Tipo de queso

TIPO GRUPO	UNTABLE n (%)	BLANDO n (%)	SEMIDURO n (%)	DURO n (%)	TOTAL ^a
SEDENTARIAS	28 (26.92)	38 (36.53)	13 (12.5)	25 (24.03)	104
ACTIVAS	40 (37.03)	38 (35.18)	12 (11.11)	18 (16.66)	108
TOTAL	68 (32.07)	76 (35.84)	25 (11.79)	43 (20.28)	212

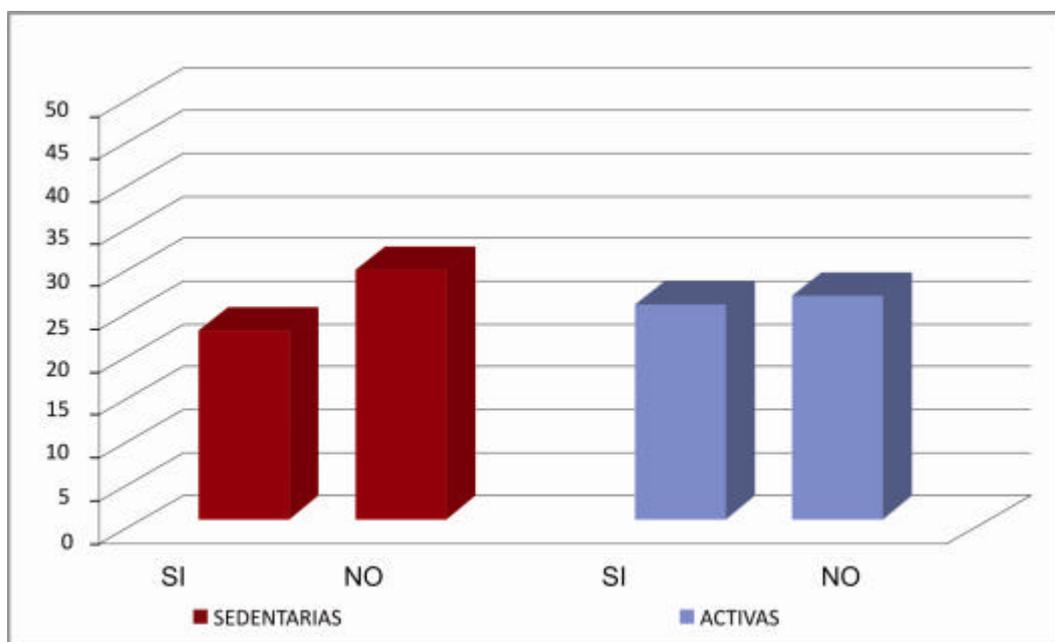
a - Se refiere al total sobre el cual están calculados los porcentajes ya que las personas encuestadas pudieron seleccionar más de una opción.

El grupo de personas sedentarias consume queso 4 veces por semana en su mayoría (34%), siendo el blando el más consumido (36.53%) y el grupo de personas activas lo consume todos los días mayormente (48%), eligiendo el unttable en su mayoría (37.03%).

Tabla XIV. ¿CONSUME POSTRES DE LECHE?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	22 (43.13)	29 (56.87)	51 (100)
ACTIVAS	25 (49.01)	26 (50.09)	51 (100)
TOTAL	47 (46.07)	55 (53.93)	102 (100)

Gráfico VIII. ¿CONSUME POSTRES DE LECHE?



En general, en ambos grupos, las personas que no consumen postres (56.87% y 50.09%) exceden a las que lo hacen pero la diferencia es ínfima.

Tabla XV. Frecuencia semanal

FRECUENCIA	TD	6	5	4	3	2	1	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (90.9)	0 (0.0)	3 (13.63)	8 (36.36)	9 (40.9)	22 (100)
ACTIVAS	0 (0.0)	1 (4)	2 (8)	2 (8)	4 (16)	3 (12)	13 (52)	25 (100)
TOTAL	0 (0.0)	1 (2.12)	4 (8.51)	2 (4.25)	7 (28)	11 (23.4)	22 (46.8)	47 (100)

Gráfico IX. Frecuencia semanal

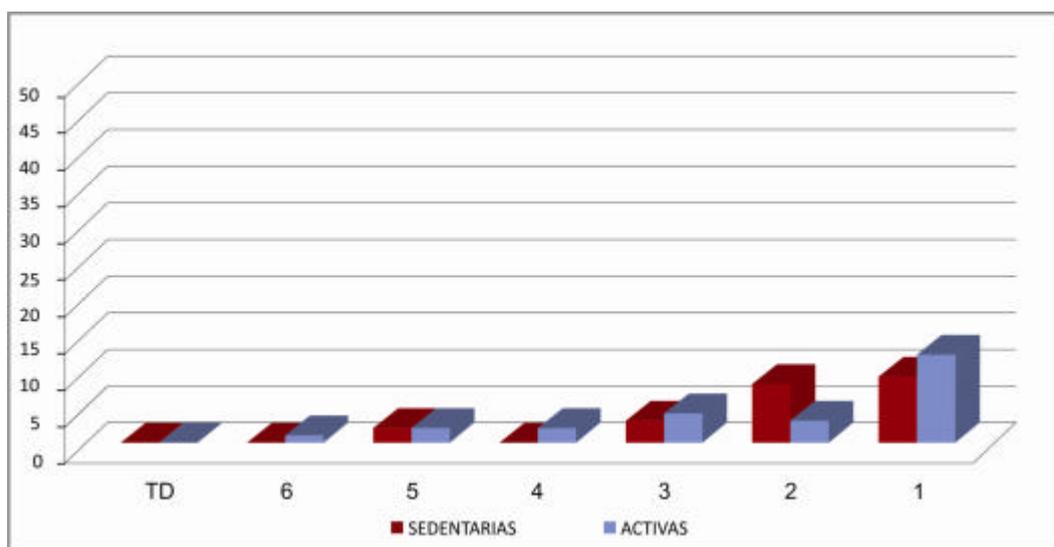


Tabla XVI. Cantidad diaria

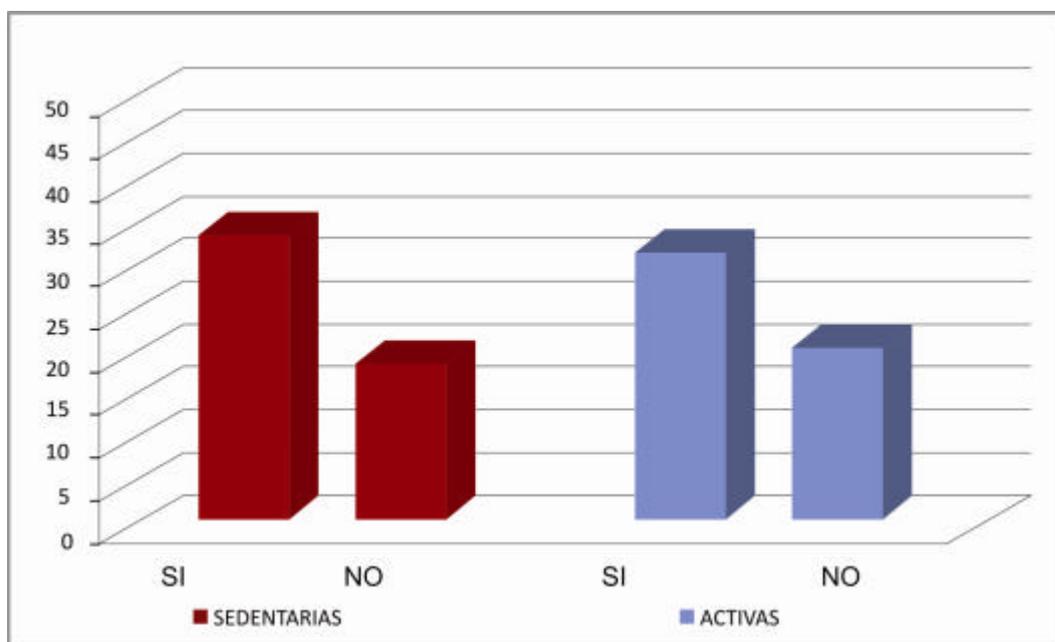
CANTIDAD	1 ENV. IND.(125ml)	1 ENV. PACK(100ml)	2 ENV. PACK(200ml)	1 TAZA (200ml)	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	12 (54.54)	4 (18.18)	1 (4.54)	5 (22.72)	22 (100)
ACTIVAS	16 (64)	7 (28)	0 (0.0)	2 (8)	25 (100)
TOTAL	28 (59.57)	11 (23.4)	1 (2.12)	7 (14.89)	47 (100)

En ambos grupos la mayoría consume postres una vez por semana (40.9% y 52%), eligiendo un envase individual (54.54% y 64%).

Tabla XVII. ¿CONSUME CREMA DE LECHE?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	33 (64.7)	18 (35.29)	51 (100)
ACTIVAS	31 (60.78)	20 (39.21)	51 (100)
TOTAL	64 (62.74)	38 (37.25)	102 (100)

Gráfico X. ¿CONSUME CREMA DE LECHE?

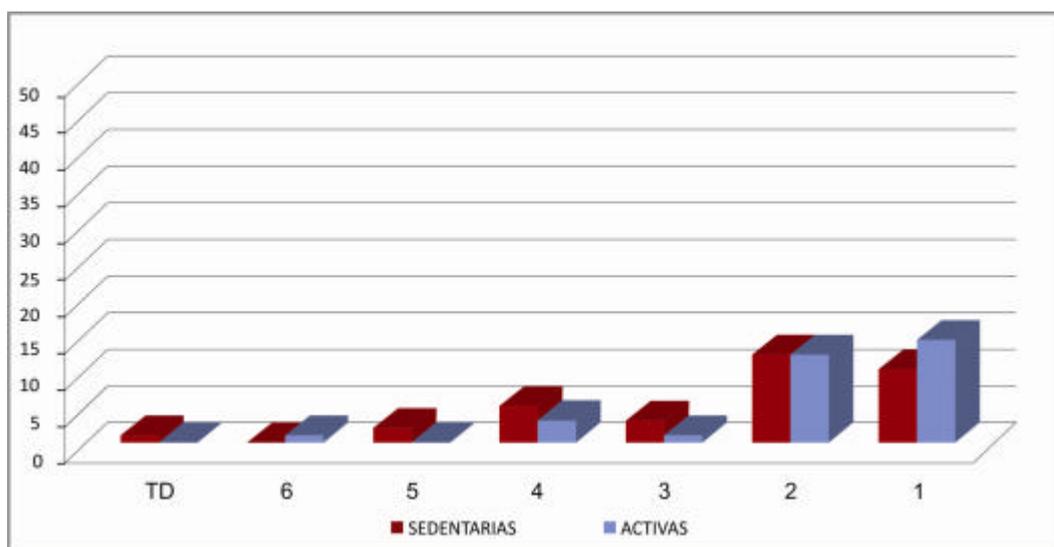


En ambos grupos la crema de leche es consumida por mas de la mitad de las encuestadas (64.7 y 60.78%).

Tabla XVIII. Frecuencia semanal

FRECUENCIA	TD	6	5	4	3	2	1	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	1 (3.03)	0 (0.0)	2 (6.06)	5 (15.15)	3 (9.09)	12 (36.36)	10 (33.33)	33 (100)
ACTIVAS	0 (0.0)	1 (3.22)	0 (0.0)	3 (9.67)	1 (3.22)	12 (38.7)	14 (45.16)	31 (100)
TOTAL	1 (1.56)	1 (1.56)	2 (3.12)	8 (12.5)	4 (6.25)	24 (37.5)	24 (37.5)	64 (100)

Gráfico XI. Frecuencia semanal

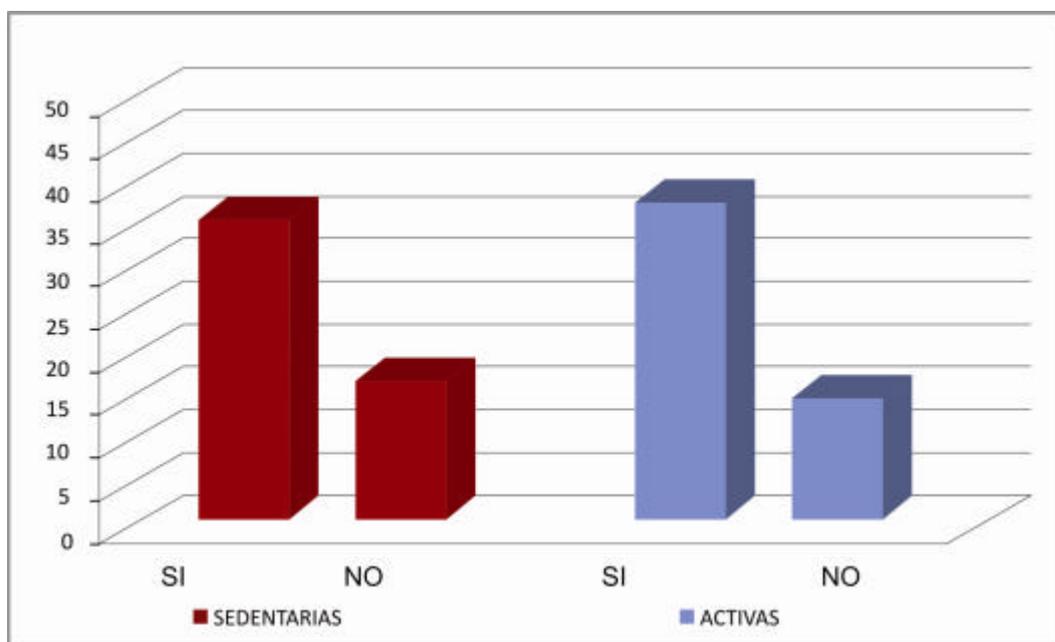


Las personas sedentarias consumen crema dos veces por semana mayormente (36.36%), mientras que gran parte de las personas activas la consumen una vez por semana (45.16%).

Tabla XIX. ¿CONSUME PESCADOS?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	35 (68.62)	16 (31.37)	51 (100)
ACTIVAS	37 (72.54)	14 (27.45)	51 (100)
TOTAL	72 (70.58)	30 (29.41)	102 (100)

Gráfico XII. ¿CONSUME PESCADOS?



En general existe un elevado consumo de pescado por ambos grupos (68.62 y 72.54%).

Tabla XX. Frecuencia de consumo

FRECUENCIA	TD	3XS	1XS	C/15 D	1 X MES	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	0 (0.0)	2 (5.71)	16 (45.71)	10 (28.57)	7 (20)	35 (100)
ACTIVAS	0 (0.0)	4 (10.81)	21 (56.75)	10 (27.02)	2 (5.4)	37 (100)
TOTAL	0 (0.0)	6 (8.33)	37 (51.38)	20 (27.77)	9 (12.5)	72 (100)

Gráfico XIII. Frecuencia de consumo

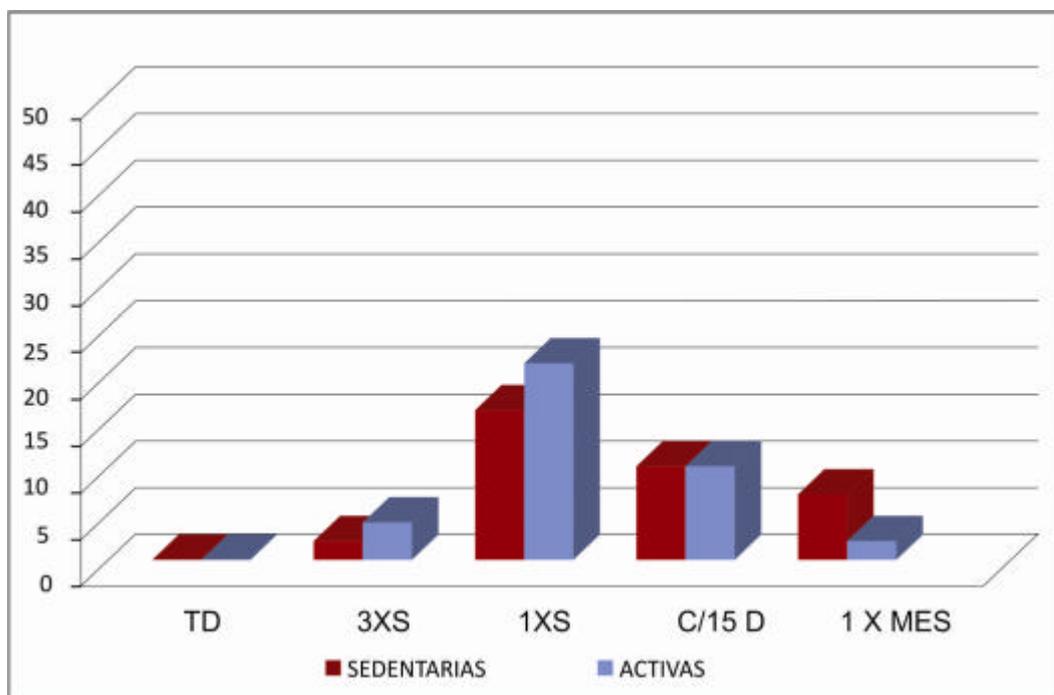


Tabla XXI. Tipo de pescado

TIPO GRUPO	RIO n (%)	MAR		TOTAL ^a n (%)
		FRESCO n (%)	LATA n (%)	
SEDENTARIAS	11 (24.44)	14 (31.11)	20 (44.44)	45 (100)
ACTIVAS	4 (8.51)	22 (46.80)	21 (44.68)	47 (100)
TOTAL	15 (16.30)	36 (39.13)	41 (45.56)	92 (100)

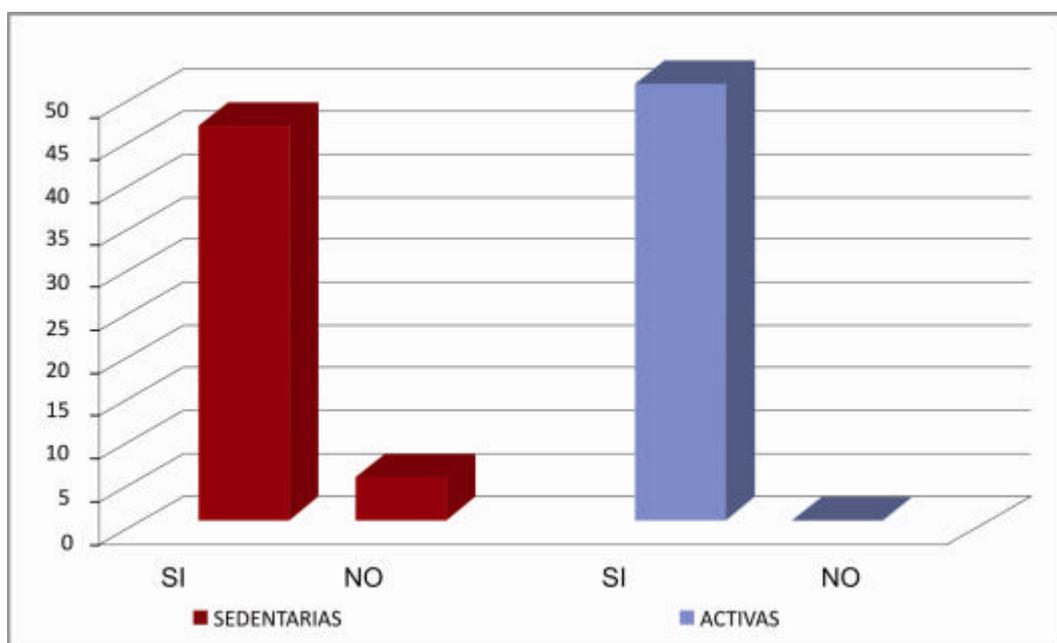
a - Se refiere al total sobre el cual están calculados los porcentajes ya que las personas encuestadas pudieron seleccionar más de una opción.

En general, la mayoría consume pescado una vez por semana (45.71% y 56.75%), prefiriendo el pescado de mar, y a su vez fresco el grupo de personas activas (46.80%) y en lata el grupo de personas sedentarias (44.44%).

Tabla XXII. ¿CONSUME VEGETALES DE HOJAS VERDES?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	46 (90.19)	5 (9.81)	51 (100)
ACTIVAS	51 (100)	0 (0.0)	51 (100)
TOTAL	97 (95.09)	5 (4.17)	102 (100)

Gráfico XIV. ¿CONSUME VEGETALES DE HOJAS VERDES?

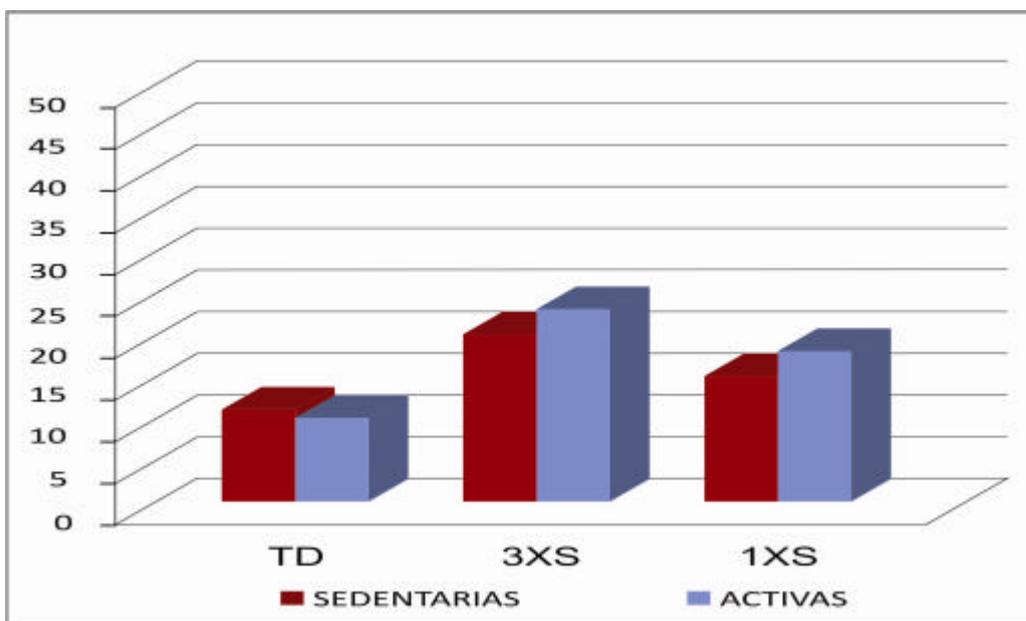


Existe un elevado consumo de vegetales de hojas verdes en ambos grupos (90.19% las sedentarias y 100% las activas).

Tabla XXIII. Frecuencia semanal

FRECUENCIA	TD	3XS	1XS	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	11 (23.91)	20 (43.47)	15 (32.60)	46 (100)
ACTIVAS	10 (19.60)	23 (45.09)	18 (35.29)	51 (100)
TOTAL	21 (21.64)	43 (44.32)	33 (34.02)	97 (100)

Gráfico XV. Frecuencia semanal

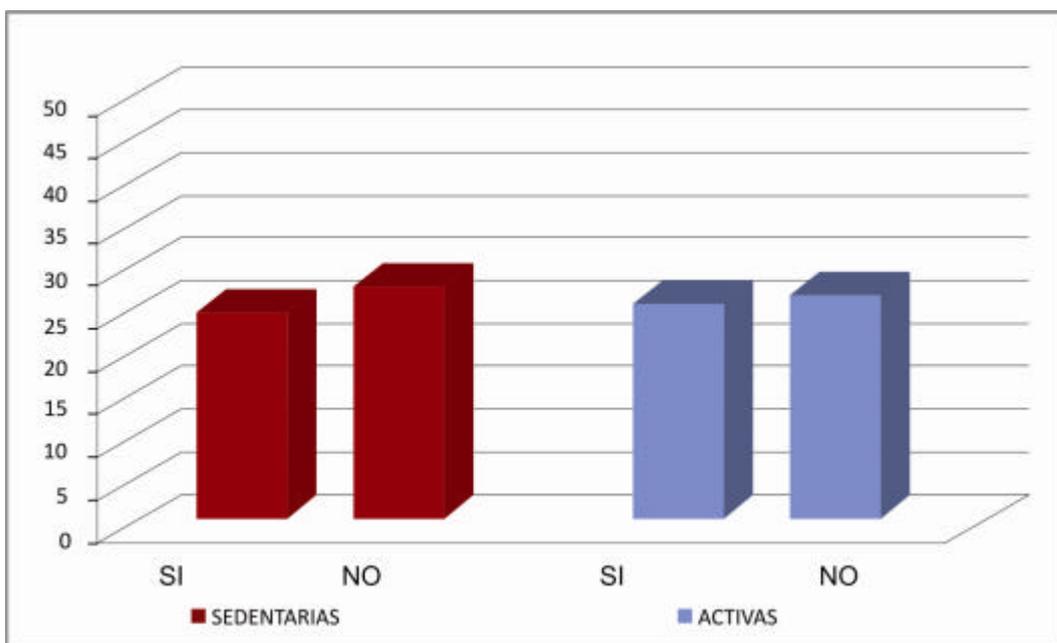


La mayoría de las encuestadas consume vegetales de hojas verdes 3 veces por semana (43.47% y 45.09%).

Tabla XXIV. ¿CONSUME FRUTAS SECAS?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	24 (47.05)	27 (52.94)	51 (100)
ACTIVAS	25 (49.01)	26 (50.98)	51 (100)
TOTAL	49 (48.03)	53 (51.96)	102 (100)

Gráfico XVI. ¿CONSUME FRUTAS SECAS?



Es similar la cantidad de encuestadas que consume frutas secas (47.05 y 49.01%) como las que no lo hacen en ambos grupos (52.94 y 50.98%).

Tabla XXV. Frecuencia de consumo

FRECUENCIA GRUPO	TD n (%)	3XS n (%)	1XS n (%)	C/15 D n (%)	1 X MES n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	1 (4.16)	6 (25)	6 (25)	5 (20.83)	15 (62.5)	24 (100)
ACTIVAS	1 (4)	6 (24)	6 (24)	5 (20)	7 (28)	25 (100)
TOTAL	2 (4.08)	12 (24.48)	12 (24.48)	10 (20.40)	22 (44.89)	49 (100)

Gráfico XVII. Frecuencia de consumo

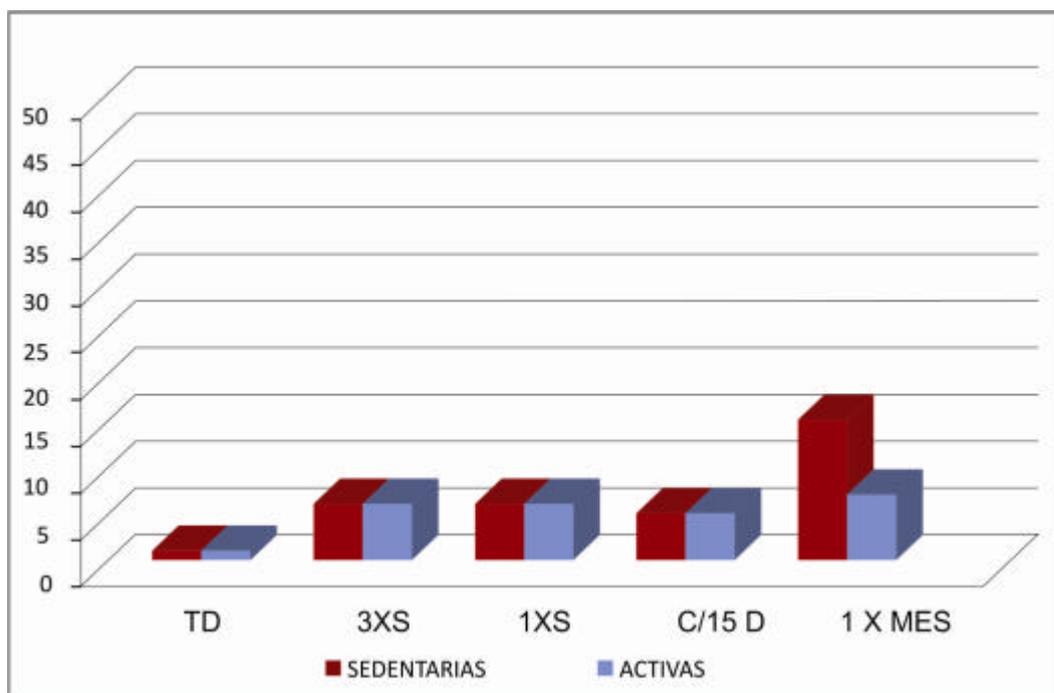


Tabla XXVI. Tipo de fruta seca

TIPO GRUPO	NUECES n (%)	ALMEND n (%)	MANI n (%)	SESAMO n (%)	GIRASOL n (%)	CAST n (%)	TOTAL ^a n (%)
SEDENTARIAS	14	8	16	4	5	0	47
ACTIVAS	10	13	14	8	5	1	51
TOTAL	24	21	30	12	10	1	98

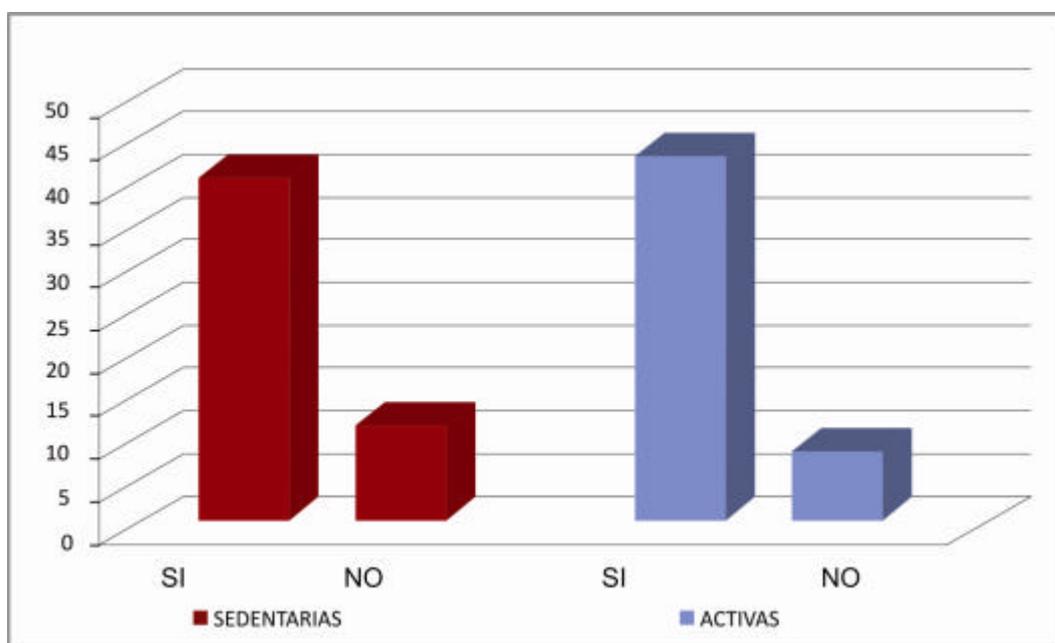
a - Se refiere al total sobre el cual están calculados los porcentajes ya que las personas encuestadas pudieron seleccionar más de una opción.

En el grupo de personas sedentarias la mayoría consume frutas secas 1 vez por mes (62.5%) y en general eligen maní y nueces, el grupo de personas activas también consumen frutas secas una vez por mes (28%) pero eligen maní y almendras.

Tabla XXVII. ¿CONSUME LEGUMBRES?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	40 (78.43)	11 (21.57)	51 (100)
ACTIVAS	43 (84.32)	8 (15.68)	51 (100)
TOTAL	83 (81.38)	19 (18.62)	102 (100)

Gráfico XVIII. ¿CONSUME LEGUMBRES?

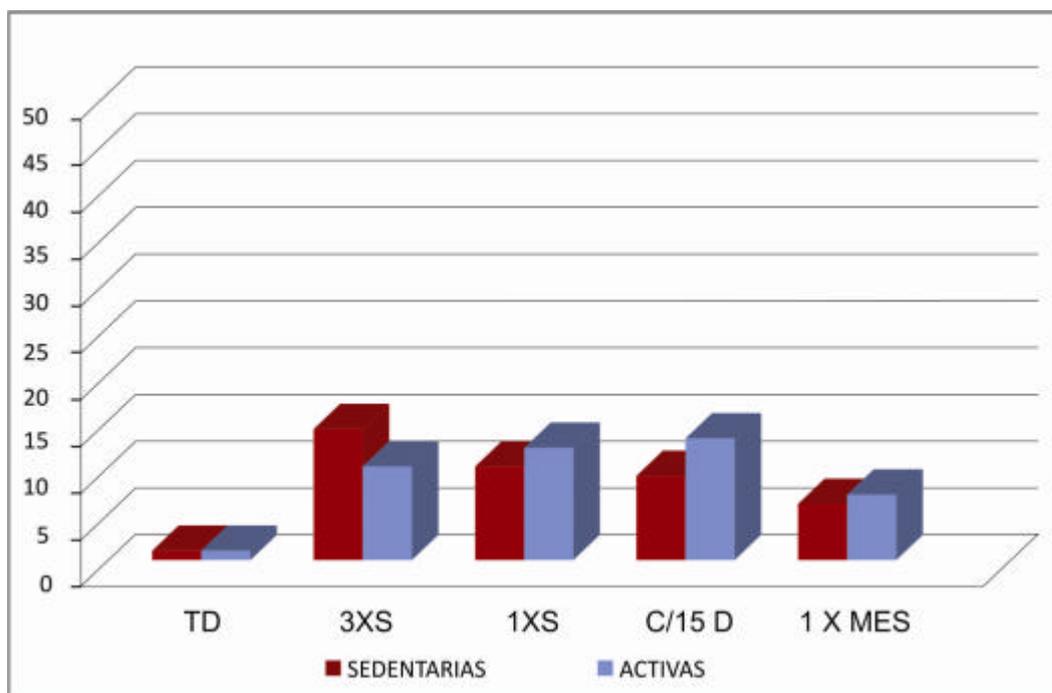


La mayoría de encuestadas consume legumbres (78.43% y 84.32%).

Tabla XXVIII. Frecuencia de consumo

FRECUENCIA	TD	3XS	1XS	C/15 D	1 X MES	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	1 (2.5)	14 (35)	10 (25)	9 (22.5)	6 (15)	40 (100)
ACTIVAS	1 (2.32)	10 (23.25)	12 (27.90)	13 (30.23)	7 (16.27)	43 (100)
TOTAL	2 (2.40)	24 (28.91)	22 (26.50)	22 (26.50)	13 (15.66)	83 (100)

Gráfico XIX. Frecuencia de consumo



El grupo de sedentarias consume legumbres 3 veces por semana en su mayoría (35%), en cambio las personas activas lo hacen una vez cada 15 días (30.23%).

Tabla XXIX. Tipo de legumbre

TIPO GRUPO	LENTEJAS n (%)	MILANESA n (%)	POROTOS n (%)	GARBANZOS n (%)	POR.SOJA n (%)	TOTAL ^a n (%)
SEDENTARIAS	26 (48.14)	22 (40.74)	2 (3.70)	3 (5.55)	1 (1.85)	54 (100)
ACTIVAS	29 (49.15)	27 (45.76)	3 (5.08)	0 (0.0)	0 (0.0)	59 (100)
TOTAL	55 (48.67)	49 (43.36)	5 (4.42)	3 (2.65)	1 (0.88)	113 (100)

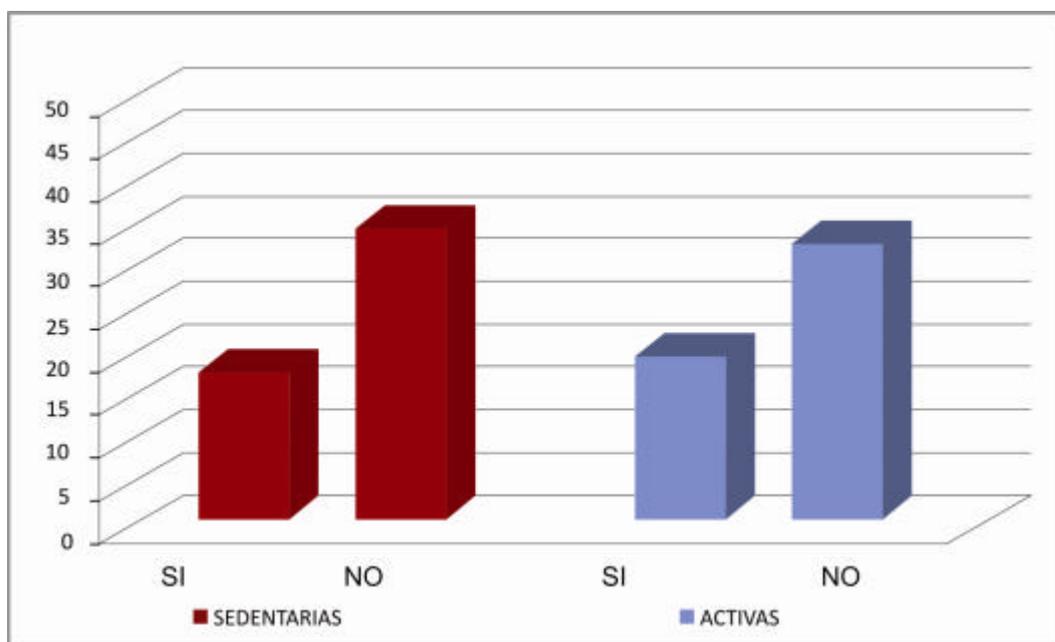
a - Se refiere al total sobre el cual están calculados los porcentajes ya que las personas encuestadas pudieron seleccionar más de una opción.

En general, ambos grupos, al consumir legumbres, eligen lentejas (48.14 y 49.15%) y milanesa de soja (40.74 y 45.76%). Las personas del grupo activo no consumen ni garbanzos ni porotos de soja.

Tabla XXX. ¿CONSUME SALVADO DE TRIGO?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	17 (33.34)	34 (66.66)	51 (100)
ACTIVAS	19 (37.26)	32 (62.74)	51 (100)
TOTAL	36 (35.29)	66 (64.71)	102 (100)

Gráfico XX. ¿CONSUME SALVADO DE TRIGO?

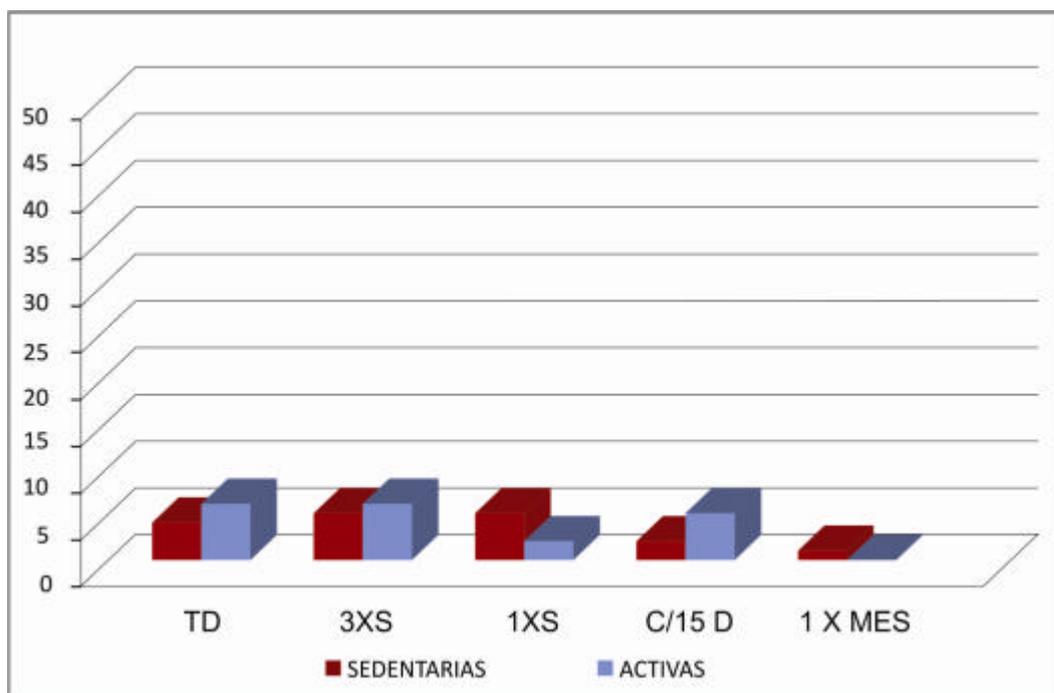


En ambos grupos, la mayoría de las encuestadas no consume salvado de trigo (66.66% y 62.74%).

Tabla XXXI. Frecuencia de consumo

FRECUENCIA	TD	3XS	1XS	C/15 D	1 X MES	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	4 (23.52)	5 (29.41)	5 (29.41)	2 (11.76)	1 (5.88)	17 (100)
ACTIVAS	6 (31.57)	6 (31.57)	2 (10.52)	5 (26.31)	0 (0.0)	19 (100)
TOTAL	10 (27.77)	11 (30.55)	7 (19.44)	7 (19.44)	1 (2.77)	36 (100)

Gráfico XXI. Frecuencia de consumo

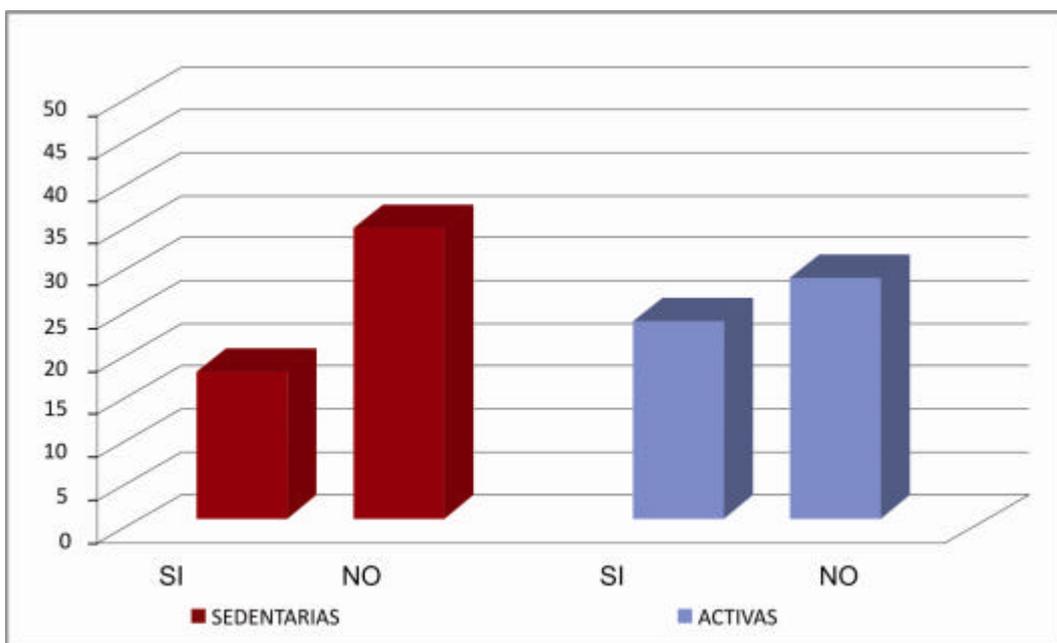


Dentro de las personas que consume salvado de trigo, el grupo de las personas sedentarias lo hacen una a tres veces por semana (29.41%) y el grupo de las personas activas lo consumen todos los días o tres veces por semana (31.57%).

Tabla XXXII. ¿CONSUME CEREALES FORTIFICADOS?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	17 (33.34)	34 (66.66)	51 (100)
ACTIVAS	23 (45.09)	28 (54.91)	51 (100)
TOTAL	40 (39.21)	62 (60.79)	102 (100)

Gráfico XXII. ¿CONSUME CEREALES FORTIFICADOS?

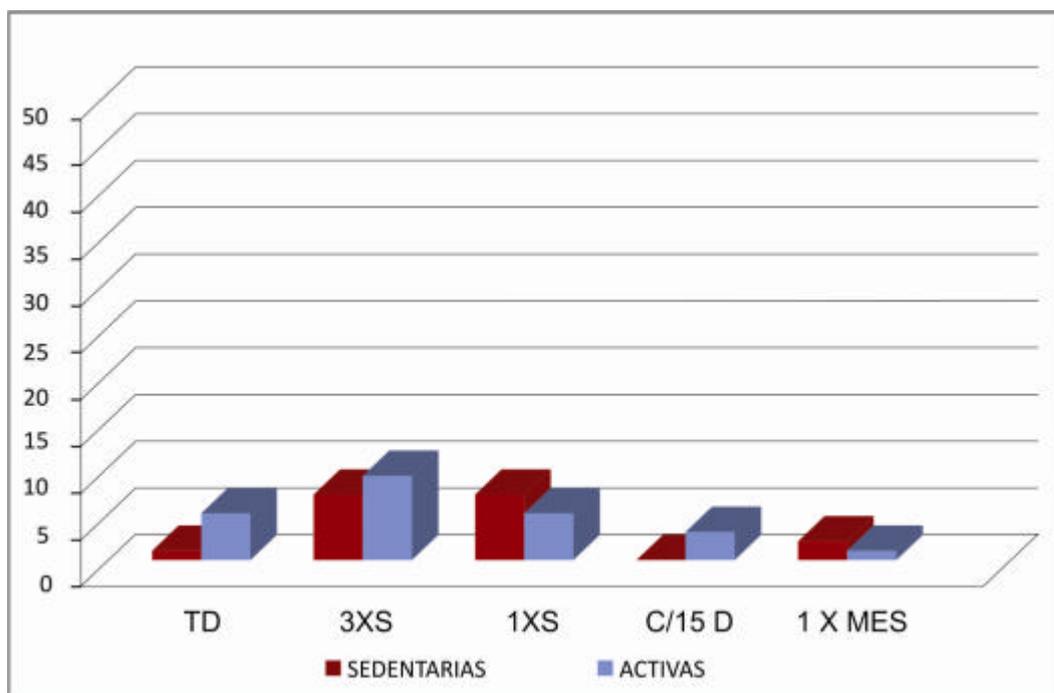


Una gran cantidad del total de encuestadas no consume cereales fortificados (66.66% y 54.91%), pero en el grupo de las sedentarias es más notoria la diferencia con las que sí consumen.

Tabla XXXIII. Frecuencia de consumo

FRECUENCIA GRUPO	TD n (%)	3XS n (%)	1XS n (%)	C/15 D n (%)	1 X MES n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	1 (5.88)	7 (41.17)	7 (41.17)	0 (0.0)	2 (11.76)	17 (100)
ACTIVAS	5 (21.73)	9 (39.13)	5 (21.73)	3 (13.04)	1 (4.34)	23 (100)
TOTAL	6 (15)	16 (40)	12 (30)	3 (7.5)	3 (7.5)	40 (100)

Gráfico XXIII. Frecuencia de consumo

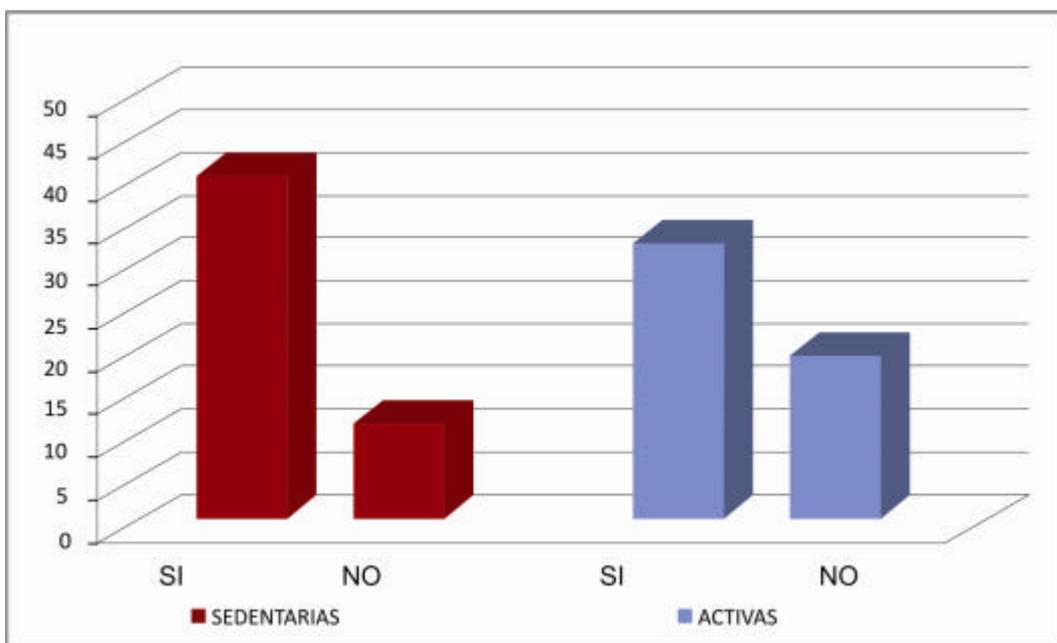


El grupo de personas sedentarias los consume entre una y tres veces por semana (41.17%), en cambio el otro grupo los consume tres veces por semana únicamente (39.13%).

Tabla XXXIV. ¿CONSUME BEBIDAS COLA?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	40 (78.43)	11 (21.57)	51 (100)
ACTIVAS	32 (62.75)	19 (37.25)	51 (100)
TOTAL	72 (70.58)	30 (29.42)	102 (100)

Gráfico XXIV. ¿CONSUME BEBIDAS COLA?



La mayoría de las encuestadas consume bebidas cola, pero es mas notoria la diferencia de consumo en el grupo de las sedentarias (78.43% y 62.75%).

Tabla XXXV. Frecuencia de consumo

FRECUENCIA GRUPO	TD n (%)	3XS n (%)	1XS n (%)	C/15 D n (%)	1 X MES n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	2 (5)	9 (22.5)	23 (57.5)	5 (12.5)	1 (2.5)	40 (100)
ACTIVAS	2 (6.25)	8 (25)	13 (40.62)	6 (18.75)	3 (9.37)	32 (100)
TOTAL	4 (5.55)	17(23.61)	36 (50)	11(15.27)	4 (5.55)	72 (100)

Gráfico XXV. Frecuencia de consumo

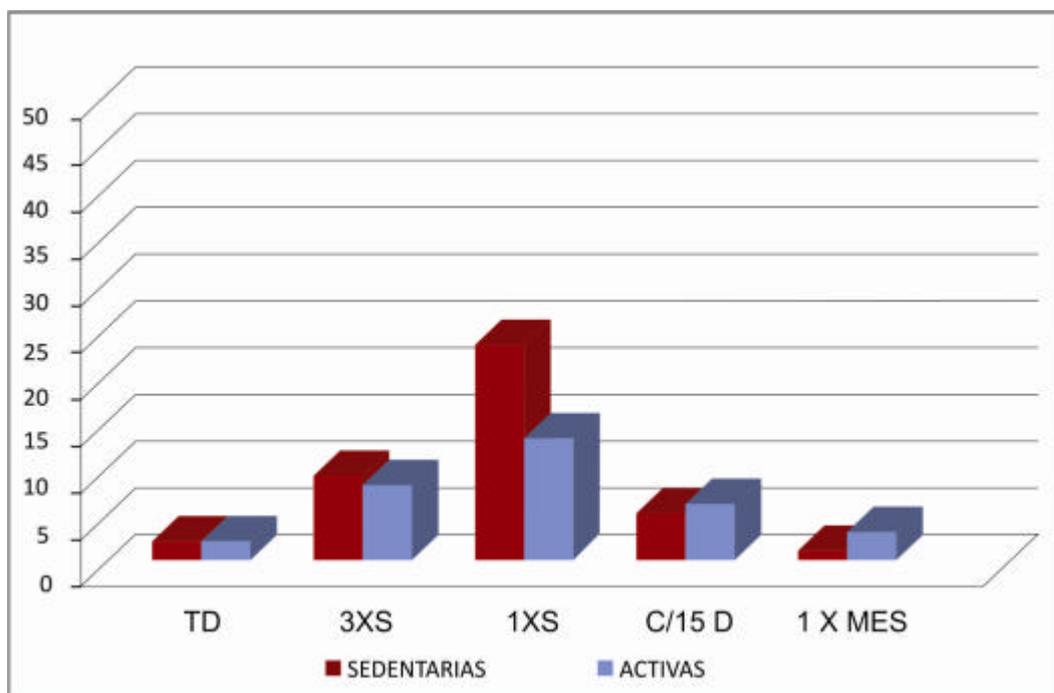


Tabla XXXVI. Cantidad por vez

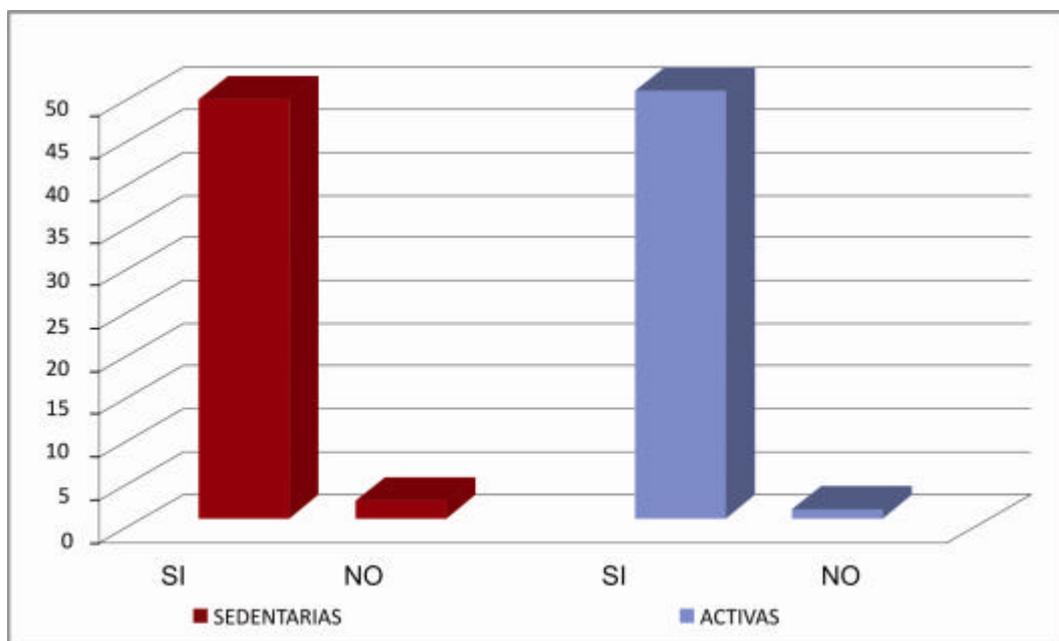
CANTIDAD GRUPO	1 VASO n (%)	2 VASOS n (%)	+ 2 VASOS n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	7 (17.5)	28 (70)	5 (12.5)	40 (100)
ACTIVAS	8 (25)	13 (40.62)	11 (34.37)	32 (100)
TOTAL	15 (20.83)	41 (56.94)	16 (22.22)	72 (100)

En general la mayoría consume bebidas cola una vez por semana (57.5% y 40.62%) y 2 vasos de 200 ml por vez.

Tabla XXXVII. ¿CONSUME INFUSIONES?

RESPUESTA GRUPO	SI n (%)	NO n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	49 (96.07)	2 (3.93)	51 (100)
ACTIVAS	50 (98.03)	1 (1.97)	51 (100)
TOTAL	99 (97.05)	3 (2.95)	102 (100)

Gráfico XXVI. ¿CONSUME INFUSIONES?



Casi la totalidad de encuestadas (96.07% y 98.03%), consume infusiones. Solo 2 personas en el grupo de sedentarias y una en el grupo de activas no lo hace.

Tabla XXXVIII. Veces por día

VECES GRUPO	1 n (%)	2 n (%)	3 n (%)	4 n (%)	+4 n (%)	TOTAL n (%)
SEDENTARIAS	12 (24.48)	22 (44.89)	9 (18.36)	2 (4.08)	4 (8.16)	49 (100)
ACTIVAS	7 (14)	24 (48)	11 (22)	5 (10)	3 (6)	50 (100)
TOTAL	19 (19.19)	46 (46.46)	20 (20.20)	7 (7.07)	7 (7.07)	99 (100)

Gráfico XXVII. Veces por día

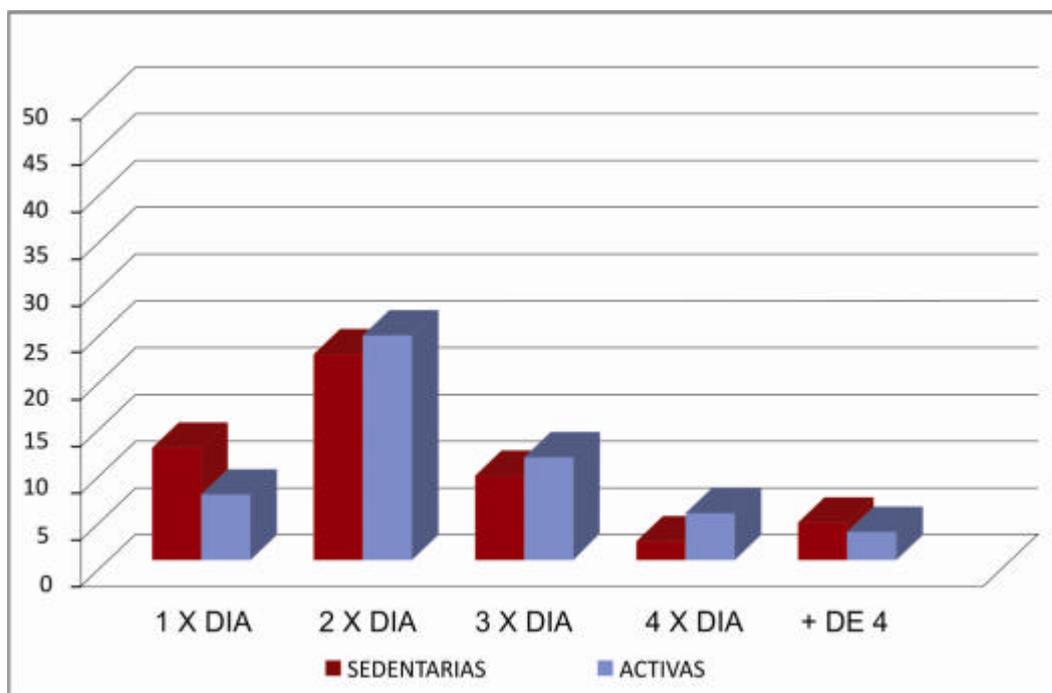


Tabla XXXIX. Momento del día

MOMENTO GRUPO	D Y M n (%)	ENTRE C. n (%)	INMED. DP n (%)	TOTAL ^a n (%)
SEDENTARIAS	42 (73.68)	13 (22.80)	2 (3.50)	57 (100)
ACTIVAS	40 (62.5)	18 (28.12)	6 (9.37)	64 (100)
TOTAL	82 (67.76)	31 (25.61)	8 (6.61)	121 (100)

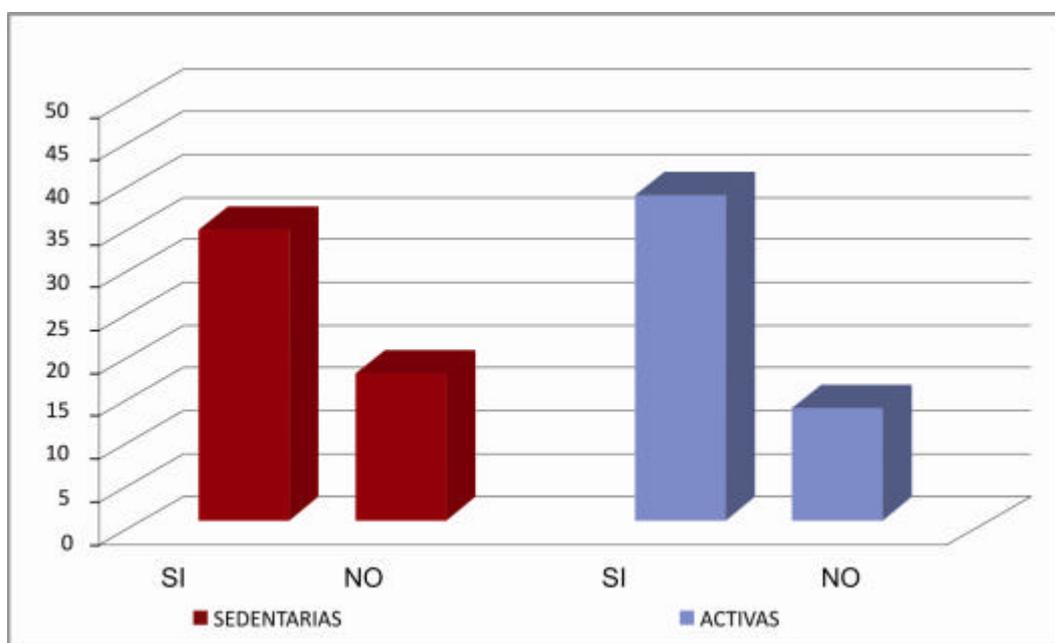
a - Se refiere al total sobre el cual están calculados los porcentajes ya que las personas encuestadas pudieron seleccionar más de una opción.

En general ambos grupos, consumen infusiones dos veces por día (promedio 46.46%), utilizando el desayuno y la merienda como momento del día mas indicado para incluirlas (73.68 y 62.5 %).

Tabla XL. ¿CONSUME ALCOHOL?

RESPUESTA	SI	NO	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	34 (66.66)	17 (33.34)	51 (100)
ACTIVAS	38 (74.51)	13 (225.49)	51 (100)
TOTAL	72 (70.58)	30 (29.42)	102 (100)

Gráfico XXVIII. ¿CONSUME ALCOHOL?

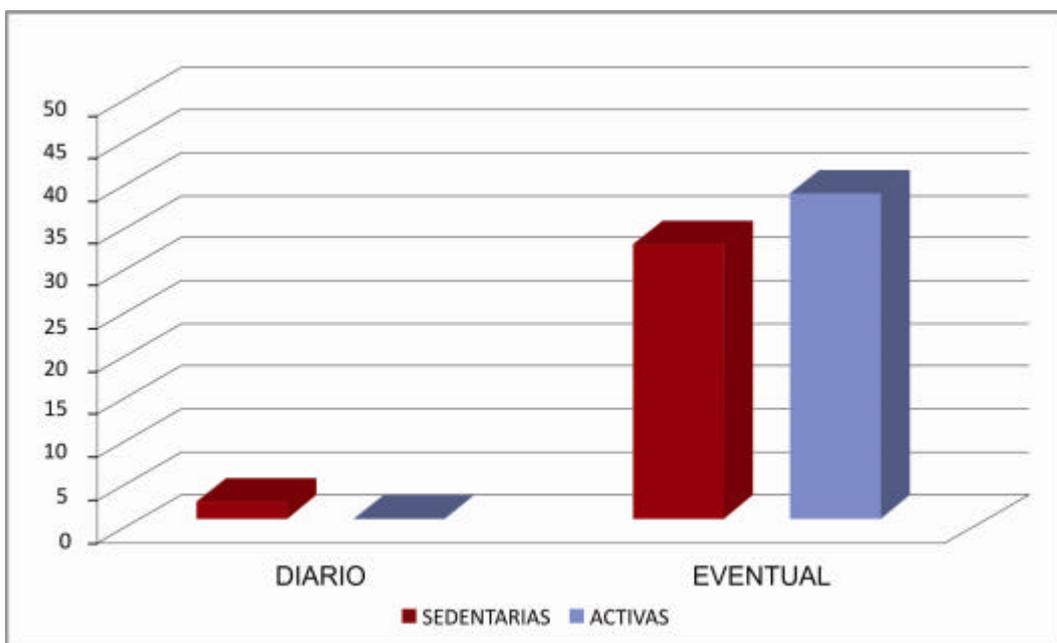


La mayoría de las encuestadas (66.66 y 74.51%) consume alcohol.

Tabla XLI. Frecuencia de consumo

FRECUENCIA	DIARIA	EVENTUAL	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)
SEDENTARIAS	2 (5.88)	32 (94.12)	34 (100)
ACTIVAS	0 (0.0)	38 (100)	38 (100)
TOTAL	2 (2.78)	70 (97.22)	72 (100)

Gráfico XXIX. Frecuencia de consumo



La gran mayoría de las encuestadas consumen alcohol eventualmente (94.12 y 100%), solo dos encuestadas del grupo sedentarias lo hacen diariamente (5.88%) y ninguna del otro grupo consume diariamente alcohol.

EJERCICIO

Tabla XLII. Frecuencia

FRECUENCIA	TD	6	5	4	3	2	1	TOTAL
GRUPO	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
ACTIVAS	5 (9.80)	0 (0.0)	11 (21.56)	14 (27.45)	14 (27.45)	7 (13.72)	0 (0.0)	51 (100)

Gráfico XXX. Frecuencia semanal

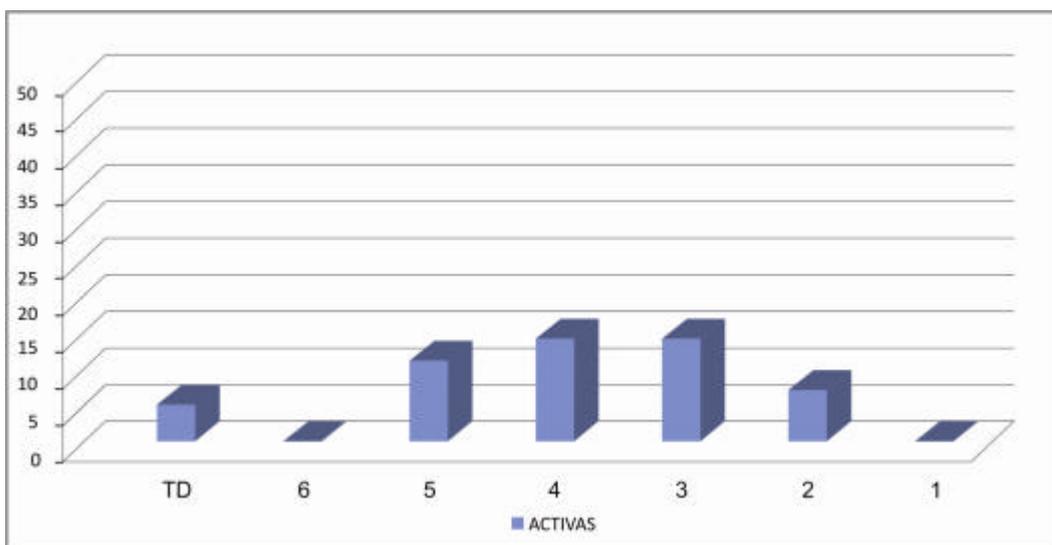


Tabla XLIII. Cantidad por sesión

CANTIDAD GRUPO	½ HORA n (%)	1 HORA n (%)	1 Y ½ Hs n (%)	2 HORAS n (%)	+ 2 Hs n (%)	TOTAL n (%)
ACTIVAS	2 (3.92)	28 (54.90)	9 (17.64)	9 (17.64)	3 (5.88)	51 (100)

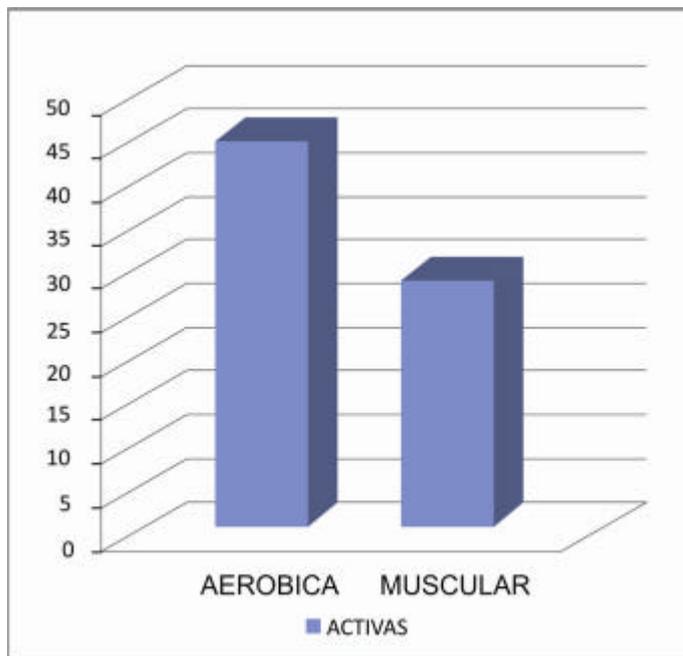
La mayor parte de las personas encuestadas que realiza actividad física lo hace 3 (27.45%) y 4 veces (27.45%) por semana y una hora por sesión (54.90%).

Tabla XLIV. Tipo de actividad

TIPO GRUPO	AEROBICA n (%)	MUSCULAR n (%)	TOTAL ^a n (%)
ACTIVAS	44 (61.11)	28 (38.89)	72 (100)

a - Se refiere al total sobre el cual están calculados los porcentajes ya que las personas encuestadas pudieron seleccionar más de una opción.

Gráfico XXXI. Tipo de actividad



De la totalidad de encuestadas que realiza actividad física, una gran parte (61.11%) realiza actividad aeróbica, mientras que el 38.89% realiza actividad de tonificación muscular.

CONCLUSION

De acuerdo a los datos obtenidos en el presente estudio, el consumo medio de calcio aportado por productos lácteos de la población sedentaria y activa encuestada es relativamente similar, presentando diferencia de tan solo 91.13 mg de calcio consumido entre ambos (595.61 mg el grupo sedentario y 686.74mg el grupo activo). Tomando como referencia que el 60% del calcio consumido debe provenir de los lácteos, ambos grupos, en promedio, cumplen con la RDA para mujeres entre 18 y 35 años de edad ya que la cobertura fue de 59.56% y 68.67% respectivamente.

Estos datos se asemejan a los resultados del estudio realizado por Azspiz Daniela (2006) en donde el consumo medio de calcio aportado por productos lácteos fue de 575,10 mg/día y la cobertura media de las IA de calcio fue de 54,18%.

Sin embargo, la mayoría de las encuestadas de ambos grupos consumen menos de 600mg de calcio proveniente de lácteos (60.78 y 45.09%), por lo que estarían cubriendo menos del 60% de las IA para la edad con el aporte de lácteos y se puede suponer que no estarían cubriendo sus IA de calcio, ya que es muy difícil cubrirlas sin un adecuado consumo de lácteos, imposibilitando una optima ganancia ósea y funcionamiento del organismo.

Sin embargo las personas estudiadas consumen otros alimentos que, sin ser fuentes principales (al no tener biodisponibilidad como los lácteos), contribuyen con el aporte de calcio.

Según los datos derivados del mismo estudio, la leche es el lácteo que mayor consumo y frecuencia de consumo presentó en la población estudiada. Este

resultado concuerda con los obtenidos en el presente trabajo, debido a que la mayoría de las encuestadas consume leche (88.94% y 90.19%) y lo hace generalmente todos los días (46.66 % y 58.69%), sin encontrar diferencias entre ambos grupos. Si observamos la selección de leche, la mayoría de los encuestados elige productos descremados o enteros (97.77% y 97.82%) pero no extra calcio. Esto denota la pobre influencia de las recomendaciones de los nutricionistas para preservar la masa ósea.

Contrariamente, el yogur, es un alimento que es consumido en forma similar en ambos grupos y por casi las tres cuartas partes de las encuestadas (66.66% y 76.47%) pero con un consumo de 2 veces por semana (32.35 y 38.46%), un envase de 200ml por vez (61.76 y 69.23%) y nadie elige la versión extra calcio.

En lo que atañe a los quesos, es el lácteo mas consumido por ambos grupos (98.03%). Las personas sedentarias lo consumen 4 veces por semana (34%) y eligen los blandos (36.53%). En cambio las personas activas lo consumen diariamente (48%), eligiendo los untables (37.03%) que poseen menos grasas y menos calcio.

En general los postres de leche son medianamente elegidos (56.87 y 50.09%), la mayoría los consume una vez por semana (40.9 y 52%) y un envase individual (54.54 y 64%). No existe diferencia en ambos grupos con respecto a este alimento.

En cambio la mayoría consume crema de leche (64.7 y 60.78%), una a dos veces por semana (36.36 y 45.16%) y en poca cantidad por vez, promedio 3 cucharadas soperas por vez.

El consumo de pescados es elevado en ambos grupos (68.62 y 72.54%), en general una vez por semana o cada quince días (45.71 y 56.75%), cumpliendo con la recomendación de frecuencia semanal de consumo por los beneficios que conlleva (ácidos grasos Poliinsaturados Omega 3, Calcio, fósforo). La elección en base al calcio es acertada porque en general, en ambos grupos eligen pescado de mar y en lata.

En cuanto a los vegetales de hojas verdes el consumo debería ser diario, cumpliendo con esto solo 23.91 y 19.60%. Pero hay que destacar que la mayoría en el grupo de sedentarias (90.19%) y la totalidad en el grupo de activas los consume.

Es levemente mayor la cantidad de encuestadas que no consume frutas secas (52.94 y 50.98%) que las que lo hacen en ambos grupos.

La mayoría en ambos grupos consume frutas secas una vez por mes (62.5 y 28%) siendo muy escasa esa frecuencia para la incorporación de calcio, vitaminas, ácidos grasos poliinsaturados.

El grupo de personas sedentarias en general elige maní y nueces y el grupo de personas activas eligen maní y almendras.

La mayoría de encuestadas consume legumbres (78.43% y 84.32%), contribuyendo así con la ingesta de calcio. El grupo de sedentarias consume legumbres 3 veces por semana en su mayoría (35%), en cambio las personas activas lo hacen una vez cada 15 días (30.23%). Estas últimas deberían aumentar la frecuencia de consumo a una vez o dos por semana. En general, ambos grupos, al consumir legumbres, eligen lentejas y milanesa de soja. Las personas del grupo activo no consumen ni garbanzos ni porotos de soja.

En ambos grupos, la mayoría de las encuestadas no consume salvado de trigo (66.66% y 62.74%), se podría suponer que no se encuentran difundidas las propiedades de este alimento (vitaminas, minerales como el calcio, fibras insolubles) que es consumido generalmente como suplemento. Sin embargo las personas que lo consumen, lo hacen con una frecuencia adecuada. El grupo de las personas sedentarias lo hacen una a tres veces por semana (29.41%) y el grupo de las personas activas lo consumen todos los días o tres veces por semana (31.57%). Una gran cantidad del total de encuestadas no consume cereales fortificados (66.66% y 54.91%), pero en el grupo de las sedentarias es más notoria la diferencia con las que sí consumen. El grupo de personas sedentarias los consume entre una y tres veces por semana (41.17%), en cambio el otro grupo los consume tres veces por semana únicamente (39.13%).

El consumo de bebidas cola es elevado (78.43% y 62.75%) pero la frecuencia con la que las consumen y la cantidad no es alarmante, en general la mayoría consume bebidas cola una vez por semana (57.5% y 40.62%) y 2 vasos de 200 ml por vez.

Casi la totalidad de encuestadas (96.07% y 98.03%), consume infusiones. Solo 2 personas en el grupo de sedentarias y una en el grupo de activas no lo hace. En general ambos grupos, consumen infusiones dos veces por día (promedio 46.46%), utilizando el desayuno y la merienda como momento del día más indicado para incluirlas (73.68 y 62.5 %). Estos datos ponen en evidencia que en general el consumo no es excesivo y no interfiere con la absorción del calcio.

Asimismo sucede con el alcohol, aunque la mayoría de las encuestadas (66.66 y 74.51%) lo consume, la gran mayoría lo hace eventualmente (94.12 y 100%), solo

dos encuestadas del grupo sedentarias lo hacen diariamente (5.88%) y ninguna del otro grupo consume diariamente alcohol.

Al igual como concluye Anderson, John JB (2000), el presente trabajo toma al ejercicio como un factor importante para aumentar la masa y la densidad ósea, en especial en los años previos a su declinación.

La mayor parte de las personas encuestadas que realiza ejercicio lo hace 3 (27.45%) y 4 veces (27.45%) por semana y una hora por sesión (54.90%). Esto sería lo indicado, cumpliendo con las recomendaciones de la OMS para la realización de actividad física.

De la totalidad de encuestadas que realiza ejercicio, una gran parte (61.11%) realiza actividad aeróbica, mientras que el resto (38.89%) realiza actividad de tonificación muscular. Si tomamos solamente la salud ósea como objetivo principal de trabajo, las personas que realizan actividad de tonificación muscular (ejercicios con sobrecargas) gozarían de mayores beneficios que las que realizan solo trabajo aeróbico, si este es caminata en cinta o spinning, pero si es clases de aeróbica, total training, trote en cinta o combinado con trabajo muscular el resultado sería similar según la bibliografía consultada.

DISCUSIÓN

La información recopilada, podría ser el comienzo para poder realizar una investigación mas exhaustiva en el futuro, capaz de –o rectificar– los datos obtenidos.

Las conclusiones reseñadas, entonces, permiten precisar lo siguiente:

- El consumo de calcio aportado por lácteos no difiere significativamente entre ambas poblaciones estudiadas.
- El 60.78 y 45.09% de las encuestadas cubre menos del 60% de las IA de calcio con productos lácteos, a pesar de que se ingieren otros alimentos con calcio.

La investigación que se presenta tiene por objeto revelar la necesidad impostergable de fomentar el consumo de calcio en la población general, y en las mujeres en particular, y la realización de ejercicio físico en forma regular de manera de garantizar una formación ósea optima. Para lograr este objetivo, parece imprescindible llevar adelante políticas públicas de salud en materia de nutrición y actividad física, orientadas específicamente al grupo estudiado. Estas acciones deben enfocarse a la prevención y la promoción de hábitos saludables en la población para reducir los riesgos a futuro de enfermedades crónicas como la osteoporosis.

Es preciso elaborar y aplicar políticas y programas que promuevan una alimentación sana, consumo de lácteos, pescados, frutas secas, legumbres, salvado de trigo, cereales fortificados y la reducción del consumo de bebidas cola, infusiones y alcohol y fomentar el hábito del ejercicio en forma periódica.

De igual modo, se advierte la necesidad de fomentar un trabajo conjunto de los profesionales de la salud, los medios y las instituciones que tengan como fin la promoción de la salud y el bienestar (gimnasios, spa), que contribuya a crear un estado de opinión crítica sobre la salud nutricional; sólo así podrá dotarse a las mujeres antes de empezar la declinación ósea de herramientas suficientes para que modifiquen hábitos alimentarios inconvenientes.

BIBLIOGRAFÍA

-Abramson. J. H. Métodos de estudio en medicina comunitaria. Una introducción a los estudios epidemiológicos y de evaluación. España, Madrid: Editorial Díaz De Santos S.A. 1990.

-De Irala Jokin; Martínez González, Miguel Ángel; Seguí Gómez, María. Epidemiología aplicada. 2º edición actualizada. España, Barcelona: Editorial Ariel S.A. Septiembre 2008.

-Mahan, L. Kathleen, Escott-Stump, Sylvia. Nutrición y Dietoterapia de KRAUSE. Mc. Graw-Hill Interamericana. Décima edición. 2000. México.

-Oria. E. Factores preventivos y nutricionales de la osteoporosis. Anales Sist. San Navarra. V.26. Supl.3. 2003. Pamplona.

-P. Baptista Lucio; C. Fernandez Collado; R. Hernandez Sampieri. Metodología de la investigación. Editorial Mc. Graw Hill 1995.

-Serra Majem Lluís-Aranceta Javier. Nutrición y Salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Masson. Segunda edición. 2006. Barcelona, España.

-Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

-Suarez María Marta, Lopez Laura Beatriz. Alimentación Saludable. Akadia. Buenos Aires, Argentina. 2009.

-Tabla de composición química de alimentos (publicada en “Nutrición” de pupi, brusco, salinas, schor y col. Lopez librerías edit. Buenos Aires. 1986)

-Urrialde Martín-Mendaña Alonso. Prevención y tratamiento de la osteoporosis con la actividad física y el deporte. Revista fisioterapia. 2006.

INTERNET

-Anderson, John JB. American Journal of Clinical Nutrition, June 2000. Vol. 71, No. 6, 1384-1386. Disponible en: [http:// www.ajcn.org](http://www.ajcn.org) Consulta: 7/06/11.

-Azspis, Daniela. “Consumo de lácteos y actividad física en adultos entre 19 y 69 años encuestados en la sala de espera del Servicio de Nutrición de un Hospital Público de la Ciudad de Buenos Aires. Revista Argentina de osteología. Buenos aires. 2006. Volumen 5. Número 1. Disponible en: <http://www.osteoporosis.org.ar>. Consulta: 7/06/11.

-Baena Beato Pedro Angel, Gracia López Contreras. Actividad física y osteoporosis. Universidad de Granada (España). Disponible en: <http://www.efdeportes.com> Consulta: 15/05/11.

-Cooperativa Nacional de productores de leche. Disponible en:
<http://www.conaprole.com.uy>. Consulta: 24/1/12.

-Municipalidad de Rosario. Disponible en: <http://www.rosario.gov.ar>. Consulta:
8/06/11.

-La serenísima. Disponible en: <http://www.laserenisima.com.ar>. Consulta: 24/1/12

-Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario,
actividad física y salud. Disponible en: <http://www.who.int>. Consulta: 10/06/11.

-Spaccesi Alicia. Disponible en: <http://www.nutrilearning.com.ar>. Consulta:
12/05/11.

-Spivacow Rodolfo, Sanchez Ariel. Epidemiología y costos financieros de la
osteoporosis en Argentina, 2009. Disponible en: <http://aaomm.org.ar>. Consulta:
6/06/11.

ANEXOS

Anexo I : Encuesta sobre consumo de calcio y ejercicio

La presente encuesta es anónima y fue elaborada con el objeto de conocer cual es el consumo de calcio de mujeres de 18 a 35 años.

Todas tus respuestas son de mucha importancia, por ello te solicito que contestes con sinceridad.

Los resultados serán utilizados sólo con fines de investigación.

Gracias por tu colaboración.

Carolina Giandomenico

Técnica Sup. en Nutrición y Alimentación

Marque con un círculo la respuesta elegida. Elegir lo que mas predomina en su dieta cotidiana.

Edad:

Sexo:

- 1- ¿Realiza ejercicio?** SI NO
- Frecuencia: todos los días 5 4 3 2 1 (por semana)
- Cantidad por día: ½ hora 1 hora 1 y ½ horas 2 horas
- +2horas
- Tipo: Actividad de tonificación muscular (musculación, localizada)
Actividad aeróbica (cinta, bicicleta, spinning, step)

- 2- ¿Consume LECHE?** SI NO
- Frecuencia: todos los días 6 5 4 3 2 1 (por semana)
- Cantidad diaria: ½ taza(125ml) 1 taza(250ml) 1y ½ taza 2 tazas
- +2tazas
- Tipo: Descremada/Entera Extra calcio

- 3- ¿Consume YOGUR?** SI NO
- Frecuencia: todos los días 6 5 4 3 2 1 (por semana)
- Cantidad diaria: 1 envase(200ml) 1 envase chico(120ml) 2 envases(200ml)
- 2 envases chicos(120ml) +2
- Tipo: Solo Con frutas o cereales Extra calcio

- 4- ¿Consume QUESO?** SI NO

-Frecuencia: todos los días 6 5 4 3 2 1 (por semana)

-Tipo y Cantidad:

*Untable (blanco, por salut): ____ cdas. Medianas(10-12gr)

*Blando (por salut, cremoso, mozzarella): ____ cajita de fósforos(30gr)
____ cassette de música (50gr)

*Semiduro (Gouda, pategras, fimbo): ____ fetas (15gr)
____ cajita de fósforos(30gr)
____ cassette de música(50gr)

*Duro (sardo, reggianito): ____ cdas. Soperas rallado(15gr)
____ cajita de fósforos(30gr)
____ cassette de música(50gr)

5- ¿Consume POSTRES DE LECHE? SI NO

-Frecuencia: todos los días 6 5 4 3 2 1 (por semana)

-Tipo y cantidad:

Listo para consumo: 1 envase individual(125gr) 1 envase de pack de2(100gr)

Para preparar: 1 taza mediana(200ml) 2tazas medianas(200ml)

6- ¿Consume CREMA DE LECHE? SI NO

-Frecuencia: todos los días 6 5 4 3 2 1 (por semana)

-Cantidad: ____ cdas.soperas(15gr)

7- ¿Consume PESCADO? SI NO

-Frecuencia: 3xsemana 1xsemana cada 15días 1x mes

-Tipo: De río (dorado, surubí, lenguado, sábalo, pacú)

De mar (sardina, atún, caballa, mero, merluza, salmón): fresco en lata

8- ¿Consume VEGETALES DE HOJAS VERDES (brócoli, acelga, espinaca)? SI NO

-Frecuencia: todos los días 3xsemana 1x semana

9- ¿Consume FRUTAS SECAS? SI NO

-Frecuencia: todos los días 3xsemana 1xsemana cada 15días
1xmes

-Tipo: nueces almendras maní castañas sésamo girasol

10- ¿Consume LEGUMBRES? SI NO

-Frecuencia: todos los días 3xsemana 1xsemana cada 15días
1xmes

-Tipo: garbanzos porotos lentejas porotos de soja milanesa de soja

11- ¿Consume SALVADO DE TRIGO? SI NO

-Frecuencia: todos los días 3xsemana 1xsemana cada 15días
1xmes

12- ¿Consume CEREALES FORTIFICADOS? SI NO

-Frecuencia: todos los días 3xsemana 1xsemana cada 15días
1xmes

13- ¿Consume BEBIDAS COLA? SI NO

-Frecuencia: todos los días 3xsemana 1xsemana cada 15días
1xmes

-Cantidad: 1 vaso(200ml) 2 vasos(200ml) + 2vasos

14- ¿Consume INFUSIONES (te, café, mate)? SI NO

-Frecuencia: Una vez al día 2 veces al día 3 veces al día 4 veces al día
+de 4

-Momento del día: En desayunos y meriendas entre comidas
Inmediatamente después de comer

15- ¿Consume BEBIDAS ALCOHOLICAS? SI NO

-Frecuencia: frecuentemente (diario) eventualmente (ocasional)

Anexo II: tablas de composición química de alimentos utilizados

ALIMENTO	CONTENIDO DE CALCIO (mg%)
Leche de vaca entera fluida	123
Leche de vaca fluida parcialmente descremada	120
Yogur entero saborizado	125
Yogur descremado	110
Legumbres X	78.3
Milanesa de soja	187.12
Porotos de soja	277
Frutas secas X	124.20

Fuente: Suarez María Marta, Lopez Laura Beatriz. Alimentación Saludable. Akadia. Buenos Aires, Argentina. 2009.

ALIMENTO	CONTENIDO DE CALCIO (mg%)
Leche fluida extra calcio	140
Yogur ser calci plus	439.16

Fuente: La serenísima. Disponible en: <http://www.laserenisima.com.ar>. Consulta: 24/1/12

ALIMENTO	CONTENIDO DE CALCIO (mg%)
Quesos untables	150
Quesos blandos	500
Quesos semiduros	700

Quesos duros	1100
Postres	110
Garbanzos	150
Porotos	144
Salvado de trigo	119
Acelga	110
Berro	151
Brócoli	116
Espinaca	93
Arenque	101
Pejerrey	105
Anchoas	167
Sardinas	409

Fuente: Somoza María Inés- Torresani María Elena. Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Segunda edición. 2005. Buenos Aires, Argentina.

ALIMENTO	CONTENIDO DE CALCIO (mg%)
Crema	90
Lentejas	59
Maní	146
Nueces	83
Almendras	254

Fuente: Tabla de composición química de alimentos (publicada en “Nutrición” de pupi, brusco, salinas, schor y col. Lopez librerías edit. Buenos Aires. 1986)

ALIMENTO	CONTENIDO DE CALCIO (mg%)
Semillas de girasol	120
Semillas de sésamo	1160
Salmon	79

Fuente: Tabla de U.S Department of Agriculture y Japan Nutritionist Association

ALIMENTO	CONTENIDO DE CALCIO (mg%)
Cereales integrales fitness	340
Postres de leche ¹	140
Leche en polvo Svelty Calcio plus(Nestle)	1700

1- Promedio postre ser tentación, flan ser tentación y serenito nutrimentales.

Anexo III:

Carta de solicitud de permiso Universidad Abierta Interamericana para realizar el trabajo de investigación en dicha institución.

Rosario, Octubre de 2011.

A la Directora de la carrera Nutrición de la Universidad Abierta Interamericana sede Rosario

Lic. Pascualini Daniela

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para solicitarle el ingreso a su establecimiento para realizar encuestas sobre “Consumo de calcio y ejercicio en mujeres de 18 a 35 años”, perteneciente a mi trabajo final de tesis.

Los datos serán anónimos y utilizados solo para este fin. El desarrollo del mismo será previamente o posteriormente al horario de cursado, sin intervenir con el desarrollo normal de las clases.

Sin otro motivo en particular y esperando su pronta y satisfactoria respuesta, saluda muy atentamente.

Carolina Giandomenico
DNI 32.734.971

Anexo IV:

Carta de solicitud de permiso al gimnasio Amazonas para realizar el trabajo de investigación en dicha institución.

Rosario, Octubre de 2011.

A la señora directora del
Gimnasio Amazonas
Sra. Lingotti Sandra

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para solicitarle el ingreso a su establecimiento para realizar encuestas sobre “Consumo de calcio y ejercicio en mujeres de 18 a 35 años”, perteneciente a mi trabajo final de tesis.

Los datos serán anónimos y utilizados solo para este fin. El desarrollo del mismo será durante el horario de atención.

Sin otro motivo en particular y esperando su pronta y satisfactoria respuesta, saluda muy atentamente.

Carolina Giandomenico
DNI 32.734.971