



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

# **“Alimentación en Deportistas Amateur”**

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Carrera: Licenciatura en Nutrición

Alumna: Ayelen Saulle

**Año 2016**

**Título:**

“Alimentación en Deportistas Amateur”

### **Resumen:**

En el presente trabajo de investigación se analizó a un grupo de 45 niños de 9 a 15 años de edad que practican básquet y concurren al Club Tiro Suizo de la ciudad de Rosario durante el año 2015.

El objetivo principal fue investigar la alimentación en niños de 9 a 15 años que practican un deporte amateur.

Para avalar este estudio fue necesario conocer conceptos e investigaciones previas sobre el tema.

Se utilizó como metodología un estudio descriptivo, transversal, cualitativo y cuantitativo.

La recolección de datos fue a través la determinación de las medidas antropométricas, de una encuesta voluntaria de forma anónima, acompañado con un formulario de frecuencia de comidas.

Al final de la investigación se evaluaron los datos obtenidos de lo mencionado anteriormente para llegar a una conclusión que nos permita determinar si los niños que realizan hábitos alimentarios inadecuados o no saludables, y no ingieren los grupos de alimentos necesarios para la edad, pueden tener dificultades para la actividad que realizan y tienden a disminuir de esta manera su rendimiento físico.

Palabras claves: niños, adolescentes, alimentación, nutrientes, valoración antropométrica, hábitos, crecimiento, desarrollo, deporte amateur, básquet, actividad física.

### **Agradecimientos:**

A mis Padres, por el amor que me dieron y porque sentaron las bases fundamentales para poder ser la persona que soy hoy.

A mi Esposo, por su gran apoyo, por brindarme aliento día a día, por su comprensión y contención, esencial para transitar esta carrera.

A mis Hijos por su amor incondicional, por estar siempre a mi lado y acompañarme siempre en esta etapa de mi vida.

A la Directora de la carrera Daniela Pascualini, por su disponibilidad, accesibilidad y responder a nuestras necesidades.

A Mario Groberman e Ignacio Sáenz por iniciar el camino para poder desarrollar este trabajo de investigación.

A todos los profesores que facilitaron sus conocimientos y herramientas para poder desarrollarme a una futura profesional.

A mis compañeras, que a pesar de la diferencia de edad, nunca me hicieron sentir la, y me integraron desinteresadamente.

A los padres y los chicos del club que participaron y colaboraron voluntariamente con este trabajo de investigación.

A mis hermanos, familiares, a mis amigos y a Susana Italiano.

A todos... Gracias!

## Índice

Introducción: .....	5
Fundamentación: .....	7
Planteamiento del Problema:.....	8
Antecedentes sobre el Tema: .....	9
Objetivos del Trabajo.....	15
Objetivo General: .....	15
Objetivos específicos: .....	15
Justificación: .....	16
Resultados esperados: .....	17
Hipótesis de Trabajo: .....	18
Marco Teórico:.....	19
Metodología .....	52
▪ Área de Estudio:.....	52
▪ Tipo de Estudio: .....	52
Población:.....	53
Universo: .....	53
Muestra:.....	53
Técnicas de recolección de datos: .....	53
Instrumentos y Procedimientos .....	53
▪ Diario de frecuencia de consumo de alimentos.....	53
▪ Encuestas.....	54
▪ Valoración antropométrica.....	54
▪ Modelos visuales de los alimentos:.....	55
Resultados (Interpretación y Análisis de los Datos) .....	56
Conclusiones: .....	80
Bibliografía .....	84
Anexos: .....	87

## **Introducción:**

Una buena nutrición es la base para el rendimiento físico. Esta provee el combustible, así como los elementos esenciales para el crecimiento, mantenimiento y reparación de los tejidos corporales. Sin el tipo y cantidad correcta de combustible, el cuerpo no podrá funcionar a su mejor capacidad. Para el que realiza una actividad física regular y se esfuerza por mejorar su rendimiento, el combustible adecuado es muy importante. Cuando constantemente se somete el cuerpo al máximo límite, este entonces necesita nutrientes esenciales para crear nuevos tejidos y reparar los dañados. Satisfacer los requerimientos nutricionales es un reto diario, y la nutrición y el acondicionamiento físico van de la mano.

Dentro de una alimentación adecuada nos encontramos que varios factores intervienen en ella; la buena selección de alimentos, la situación socio-familiar, hábitos y costumbres (alimenticias, culturales, etc.), educación, nivel cultural etc.

Las necesidades de la población infantil están condicionadas por el crecimiento del cuerpo, el desarrollo de los huesos, dientes, músculos, etc. y también por la necesidad de crear reservas para la pubertad.

Durante el período escolar, las necesidades energéticas proteicas son elevadas, en general más elevadas que las de los adultos.

Los jóvenes deportistas constituyen un grupo de población con alto riesgo de sufrir malnutrición cuando se mantienen dietas carenciales debido a sus escasas reservas, también tienen tendencia a sufrir deshidratación y alteraciones digestivas, sobre todo por la falta de hábitos higiénicos por ejemplo.

La adolescencia es un período fundamental para introducir hábitos nutricionales correctos, que pueden permanecer a lo largo de toda su vida. Las recomendaciones energéticas que se proponen, se cuantifican a partir de las necesidades del metabolismo basal, la tasa de crecimiento y la actividad física.

La Organización Mundial de la Salud recomienda que la energía total diaria sea:

- 50%-60% de hidratos de carbono
- 20%-30% de grasas.
- 10%-15% de proteínas.

La elección de alimentos debe tener el objetivo de conseguir lo mejor para la salud y bienestar del joven, por lo que la escuela y los equipos deportivos, son buenos lugares para inculcar conocimientos sobre las tablas de alimentos que aseguran una alimentación equilibrada tanto de forma cualitativa como cuantitativas según las recomendaciones actuales.

Elegir cualitativamente es escoger los alimentos en las porciones adecuadas para cada comida, en la cantidad suficiente para conseguir un aporte completo y de forma que estén representados todos los grupos de alimentos.

La cantidad o porción adecuada a un plato normal de comida, para cada edad, aseguran la apropiada representación de todos los alimentos básicos, evitando los prescindibles (azúcares simples, grasas saturadas, etc.) y para que una dieta sea equilibrada cualitativamente, deben formar parte de ella todos los grupos de alimentos:

- energéticos,
- plásticos,
- reguladores,
- estructurales
- protectores.

La alimentación debe ser Suficiente, Completa, Armónica y Adecuada.

**Fundamentación:**

Los hábitos alimentarios en niños que practican un deporte generalmente no suelen ser los adecuados, apropiados o saludables para la actividad física que realizan.

La mayoría de los niños y adolescentes por distintos motivos consumen comidas con alto contenido en grasas saturadas, grasas trans, hidratos de carbono simples, alimentos con baja proporción de vitaminas y minerales, bebidas con alto contenido de azúcar, etc.

Por este motivo resulta interesante analizar junto con la valoración antropométrica y nutricional de cada uno de ellos, el tipo de alimentación que realizan estos niños, cuáles son sus hábitos alimentarios, y si puede ser posible relacionarlo con el rendimiento físico de cada uno de ellos para finalmente obtener una conclusión que nos pueda mostrar cómo influye su alimentación en el deporte.

**Planteamiento del Problema:**

Es adecuada la alimentación en varones de 9 a 15 años que practican Básquet?

## **Antecedentes sobre el Tema:**

### **Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte.**

#### **Análisis del problema en los países occidentales<sup>1</sup>**

##### **Resumen**

En el presente trabajo se ha realizado una revisión sobre los niveles de práctica de actividad física de jóvenes adolescentes en distintos países del mundo (España, Unión Europea, y Estados Unidos). Para ello se ha realizado un análisis no exhaustivo de los trabajos publicados sobre el tema, en las dos últimas décadas.

Resultados: indican que independientemente de la metodología utilizada en el registro de los niveles de actividad física, se observa que en general la población occidental, con la salvedad de los países escandinavos, presenta un nivel de actividad física por debajo de las recomendaciones mínimas necesarias para promover un estilo de vida saludable, que repercuta en la calidad de vida en el futuro y en la prevención de enfermedades.

Conclusiones: Existe suficiente evidencia sobre los beneficios que la práctica de actividad física regular puede proporcionar, tanto en la infancia como en la edad adulta. Todos estos informes y recomendaciones aportan un marco consistente de conocimiento, que debe ser tenido en cuenta en la elaboración de los programas de educación física. Fundamentalmente si los objetivos que se pretenden conseguir con los jóvenes son los de crear hábitos de práctica saludables, que se mantengan en el futuro. La principal consecuencia de la inactividad física en los jóvenes es la obesidad infantil. La obesidad infantil se ha definido como una epidemia global y puede ser considerada como un grave problema de salud. La obesidad infantil es el síndrome más complejo y menos conocido en pediatría infantil, que se produce por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico, en donde la actividad física juega un papel predominante. Existe prevalencia entre la obesidad infantil y la obesidad adulta. La práctica de actividad física, combinada con una adecuada dieta alimenticia, se ha demostrado que constituye un tratamiento efectivo contra la obesidad. Este beneficio junto con las mejoras en la salud psicológica y el bienestar constituyen suficientes razones que

---

<sup>1</sup> Calderón Luquín A., Frideres J., Palao Andrés J.M. (2009). Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales. Revista Digital Efdportes. Volumen 139, pp.1-1. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd139/beneficios-de-la-practica-de-actividad-fisica.htm>

justifican los esfuerzos para crear y mantener en los jóvenes hábitos saludables de práctica de actividad física.

## **Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México<sup>2</sup>**

### **Resumen**

**Objetivo:** Evaluar los hábitos alimenticios del adolescente y su relación con el estado nutricional. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal descriptivo en estudiantes de secundaria en Ciudad Obregón Sonora, (México) elegidos de manera probabilística estratificada; el cuestionario aplicado incluía los ocho grupos de alimentos y fue validado por expertos, con una confiabilidad de 0.65. **Variables:** edad, sexo, hábitos alimenticios, peso, talla, índice de masa corporal y estado nutricional. **Análisis de datos:** estadística descriptiva y coeficiente de Spearman.

**Resultados:** Se entrevistaron 69 adolescentes entre 12 y 16 años de edad, 59 % mujeres; los hábitos alimenticios de acuerdo a la evaluación de la encuesta fueron de buenos a regulares en el 49.3 %. El estado nutricional resultó normal en 34 pacientes, con una diferencia no significativa ( $p = .814$ ). El 52 % refirió hacer tres comidas al día, mientras que el 13% realizaba más de tres comidas. Los alimentos más consumidos diariamente fueron, en el 73.9% los cereales, 43.5% la leche y sus derivados y 46.4% los azúcares.

**Conclusiones:** Estos resultados demuestran que los hábitos alimenticios no están relacionados estadísticamente con el estado nutricional; sin embargo, clínicamente se observó que cuando los hábitos son deficientes el adolescente presenta desnutrición, sobrepeso u obesidad.

---

<sup>2</sup> Castañeda-Sánchez O, Rocha- Díaz JC, Ramos-Aispuro MG. (2008). Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. Medicina Familiar. Volumen10 (1) pp.7-9. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2008/amf081c.pdf>

## **Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto<sup>3</sup>**

### **Resumen**

**Antecedentes:** La adolescencia es una etapa decisiva en el desarrollo humano por los múltiples cambios fisiológicos y psicológicos que en ella ocurren los cuales, a su vez, condicionan tanto las necesidades nutricionales como los hábitos de alimentación, actividad física y comportamiento. Además, está demostrado que estos hábitos tienen repercusión en el estado de salud en la vida adulta. El interés de este tema así como su apropiado desarrollo ha merecido una financiación por parte del Fondo de Investigación Sanitaria del Instituto de Salud Carlos III.

**Objetivo:** Desarrollar una metodología que evalúe el estado de salud así como la situación nutricional-metabólica y forma física de una muestra representativa de adolescentes españoles. Especial atención se prestará a tres tipos específicos de patologías como son obesidad, anorexia nerviosa/bulimia, dislipidemia.

**Metodología:** Para alcanzar el objetivo, se van a estudiar ocho tipos diferentes de magnitudes: 1) ingesta dietética, hábitos alimentarios y conocimientos nutricionales; 2) actividad física habitual y actitud frente a la práctica físico-deportiva; 3) nivel de condición física; 4) antropometría y composición corporal; 5) estudio hematobioquímico: perfil fenotípico lipídico y metabólico, estudio hematológico; 6) perfil genotípico de factores lipídicos de riesgo cardiovascular; 7) perfil inmunológico de estado nutricional; 8) perfil psicológico.

**Conclusiones:** Este proyecto incluye la actividad coordinada de cinco centros españoles situados en otras tantas ciudades (Granada, Madrid, Murcia, Santander, Zaragoza). Cada uno de esos centros tiene larga y acreditada experiencia en la parte del estudio de la que es responsable. En función de los resultados obtenidos, se propondrá un programa específico de intervención que permita mejorar la alimentación y neutralizar el riesgo que, para las patologías antes mencionadas, existe entre los adolescentes españoles. Con

---

<sup>3</sup> González-Gross M, Castillo MJ, Moreno L, Nova E, Gonzalez-Lamuño D, Perez-Llamas F, Gutiérrez A, Garaulet M, Joyanes M, Leyva A, Marcos A, y grupo AVENA. (2003). Alimentación y Valoración del Estado Nutricional de los Adolescentes Españoles (Proyecto AVENA). Revista Nutrición Hospitalaria, Volumen 18. pp.15-28. Recuperado de [http://www.estudioavena.es/downloads/Publicaciones/Gonzalez\\_2003NutrHosp.pdf](http://www.estudioavena.es/downloads/Publicaciones/Gonzalez_2003NutrHosp.pdf)

ello se pretende contribuir a mejorar el estado de salud de la población española del nuevo milenio.

## **El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América latina y el Caribe<sup>4</sup>**

### **Resumen**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) definen las guías alimentarias basadas en alimentos como la expresión de principios de educación nutricional en forma de alimentos cuyo propósito es educar a la población y guiar las políticas nacionales de alimentación y nutrición así como a la industria de alimentos. Como preparación para la segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición, que se celebrará en Roma en noviembre de 2014, la FAO ha realizado el presente estudio para conocer la situación actual de las guías alimentarias basadas en alimentos en los países de América Latina y el Caribe y así identificar las lecciones aprendidas y las áreas prioritarias de asistencia técnica a los países en relación con la elaboración, implementación, evaluación y actualización de las guías alimentarias. Se contactaron 32 países y se obtuvo respuesta de 27, de los cuales tres no se consideraron por no contar con guías alimentarias como tales. De esta manera, la muestra estuvo constituida por 24 países, 15 de América Latina y el Caribe hispanohablante (Cuba y República Dominicana) y 9 del Caribe de habla inglesa.

Los resultados de este estudio muestran que la mayoría de los países de América Latina publicaron sus guías alimentarias entre los años 1997 y 2001, mientras que los países del Caribe lo hicieron entre los años 2002 y 2010. Los objetivos y mensajes de las guías alimentarias han girado su orientación de prevención de la desnutrición y deficiencias de micronutrientes a la prevención de la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Los mensajes que se repiten con mayor frecuencia están relacionados con la moderación en el consumo de grasas, sal, azúcares y alcohol; la promoción del consumo de una alimentación variada; el aumento en el consumo de

---

<sup>4</sup> Molina, V. (2014) El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América latina y el Caribe. Grupo de Educación Nutricional y de Sensibilización del Consumidor División de Nutrición Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3677s.pdf>

vegetales, frutas y agua; así como el fomento de la actividad física. Esto refleja la transición nutricional que enfrenta la región. La mayoría de los países (15) cuentan con planes de implementación que no incluyen estrategias integrales de comunicación. La experiencia ha demostrado que contar con una metodología validada, que detalla las fases e instrumentos que se deben utilizar, ha sido un elemento clave en la elaboración de las guías alimentarias basadas en alimentos en la región. Con base en esto, sería recomendable que se elaboren lineamientos generales para la implementación y evaluación de las guías alimentarias que orienten el quehacer de los países en estos rubros. Si bien se reconoce que la disseminación de información por sí misma (en este caso, de los mensajes de las guías) no logra un gran impacto en la adopción de hábitos alimentarios saludables, está demostrado que las intervenciones para la promoción de una alimentación adecuada tienen más éxito cuando se usa una combinación de estrategias educativas y se abordan los determinantes y barreras para la adopción de las conductas deseadas. Es por ello que se recomienda que los países desarrollen estrategias integrales de implementación que contemplen campañas informativas para el público e intervenciones educativas a nivel del individuo para desarrollar en ellos las habilidades necesarias para elegir y mantener una adecuada alimentación, unidas a intervenciones a nivel del entorno social que faciliten la adopción de conductas alimentarias saludables, e intervenciones a nivel de los tomadores de decisiones (ámbitos nacional, regional o local) que posibiliten la formulación de políticas y normativas que promuevan los hábitos y un ambiente alimentario saludable. El presente estudio fue completado con una búsqueda bibliográfica de los artículos publicados en los últimos 10 años en América Latina y el Caribe en relación con las guías alimentarias basadas en alimentos que evidenció que se han realizado y publicado pocas investigaciones en esta área.

## **Actividad física en niños españoles. Factores asociados y evolución 2003-2006<sup>5</sup>**

### **Resumen**

**Introducción:** el sedentarismo es uno de los principales problemas de la sociedad actual. Este estudio analiza los principales factores que inciden en los hábitos de actividad física en jóvenes españoles entre 6 y 15 años, y determina las principales tendencias de la actividad física en el tiempo libre entre el año 2003 y 2006.

**Métodos:** estudio descriptivo realizado con los datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de 2003 y 2006. El tamaño de la muestra es de 4.420 niños entre 6 y 15 años en el 2003 y de 5.771 en el 2006. Se realizó un primer análisis univariante, una regresión logística multivariante y finalmente calculamos la tendencia.

**Resultados:** el 78,3% y 89,1% de esta población eran niños activos en el 2003 y 2006 respectivamente. El porcentaje de niños activos era superior al de niñas para todas las categorías de edad, excepto para el rango de edad de 6-7 años del 2003. Los niños con una buena salud (valorada por sus padres) eran más activos que los que no la tenían. Los jóvenes cuyos padres tienen niveles de educación altos practican más actividad física que los de padres con estudios inferiores.

**Conclusiones:** la juventud realiza más ejercicio en su tiempo libre conforme aumenta su edad. Las estrategias dirigidas a la promoción de la actividad física en esta población deben tener en cuenta las variables edad, sexo, percepción de la salud y nivel de estudios del cabeza de familia principalmente.

---

<sup>5</sup> Casado Pérez C., Alonso Fernández N., Hernández Barrera V., Jiménez García, R. (Abril/junio 2009) Actividad física en niños españoles. Factores asociados y evolución 2003-2006. Revista Pediatría de Atención Primaria. Volumen 11. Número 42. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v11n42/03\\_nucleo\\_clinico.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v11n42/03_nucleo_clinico.pdf)

## **Objetivos del Trabajo**

### **Objetivo General:**

Investigar la alimentación en varones de 9 a 15 años que practican Básquet.

### **Objetivos específicos:**

- 1- Valorar el estado nutricional de los niños
- 2- Analizar la alimentación
- 3- Evaluar el rendimiento físico

**Justificación:**

La importancia de este estudio nos permite demostrar que una adecuada alimentación puede ser prioritaria para el rendimiento físico de un deporte o actividad, considerando que en la actualidad los niños que lo practican pueden presentar con mayor frecuencia hábitos nutricionales inapropiados en su alimentación y esto consecuentemente puede influir sobre su rendimiento y en su estado nutricional.

**Resultados esperados:**

A través de este estudio se espera encontrar niños y adolescentes que no practican los hábitos alimentarios adecuados o saludables, ni ingieren los nutrientes necesarios para la edad y para la actividad que realizan.

**Hipótesis de Trabajo:**

Los varones de 9 a 15 años no poseen los hábitos alimentarios adecuados para la edad o para la actividad física que realizan.

## **Marco Teórico:**

### La Alimentación

La Alimentación es el proceso mediante el cual los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos con el objetivo de recibir los nutrientes necesarios para sobrevivir. Estos nutrientes son los que luego se transforman en energía y proveen al organismo vivo que sea de aquellos elementos que requiere para vivir.

Siempre es un acto voluntario y por lo general, se lleva a cabo ante la necesidad fisiológica o biológica de incorporar nuevos nutrientes y energía para funcionar correctamente.

El ser humano ha transformado desde tiempos inmemoriales al proceso de alimentación en una situación social en la que además de ingerirse los productos deseados y útiles, también se comparten experiencias y situaciones con los pares. Con este fin, el ser humano ha desarrollado no sólo instrumentos que le permitan obtener más fácilmente los alimentos, si no también espacios y prácticas especialmente destinados a la alimentación, pudiendo encontrar hoy en día diferentes tipos de alimentación de acuerdo a cada necesidad individual.

Es la forma y manera de proporcionar al organismo los alimentos o sustancias nutritivas que necesita.

### La Nutrición

La Nutrición es el conjunto de actividades que el organismo realiza para transformar y asimilar las sustancias nutritivas contenidas en los alimentos: digestión, absorción, utilización, eliminación.

La alimentación es educable. Lo es desde que se idea la producción de los alimentos, desde que se gana el dinero para adquirirlos, a la hora de la compra, en la preparación y conservación de los alimentos hasta que los ingerimos. Comemos lo que queremos, cuando queremos.

Al ingerir los alimentos empieza un proceso nuevo que no depende de nosotros, de nuestra voluntad, que no podemos educar y es la nutrición.

En la nutrición solo podemos influir a través de la alimentación y se necesita educar la alimentación para influir en la nutrición.

### Valoración de la Nutrición

Los alimentos proporcionan la energía y los materiales básicos para incontables sustancias que son esenciales para el crecimiento y la supervivencia del ser humano.

A través de estos notables procesos, una multitud de alimentos complejos se transforman en nutrientes individuales para ser utilizados en el metabolismo.

Los macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono) contribuyen al depósito total de energía, aunque, en última instancia, la energía que aportan está disponible para el funcionamiento de los músculos y los órganos del cuerpo.

La liberación de la energía para la síntesis, el movimiento y otras funciones requiere la presencia de ciertos micronutrientes (vitaminas y minerales) que actúan como coenzimas, co-catalizadores y amortiguadores en el milagroso y acuoso escenario del metabolismo.

El modo en el que los nutrientes pasan a convertirse en elementos integrales del cuerpo y colaboran en su funcionamiento correcto depende, en gran medida, de los procesos fisiológicos y bioquímicos que controlan sus acciones.

### Nutriente o principio nutritivo

Son aquellas sustancias integrantes normales de nuestro organismo y de los alimentos, cuya ausencia o disminución por debajo de un límite mínimo producen, al cabo de un cierto tiempo, una enfermedad por carencia.<sup>6</sup>

Los nutrientes se pueden clasificar teniendo en cuenta las necesidades diarias, basadas en las recomendaciones nutricionales en:

Macronutrientes:

1. Hidratos de Carbono
2. Proteínas
3. Grasas

Micronutrientes:

- Vitaminas (hidrosolubles y liposolubles)
- Minerales ( macro minerales, oligoelementos, elementos trazas)

---

<sup>6</sup> López, L. B, Suarez M. M. (2011). Fundamentos de Nutrición Normal. 1ª edición, 5ª reimpresión. Buenos Aires: El Ateneo.

### Hidratos de carbono

Son los compuestos orgánicos más abundantes, normalmente se los encuentra en las partes estructurales de los vegetales y también en los tejidos animales, en forma de glucosa o glucógeno. Estos sirven como fuente de energía para todas las actividades celulares vitales. Aportan 4 kcal/gramo.

Los podemos encontrar en una innumerable cantidad y variedad de alimentos y cumplen un rol muy importante en el metabolismo. Por eso deben tener una muy importante presencia de nuestra alimentación diaria. Químicamente, los hidratos de carbono están formados por unidades simples denominados monosacáridos, que se unen entre sí formando cadenas de longitud y composición variables. De acuerdo al largo de estas cadenas se los clasifica en Simples o Complejos.

- Hidratos de carbono simples

Los Hidratos de carbono simples son los monosacáridos, entre los cuales podemos mencionar a la glucosa y la fructosa que son los responsables del sabor dulce de muchos frutos. La sacarosa (azúcar de mesa), es otro carbohidrato simple formado por 1 glucosa + 1 fructosa. Con estos azúcares sencillos se debe tener cuidado ya que tienen atractivo sabor y el organismo los absorbe rápidamente. Su absorción induce a que nuestro organismo secreta la hormona insulina que estimula el apetito y favorece los depósitos de grasa. El consumo de estos carbohidratos simples debe ser controlado, inclusive en la infancia.

- Hidratos de carbono complejos

Los hidratos de carbono complejos son los polisacáridos; formas complejas de múltiples moléculas. Entre ellos se encuentran la celulosa que forma la pared y el sostén de los vegetales; el almidón presente en tubérculos como la papa y el glucógeno en los músculos e hígado de animales. El organismo utiliza la energía proveniente de los carbohidratos complejos de a poco, por eso son de lenta absorción. Se los encuentra en los panes, pastas, cereales, arroz, legumbres, maíz, cebada, centeno, avena, etc. A través de los carbohidratos complejos es que debe consumirse el 90% de los carbohidratos totales requeridos por nuestro organismo para una alimentación saludable.

### Fibras

Son sustancias alimenticias vegetales que no se digieren por los procesos que se llevan a cabo en el estómago o en el intestino delgado. En su mayoría son hidratos de carbono

como: celulosa, hemicelulosa, pectinas, gomas y mucílagos. La lignina se incluye en este grupo pero no es un carbohidrato. De acuerdo a su solubilidad en agua se clasifican en Solubles e insolubles.

Las fibras solubles se hidratan durante el proceso de digestión y luego son fermentadas por las bacterias del intestino grueso. Por ejemplo las pectinas, gomas y mucílagos. Esta fibra está presente en: Manzana, banana, cítricos, cebada, avena. Son beneficiosas por retardar la absorción de la glucosa y disminuir el colesterol sanguíneo.

Las fibras insolubles no se hidratan y son muy difícilmente fermentadas por las bacterias intestinales. Las sustancias de este grupo son la celulosa, hemicelulosa y ligninas. Esta fibra está presente en el salvado de trigo, arroz integral, granos enteros, verduras. Son beneficiosas por disminuir el tiempo de tránsito intestinal.

### Proteínas

Las proteínas son las principales estructuras de nuestro cuerpo, constituyen el sistema de transporte de la sangre, las membranas celulares, etc. Por lo tanto, es imprescindible y obligatorio consumir proteínas de alta calidad, para mantener una buena salud.

Aportan 4 Kcal/gr.

Las funciones principales de las proteínas son:

- Ser esenciales para el crecimiento de los organismos. Las grasas y carbohidratos no las pueden sustituir, por no contener nitrógeno.
- Proporcionan los aminoácidos esenciales fundamentales para la síntesis de tejidos.
- Son materia prima para la formación de los jugos digestivos, hormonas, proteínas plasmáticas, hemoglobina, vitaminas y enzimas.
- Actúan como catalizadores biológicos acelerando la velocidad de las reacciones químicas del metabolismo. Son las enzimas.
- Actúan como transporte de gases como oxígeno y dióxido de carbono en sangre. (hemoglobina).
- Actúan como defensa, los anticuerpos son proteínas de defensa natural contra infecciones o agentes extraños.
- Permiten el movimiento muscular a través de la miosina y actina (proteínas contráctiles musculares).
- Resistencia. El colágeno es la principal proteína integrante de los tejidos de sostén.

## Grasas

Los lípidos representan la mayor fuente de energía para el organismo por gramo: Los Lípidos aportan 9 Kcal. /gramo. Esta energía concentrada se debe a que los lípidos, por su estructura química, no son solubles en agua ni interactúan con ella. Los lípidos son excelentes aislantes y separadores. Químicamente, Las grasas están formadas por ácidos grasos. De acuerdo a la unión de estos ácidos grasos con otros componentes, se obtienen las siguientes estructuras:

- Ácido graso + Glicerol: Se denominan "glicéridos", que pueden ser mono, di o triglicéridos de acuerdo a la cantidad de ácidos grasos unidos al glicerol.
- Ácido graso + Glicerol + Colina/ Etanolamina/ Serina/ Inositol: Se denominan "Fosfolípidos"
- Ácido graso no asociado al Glicerol: Esteroles (Colesterol), fitoesteroles, ceras y alcoholes grasos.

En términos generales llamamos aceites a los lípidos que son líquidos temperatura ambiente. Son ejemplos los triglicéridos de origen vegetal (aceites usados en preparaciones culinarias: girasol, maíz, canola, soja, etc.), también los lípidos presentes en los pescados, en especial los de agua fría. Estos lípidos líquidos a temperatura ambiente tienen este comportamiento por estar formados por ácidos grasos insaturados. Cuando los lípidos son sólidos a temperatura ambiente, los denominamos grasas, estas están compuestas por triglicéridos constituidos por ácidos grasos saturados, En su mayoría provenientes de lípidos de origen animal. Algunas fuentes son: manteca, crema, grasa, piel de pollo, en general: en lácteos no descremados y carnes.

Las grasas cumplen varias funciones:

- Energéticamente, las grasas constituyen la principal reserva energética, ya que brindan 9 Kcal. /gramo.
- Plásticamente, tienen una función dado que forman parte de todas las membranas celulares y de la vaina de mielina de los nervios, por lo que podemos decir que se encuentra en todos los órganos y tejidos.
- Transportan proteínas liposolubles.
- Dan sabor y textura a los alimentos.

Existen lípidos esenciales, que deben ser incorporados a través de la ingesta de alimentos, ya que el cuerpo no los puede sintetizar, y los necesita para sus funciones vitales. Estos ácidos grasos esenciales son: Acido Linoleico (Omega 6), y Acido

Linolénico (Omega 3). La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda que la relación de ingesta de Omega 6 / Omega 3 sea entre 5 y 10.

### Vitaminas

Las vitaminas son sustancias químicas no sintetizables por el organismo, presentes en pequeñas cantidades en los alimentos y son indispensables para la vida. Intervienen como catalizador en las reacciones bioquímicas de nuestro organismo. Las vitaminas se dividen en dos grupos:

- **Liposolubles:** Son aquellas solubles en lípidos. Las vitaminas que pertenecen a este grupo son: A, D, E, K. Se almacenan en nuestro organismo en el hígado y en los tejidos grasos. Debido a que se almacenan, una ingesta excesiva puede causar toxicidad.
- **Hidrosolubles:** Son aquellas solubles en medio acuoso. Las vitaminas que pertenecen a este grupo son: B1, B2, B6, B12, C, Niacina, Biotina, Ácido fólico, Ácido pantoténico y Colina. En la siguiente tabla se detallan las funciones de las vitaminas y la fuente de los alimentos donde podemos encontrarlas

### Minerales

Los minerales están presentes en nuestro cuerpo y en los alimentos. El equilibrio de estos minerales es vital para el adecuado funcionamiento de nuestro organismo: regula la actividad de enzimas, mantiene la presión osmótica de las células y los fluidos corporales, facilita el transporte de nutrientes dentro de la membrana celular.

### Digestión y absorción de los nutrientes

#### Hidratos de Carbono y Fibra

La mayor parte de los hidratos de carbono de la dieta se consume en forma de almidones, disacáridos y monosacáridos. Los almidones, o polisacáridos, habitualmente suponen la mayor proporción de los hidratos de carbono. Los almidones son moléculas grandes formadas por cadenas rectas o ramificadas de moléculas de azúcar que están unidas entre sí, principalmente en enlaces 1-4 y 1-6. La mayor parte de los almidones de

la dieta son amilopectinas, o polisacáridos ramificados, y amilosa, o polímeros de cadena recta.<sup>7</sup>

La fibra de la dieta también está formada principalmente por cadenas y ramas de moléculas de azúcar, pero en este caso los átomos de hidrógeno están situados en el lado beta (opuesto) al oxígeno en el enlace en lugar de en el lado alfa. Los seres humanos tienen una capacidad significativa de digerir el almidón, pero no la mayor parte de las formas de fibra, lo que es un ejemplo de la estereoespecificidad de las enzimas.

### Proteínas

La ingesta de proteínas en el mundo occidental varía desde aproximadamente 50 a 100 g al día, y una buena cantidad de las proteínas consumidas es de origen animal. Se añaden proteínas adicionales a lo largo de todo el tubo digestivo por las secreciones digestivas y las células desprendidas de los tejidos digestivos. El tubo digestivo es uno de los tejidos sintéticos más activos del cuerpo, y la vida de los enterocitos que migran desde las criptas de las vellosidades hasta que se desprenden es de solo 3 a 4 días. El número de células que se desprenden cada día está en el intervalo de 10 a 20 mil millones de células. Este último fenómeno es responsable de una cantidad adicional de 50 a 60 g de proteínas que son digeridas y recicladas y contribuyen al aporte diario. En general las proteínas animales se digieren con mayor eficiencia que las proteínas vegetales, aunque la fisiología del tubo digestivo humano permite una digestión y absorción muy eficaces de grandes cantidades de fuentes proteicas ingeridas.

### Lípidos

Aproximadamente el 97% de los lípidos de la dieta está en forma de triglicéridos, y el resto está en forma de fosfolípidos y colesterol. Solo pequeñas cantidades de grasa son digeridas en la boca por la lipasa lingual y en el estómago por la acción de la lipasa gástrica. La lipasa gástrica hidroliza algunos triglicéridos, especialmente los triglicéridos de cadena corta (como los que se encuentran en la mantequilla), para dar ácidos grasos y glicerol. No obstante, la mayoría de la digestión de las grasas tiene lugar en el intestino delgado, como consecuencia de la acción emulsificante de las sales biliares y la hidrólisis por la lipasa pancreática. Como ocurre con los hidratos de carbono y las proteínas, la capacidad de digestión y absorción de las grasas de la dieta supera a las necesidades normales. Una porción de una comida copiosa y rica en grasas

---

<sup>7</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 1(pp.13-17) Edición 13ª. España: Elsevier.

puede permanecer en el estómago durante 4 h o más. La combinación de la acción peristáltica del intestino delgado y de la acción tensioactiva y emulsionante de la bilis reduce los glóbulos de grasa hasta gotitas pequeñas, lo que hace que sean más accesibles a la digestión por la enzima más potente que digiere los lípidos, la lipasa pancreática.<sup>8</sup> La bilis es una secreción hepática formada por ácidos biliares, pigmentos biliares (que dan color a las heces), sales inorgánicas, algunas proteínas, colesterol, lecitina y compuestos como fármacos desintoxicados que son metabolizados y secretados por el hígado.

Los ácidos grasos libres y los monoglicéridos que se producen por la digestión forman complejos con las sales biliares denominados micelas. Las micelas facilitan el paso de los lípidos a través del entorno acuoso de la luz intestinal hasta el borde en cepillo. Las vitaminas liposolubles A, D, E y K también se absorben en forma de micelas, aunque se pueden absorber las formas hidrosolubles de los suplementos de las vitaminas A, E y K y el caroteno sin la presencia de sales biliares. Después de entrar en las células de la mucosa, pueden pasar directamente, sin esterificación, hasta la vena porta, que los transporta hasta el hígado. El aumento de la motilidad, las alteraciones de la mucosa intestinal, la insuficiencia pancreática o la ausencia de bilis reducen la absorción de grasas. La aparición de grasa no digerida en las heces recibe el nombre de esteatorrea. Los triglicéridos de cadena intermedia (TCI) poseen ácidos grasos de 8 a 12 átomos de carbono; los TCI resultan de utilidad en la clínica en los pacientes carentes de las sales biliares necesarias para el metabolismo y el transporte de los ácidos grasos de cadena larga. Generalmente, en la clínica se utilizan complementos en forma de aceite o bebidas dietéticas que contienen otros macronutrientes o micronutrientes.

### Vitaminas y minerales

Las vitaminas y los minerales de los alimentos están disponibles en forma de macronutrientes y se digieren y se absorben a través de la mucosa, principalmente en el intestino delgado.

Además de los correspondientes mecanismos pasivos y de transporte, diversos factores afectan a la biodisponibilidad de las vitaminas y los minerales, como la presencia o ausencia de otros nutrientes específicos, ácidos o álcalis, fitatos y oxalatos. Cada día se secretan aproximadamente de 8 a 9 l de líquido desde el tubo digestivo, que actúa como disolvente, vehículo para las reacciones químicas y medio para la transferencia de

---

<sup>8</sup> Keller J, Layer P (2005). Human pancreatic endocrine response to nutrients in health and disease, Gut 54:1.

diversos nutrientes. Al menos parte de la mayoría de las vitaminas y del agua pasa sin modificaciones desde el intestino delgado hasta la sangre mediante difusión pasiva, aunque se podrían utilizar varios mecanismos diferentes para transportar vitaminas individuales a través de la mucosa digestiva. La absorción de los fármacos tiene lugar merced a diversos mecanismos, aunque suele darse por difusión pasiva. Por consiguiente, es posible que los fármacos compartan o compitan por los mecanismos de absorción de nutrientes hacia las células intestinales.

La absorción de los minerales es más compleja, especialmente la absorción de los minerales catiónicos. Estos cationes, como el selenio, están disponibles para su absorción por el proceso de quelación, en el que un mineral está unido a un ligando (habitualmente un ácido, un ácido orgánico o un aminoácido), de modo que está en una forma capaz de ser absorbido hacia las células intestinales.

La absorción de hierro y de cinc comparte varias características, ya que la eficiencia de la absorción depende en parte de las necesidades del huésped. Utilizan al menos una proteína transportadora, y cada uno de ellos tiene mecanismos para aumentar la absorción cuando los depósitos son inadecuados.

Los fitatos y los oxalatos de origen vegetal trastocan la absorción del hierro y el zinc, por lo que su absorción se optimiza al consumir fuentes de origen animal.

La absorción de calcio hacia el interior del enterocito se produce a través de canales en la membrana del borde en cepillo, donde se une a una proteína transportadora específica para su transporte a través de la membrana basolateral.

El proceso está regulado por la presencia de vitamina D. El fósforo se absorbe por un cotransportador de sodio y fósforo, que también está regulado por la vitamina D o por una baja ingesta de fósforo.

El tubo digestivo es la localización de importantes interacciones entre los minerales. El aporte de grandes cantidades de hierro o de cinc puede reducir la absorción de cobre. A su vez, la presencia de cobre puede reducir la absorción de hierro y de molibdeno. La absorción de cobalto está aumentada en pacientes con deficiencia de hierro, pero el cobalto y el hierro compiten entre sí e inhiben su absorción mutuamente. Es probable que estas interacciones sean la consecuencia de la superposición de los mecanismos de absorción de minerales.<sup>9</sup>

Los minerales se transportan a través de la sangre unidos a transportadores proteicos. La unión a proteínas puede ser específica (ej. transferrina, la cual se une al hierro, o

---

<sup>9</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 1(pp.13-17) Edición 13ª. España: Elsevier.

ceruloplasmina, que se asocia al cobre) o general (ej., albúmina, que se une a diversos minerales). Una fracción de cada uno de los minerales también es transportada en el suero en forma de complejos con aminoácidos o con péptidos.

Las proteínas transportadoras específicas habitualmente no están saturadas por completo; la capacidad de reserva puede actuar como amortiguador frente a una exposición excesiva. La toxicidad por los minerales habitualmente se produce solo después de superar esta capacidad amortiguadora.<sup>10</sup>

### Valoración Nutricional

La valoración nutricional constituye el primer paso del proceso de asistencia nutricional.

La valoración ha de incluir ciertos elementos clave:

- los antecedentes clínicos o médicos del paciente,
- los síntomas actuales,
- las determinaciones antropométricas,
- los resultados bioquímicos y analíticos,
- la información sobre el tratamiento con fármacos para posibles interacciones entre alimentos y fármacos,
- datos completos sobre la ingesta,
- los antecedentes alimenticios y nutricionales.

### Valoraciones antropométricas

La antropometría engloba la obtención de mediciones físicas de una persona, que se relacionan con valores de referencia que reflejan su crecimiento y desarrollo. Estas determinaciones físicas forman parte de la valoración nutricional y tienen interés en la evaluación de la sobrenutrición y la infranutrición. También, pueden utilizarse para controlar los efectos de las intervenciones nutricionales.

Los datos antropométricos tienen mayor interés cuando reflejan mediciones precisas obtenidas a lo largo del tiempo.

Algunos parámetros de interés son la altura, el peso, el grosor del pliegue cutáneo y las mediciones de perímetros corporales. El perímetro y la longitud craneales se emplean en la población pediátrica. El peso al nacer y los factores étnicos, familiares y ambientales

---

<sup>10</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 1 (p.17)

repercuten en estos parámetros y deberían tenerse en cuenta en la evaluación de los datos antropométricos.<sup>11</sup>

### Interpretación de la altura y el peso

Las determinaciones de la altura y el peso de los niños se comparan con distintos valores de referencia. Se registran en forma de percentiles, que muestran el porcentaje de la población total de niños del mismo sexo que presentan los mismos altura o peso, o menores a una determinada edad. en curvas del crecimiento, conocidas como curvas de altura para la edad, longitud para la edad, peso para la edad y peso.

El crecimiento de los niños a cada edad se controla a través de la representación de los datos en curvas del crecimiento, conocidas como curvas de altura para la edad, longitud para la edad, peso para la edad y peso para la longitud.

Asimismo, la altura y el peso resultan de utilidad en la evaluación del estado nutricional del adulto. Es preciso determinar ambos parámetros, debido a la tendencia a sobrestimar la altura e infravalorar el peso, lo que se traduciría en una infraestimación del peso relativo o el índice de masa corporal (IMC). Por otra parte, la altura de muchos adultos disminuye como consecuencia de la osteoporosis, el deterioro articular y la postura inadecuada, lo que debe siempre tenerse en cuenta.

### Longitud y altura

Las determinaciones de la altura revisten interés cuando se combinan con otras mediciones en la valoración. Pueden adoptarse diversos métodos para cuantificar la longitud y la altura.

La altura puede determinarse con el uso de una barra de medición, o estadiómetro, y la persona ha de ser capaz de mantenerse en bipedestación o colocarse en posición de decúbito.

La anotación en un gráfico de crecimiento adecuado permite registrar el aumento de altura del niño con el paso del tiempo y comparar sus valores con los de otros niños de la misma edad. La velocidad de aumento de la talla o la altura refleja la adecuación a largo plazo de la nutrición.

---

<sup>11</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 6(p. 165) Edición 13ª. España: Elsevier.

### Peso

El peso es otra medida de interés. Constituye una determinación más sensible de la adecuación nutricional que la altura en los niños, ya que refleja la ingesta dietética reciente. De igual modo, el peso representa una estimación aproximada de las reservas totales de grasa y músculo. En personas obesas o con edema, el peso no permite por sí solo efectuar una valoración del estado nutricional global. El peso corporal se obtiene e interpreta a través de distintos métodos, como el IMC, el peso habitual y el peso real. El peso corporal real corresponde a la medición del peso en el momento de la exploración. Esta determinación puede verse influida por las variaciones en el estado de hidratación de la persona. La disminución del peso es, en ocasiones, reflejo de una deshidratación, pero también de una incapacidad inmediata de satisfacer las necesidades nutricionales, lo que podría apuntar hacia la existencia de un posible riesgo nutricional. El porcentaje de disminución del peso indica, en gran medida, el alcance y la gravedad de la enfermedad de un individuo.

### Índice de masa corporal<sup>12</sup>

Otro método de determinación de la adecuación del peso de un adulto respecto a su altura es el índice de Quetelet ( $P/A^2$ ) o índice de masa corporal (IMC) El cálculo del IMC se basa en las mediciones del peso y la altura e indica la sobrenutrición o la desnutrición.

El IMC da cuenta de las diferencias respecto a la composición corporal, al definir el nivel de adiposidad y relacionarlo con la altura, por lo que prescinde de la dependencia de la complexión corporal.

Se calcula del siguiente modo:

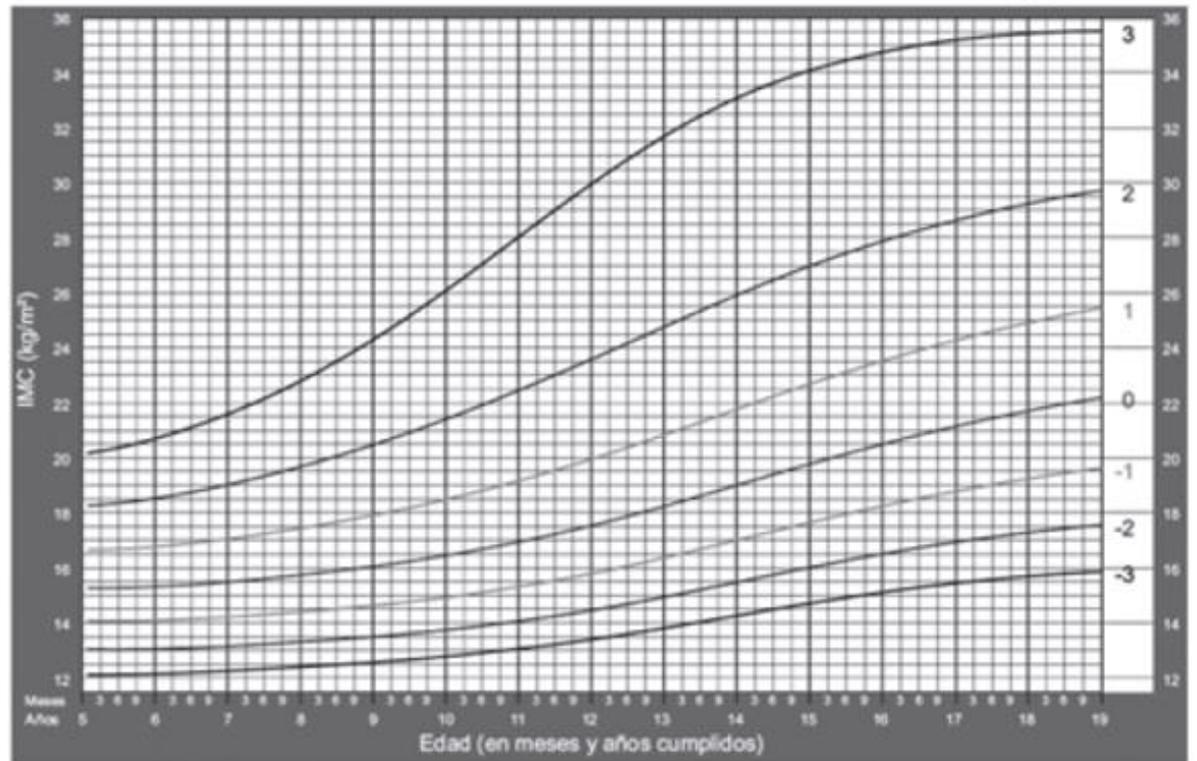
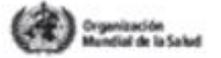
$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$$

---

<sup>12</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 6(p. 166) Edición 13ª. España: Elsevier.

# IMC para la edad - Niños

Puntuación Z (5 - 19 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Nutrición en la Infancia

### Crecimiento y Desarrollo

#### Patrones de crecimiento

La velocidad de crecimiento disminuye considerablemente después del primer año de vida. En contraste con la habitual triplicación del peso de nacimiento que se produce en los primeros 12 meses, ha de transcurrir 1 año más para que el peso de nacimiento se cuadruplique. Del mismo modo, la altura al nacer aumenta un 50% en el primer año, pero no se duplica hasta aproximadamente los 4 años de edad. Los incrementos son pequeños en comparación con los que se registran antes de los 2 años de edad y en la adolescencia; el peso aumenta una media de 2 a 3 kg al año hasta que el niño cumple los 9 o 10 años. Después la velocidad aumenta, señalando la proximidad de la pubertad. La media de incrementos de altura es de 6 a 8 cm al año desde los 2 años hasta la pubertad. El crecimiento es, en general, regular y lento durante los años de preescolar y de educación primaria, pero puede ser variable en algunos niños, con períodos de ausencia de crecimiento seguidos de estirones. Estos patrones suelen ser paralelos a las variaciones en el apetito y en la ingesta alimentaria. Para los padres, los períodos de crecimiento lento y menor apetito pueden suponer ansiedad, dando lugar a riñas durante las comidas. Las proporciones corporales de los niños pequeños cambian de manera significativa después del primer año. El crecimiento de la cabeza es mínimo, el crecimiento del tronco se frena notablemente y, en cambio, se alargan considerablemente las extremidades, todo lo cual da lugar a proporciones corporales de aspecto más maduro. El hecho de caminar y la mayor actividad física del niño, que ya ha adoptado la posición erguida, dan lugar a que las piernas se enderecen y a una mayor fuerza muscular en abdomen y espalda.<sup>13</sup>

La composición corporal de los niños de preescolar y educación primaria se mantiene relativamente constante. La grasa disminuye gradualmente durante los primeros años de la infancia, alcanzando un mínimo entre los 4 y los 6 años de edad. Los niños experimentan entonces el rebote adiposo o incremento de la grasa corporal como preparación al estirón de la pubertad. El rebote adiposo temprano se ha asociado a incremento del índice de masa corporal en el adulto (IMC). Un IMC en los extremos de las gráficas (ej., por debajo del percentil 3 o por encima del percentil 97) requiere una

---

<sup>13</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 18 (pp.389-405) Edición 13ª. España: Elsevier.

atenta evaluación que considere el peso por debajo de lo normal o la obesidad. Las diferencias entre sexos en cuanto a composición corporal se tornan cada vez más evidentes, los chicos tienen más masa corporal magra por centímetro de altura que las chicas. Las chicas, en cambio, presentan un porcentaje más elevado de peso en forma de grasa que los chicos, incluso en edades preescolares, pero tales diferencias en cuanto a masa corporal magra y grasa no son realmente significativas hasta la adolescencia.

### Necesidades nutricionales

Dado que los niños se encuentran en una etapa de desarrollo y crecimiento de huesos, dientes, músculos y sangre, necesitan más alimentos nutritivos en relación con su tamaño que los adultos. Pueden correr riesgo de malnutrición cuando tienen poco apetito durante un largo período, comen un número limitado de alimentos o empobrecen su dieta considerablemente con alimentos poco nutritivos.

Las ingestas dietéticas de referencia (IDR) se basan en el actual conocimiento de las ingestas de nutrientes necesarias para una salud óptima.

La mayoría de los datos referidos a niños en edad preescolar y escolar son valores extrapolados de datos sobre niños más pequeños y adultos. Las IDR se utilizan para mejorar la salud a largo plazo de la población mediante la reducción del riesgo de enfermedades crónicas y de la prevención de carencias nutritivas. Cuando las ingestas están por debajo del nivel recomendado, no se puede asumir que un niño en particular presenta nutrición inadecuada.

### Energía

Las necesidades energéticas de los niños sanos están determinadas por el metabolismo basal, la velocidad de crecimiento y el gasto energético debido a la actividad. La energía de la dieta ha de ser suficiente para garantizar el crecimiento y para evitar que las proteínas sean utilizadas para la producción de energía, pero sin dar lugar a aumento excesivo de peso.

Las proporciones sugeridas para la ingesta energética son del 45 al 65% en forma de hidratos de carbono, del 30 al 40% en forma de grasa y del 5 al 20% en forma de proteínas para niños de 1 a 3 años de edad, manteniéndose la misma proporción de

hidratos de carbono entre los 4 y los 18 años, edades en las que las necesidades de grasas oscilan entre un 25 y un 35%, y las de proteínas entre un 10 y un 30%.<sup>14</sup>

La IDR para necesidades energéticas estimadas (NEE) es la necesidad energética media por grupos de edad para individuos sanos de peso normal. Los niños de edades comprendidas entre los 13 y los 35 meses forman un grupo; para niños mayores, las NEE se dividen por sexo y edad (3-8 años y 9-18 años). Las NEE incluyen el gasto energético total más la energía necesaria para el crecimiento determinantes en dos niños.

### Proteínas

La necesidad de proteínas disminuye desde aproximadamente 1,1 g/kg en la primera infancia hasta 0,95 g/kg al final de la misma. La ingesta proteica puede variar entre un 5 y un 30% de la energía total, dependiendo de la edad.

Los niños que corren mayor riesgo de ingesta proteica inadecuada son los sometidos a dietas vegetarianas estrictas, así como los que presentan múltiples alergias alimentarias o consumen una variedad limitada de alimentos debido a dietas pasajeras, problemas conductuales o acceso inadecuado a los alimentos.

### Vitaminas y minerales

Las vitaminas y los minerales son necesarios para el normal crecimiento y desarrollo. Una ingesta insuficiente puede dar lugar a crecimiento deficiente y a enfermedades.

### Hierro

El período de rápido crecimiento de la infancia se caracteriza por un incremento de la hemoglobina y del hierro total. Se tienen en cuenta la velocidad de absorción y la cantidad de hierro contenida en los alimentos, especialmente en los de origen vegetal.

### Calcio

En los niños, el calcio es necesario para la mineralización y el mantenimiento adecuados de los huesos en crecimiento. La CDR para el calcio en niños de edades es de 700 mg/día, para niños entre 9 y 18 años es de 1.300 mg/día. Las necesidades reales dependen de las tasas de absorción de cada individuo y de factores dietéticos como las

---

<sup>14</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 18 (pp.391) Edición 13ª. España: Elsevier.

cantidades de proteína, vitamina D y fósforo. Dado que la leche y otros derivados lácteos son fuentes fundamentales de calcio, los niños que consumen cantidades reducidas de estos alimentos corren riesgo de deficiente mineralización ósea. Otros alimentos enriquecidos con calcio, como las leches de soja y de arroz y los zumos de frutas, son también buenas fuentes de dicho mineral.

### Alimentación de los niños en edad escolar

El crecimiento entre los 6 y los 12 años de edad es lento pero constante, acompañado de un incremento también continuado de la ingesta alimentaria.

Los niños pasan en la escuela la mayor parte del día y comienzan a formar grupos y participar en actividades deportivas organizadas y programas de tiempo libre.

La influencia de los iguales y de adultos como profesores, tutores o ídolos deportivos influye considerablemente. Salvo en el caso de cuestiones graves, la mayoría de los problemas de conducta ligados a la alimentación ya se han resuelto a estas edades, y los niños disfrutan comiendo para saciar el hambre y obtener satisfacción de índole social.

No es infrecuente que los niños se salten esta comida, incluso los niños de primaria. Los niños que no desayunan tienden a consumir menos calorías y nutrientes que los que desayunan. Estudios que analizan los efectos del desayuno sobre el rendimiento escolar y cognitivo sugieren que los niños que van al colegio sin desayunar son más propensos a presentar carencias en el rendimiento que aquellos que sí desayunan

Los niños en edad escolar suelen comer refrigerios y tentempiés entre horas, fundamentalmente por la tarde. Cuando el niño crece y dispone de dinero para gastar, tiende a consumir entre horas más alimentos, que consigue en máquinas dispensadoras, lugares de comida rápida y comercios del barrio. Las familias deben seguir ofreciendo al niño tentempiés saludables en casa y apoyando la labor educacional en materia de nutrición que se lleva a cabo en la escuela. En la mayoría de los casos, unos buenos hábitos de alimentación establecidos en los primeros años ayudan a los niños en esta etapa de toma de decisiones y de asunción de responsabilidades.

### Actividad física en la edad escolar

A lo largo de varias décadas se ha venido observando una disminución del nivel de actividad física en los niños. La participación en programas escolares de educación física ha ido decreciendo a lo largo del tiempo y, en general, disminuye al aumentar la edad. La actividad física regular no solo ayuda a controlar el aumento excesivo de peso, sino que también favorece la fuerza y la resistencia, promueve la autoestima y reduce la ansiedad y el estrés. El ejercicio físico, combinado con una ingesta óptima de calcio, se asocia a aumento de la densidad mineral de los huesos en niños y adolescentes. Las actuales recomendaciones en relación con la actividad física en niños entre los 6 y los 17 años de edad sugieren 60 minutos o más de actividad física todos los días, siendo la mayor parte de esta de intensidad aeróbica moderada o intensa. Los niños y adolescentes deberían realizar una actividad de intensidad alta al menos 3 días a la semana, e incluir actividad de fortalecimiento óseo y muscular al menos 3 días a la semana.<sup>15</sup>

### Nutrición en la adolescencia

La adolescencia es uno de los períodos más fascinantes del desarrollo humano, pero también supone retos importantes para el individuo. En general, se entiende como tal la etapa de la vida comprendida entre los 12 y los 21 años, y se trata de un período en el que tiene lugar una llamativa transformación fisiológica, psicológica y cognitiva, y en el que el niño se convierte en adulto joven. El patrón de crecimiento gradual que caracteriza la primera infancia cambia a un modelo de crecimiento y desarrollo rápidos, que afectan a aspectos tanto físicos como psicosociales. Los cambios en el funcionamiento cognitivo y emocional permiten a los adolescentes hacerse más independientes a medida que maduran.

La influencia y la aceptación de sus iguales pueden llegar a ser más importantes que los valores familiares, dando lugar a períodos de relaciones conflictivas entre el adolescente y sus padres. Dado que todos estos cambios tienen un efecto directo sobre las necesidades nutricionales y las conductas dietéticas de los adolescentes, es importante que los profesionales de la atención de salud tengan un conocimiento completo de la manera en la que tales cambios relativos al desarrollo adolescente inciden en el estado nutricional.

---

<sup>15</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 19. Edición 13ª. España: Elsevier.

La pubertad es el período de rápido crecimiento durante el cual el niño se desarrolla físicamente para evolucionar a la condición de adulto y adquiere capacidad de reproducción sexual. Se inicia con el aumento de la producción de hormonas de la reproducción, es decir, de estrógenos, progesterona y testosterona, y se caracteriza por la manifestación externa de los caracteres sexuales secundarios, como son el desarrollo mamario en las mujeres y la aparición de vello facial en los varones.

La adolescencia aparece a menudo descrita como una etapa de conducta irracional. El crecimiento físico de la pubertad transforma el cuerpo del adolescente y le otorga una forma más parecida a la del adulto en el que se convertirá, llevando, en ocasiones, a considerar que el desarrollo del adolescente se ha completado. Sin embargo, el desarrollo social y emocional de la adolescencia lleva su tiempo. El desajuste entre el aspecto del joven y la manera en la que actúa puede llevar a los adultos a deducir que no se comporta como debería. La rebelión que se asocia a los años de la adolescencia es, en realidad, la manifestación de la búsqueda de independencia y de la sensación de autonomía. A menudo la comida es utilizada como herramienta para ejercer dicha autonomía.

Los adolescentes pueden optar por hacerse vegetarianos para diferenciarse de sus padres, consumidores de carne, o para manifestar su preocupación moral y ética en relación con el bienestar animal o el medio ambiente.

La comida rápida es un fuerte factor social para los adolescentes, pues los diferencia de sus padres y de generaciones mayores. Con la mentalidad propia de la adolescencia, pedir a un chico que no consuma comida rápida equivale a pedirle que deje de ser adolescente.

El desarrollo cognitivo y emocional se comprende mejor cuando se considera dividido en tres períodos: adolescencia temprana, adolescencia media y adolescencia tardía. Cada período tiene características únicas en términos de capacidad de síntesis de la información y de aplicación de conceptos de salud, y ello tiene relación directa con los métodos utilizados para proporcionar asesoramiento nutricional y diseñar los programas educativos.

### Necesidades nutricionales

Las ingestas dietéticas de referencia (IDR) para adolescentes se establecen en función de la edad y del sexo. Aunque las IDR proporcionan una estimación de las necesidades energéticas y nutricionales del adolescente, las necesidades reales varían considerablemente entre individuos, como consecuencia de las diferencias en cuanto a composición corporal, grado de maduración física y nivel de actividad física. Por consiguiente, los profesionales de la salud deben utilizar las IDR como directrices para la valoración nutricional, pero han de confiar en la valoración clínica y en los indicadores de crecimiento y de maduración física para determinar, en última instancia, las necesidades energéticas y nutricionales de cada individuo.

### Energía

Las necesidades energéticas estimadas (NEE) varían notablemente entre hombres y mujeres debido a cambios en la velocidad de crecimiento, en la composición corporal y en el nivel de actividad física (NAF). Las NEE se calculan considerando el sexo, la edad, la altura, el peso y el NAF del adolescente, y añadiendo 25 kcal/ día para la acumulación de energía o el crecimiento. Para determinar la ingesta energética adecuada (en kcal), se hace necesaria una valoración de la actividad física. Las necesidades energéticas tienen en cuenta cuatro niveles de actividad física (sedentario, poco activo, activo, muy activo), que reflejan la energía consumida en actividades que no son las habituales de la vida diaria.<sup>16</sup>

En adolescentes, la ingesta de energía se valora mejor realizando un control del peso y del IMC. El aumento excesivo de peso indica que la ingesta de energía supera las necesidades energéticas, mientras que la pérdida de peso o una caída del IMC por debajo de una curva de percentil establecida suponen que la ingesta de energía es inadecuada para responder a las necesidades orgánicas.

Los grupos de adolescentes en riesgo elevado de ingesta energética inadecuada son aquellos que siguen una dieta o que limitan con frecuencia su ingesta calórica para perder peso; los que viven en hogares donde la comida no está asegurada, en alojamientos temporales o en la calle; los adolescentes que consumen con frecuencia alcohol o drogas, los cuales pueden perder el apetito o sustituir la ingesta de alimento; y

---

<sup>16</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 19. Edición 13ª. España: Elsevier.

los jóvenes con algún trastorno crónico de la salud, como fibrosis quística, enfermedad de Crohn o distrofia muscular.

La reciente preocupación por la excesiva ingesta de energía entre los jóvenes se ha centrado fundamentalmente en la inclusión de grasas añadidas y azúcares en la dieta.

La ingesta diaria media de azúcares añadidos en niños de 9 a 13 años es de 29,2 cucharaditas; en chicos de 14 a 18 años es de 34,4 cucharaditas; en niñas de 9 a 13 años es de 23,2 cucharaditas; y en chicas de 4 a 18 años es de 25,2 cucharaditas. Si se tiene en cuenta que una taza de azúcar equivale aproximadamente a 48 cucharaditas, resulta evidente que los adolescentes consumen una gran cantidad de energía en forma de azúcares añadidos.<sup>17</sup>

Los adolescentes consumen las grasas añadidas principalmente en forma de aperitivos, productos industriales y comida rápida. Se ha demostrado que el maíz, las papas y otros aperitivos representan el 16% de las grasas añadidas en la dieta, y la mitad de todas las papas son papas fritas o chips. El asesoramiento en relación con una ingesta de energía excesiva en los adolescentes debe centrarse en la ingesta de calorías discrecionales, especialmente las procedentes de edulcorantes añadidos que se consumen en forma de gaseosas y golosinas, así como en la ingesta de grasas añadidas, que se consumen en forma de aperitivos y alimentos fritos.

### Proteínas

En la adolescencia, las necesidades proteicas varían según el grado de madurez física. Las IDR para las proteínas han de estimarse de manera que permitan un adecuado crecimiento puberal y un equilibrio positivo de nitrógeno.

En la pubertad, para tener en cuenta la variabilidad entre adolescentes en cuanto a la velocidad de crecimiento y desarrollo, las necesidades proteicas han de determinarse (por kg de peso corporal). Por otro lado, los adolescentes que siguen una dieta vegetariana o macrobiótica corren un riesgo elevado de mantener una ingesta proteica inapropiada. Cuando la ingesta proteica es inadecuada, se observan alteraciones del crecimiento y del desarrollo. En el adolescente en crecimiento, una ingesta proteica insuficiente da lugar a retraso del crecimiento, tanto en altura como en peso. En el adolescente físicamente maduro, una ingesta proteica inadecuada puede dar lugar a

---

<sup>17</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 19 .Edición 13ª. España: Elsevier.

pérdida de peso, pérdida de masa corporal magra y alteraciones de la composición corporal. También se registran, en ocasiones, respuesta inmunitaria deficiente y propensión a las infecciones.

### Hidratos de carbono y Fibra

Las necesidades de hidratos de carbono se estiman en 130 g/día para los adolescentes. Como ocurre con la mayoría de los nutrientes, las necesidades de hidratos de carbono se extrapolan a partir de las necesidades del adulto y dichos valores deben utilizarse como punto de partida para la determinación de las necesidades reales de cada adolescente en particular.

Los adolescentes muy activos y en una etapa de crecimiento activo necesitan hidratos de carbono adicionales para mantener una adecuada ingesta energética, mientras que los chicos que no son activos o que tienen una enfermedad crónica que limita su movilidad pueden requerir menos hidratos de carbono. Los cereales integrales son la fuente preferida de hidratos de carbono, ya que estos alimentos proporcionan vitaminas, minerales y fibra la ingesta de fibra de los jóvenes es baja, debido a que comen pocos cereales integrales, frutas y verduras.

Se considera que los valores adecuados de ingesta de fibra en la adolescencia son de 31 g/día para chicos entre 9 y 13 años, 38 g/ día para chicos de 14 a 18 años, y 26 g/día para chicas de 9 a 18 años. Estos valores derivan de cálculos que sugieren que una ingesta de 14 g/1.000 cal proporciona una protección óptima frente a la enfermedad cardiovascular (ECV) y el cáncer.

En adolescentes que necesitan menos energía debido a restricciones de actividad, las necesidades pueden ser inferiores a los valores de ingesta adecuada (IA) para los varones adolescentes y de 12,3 g/día para las mujeres.

Las disparidades entre las recomendaciones y las ingestas reales de fibra plantean la necesidad de prestar mayor atención a la educación de los adolescentes en relación con las fuentes óptimas de hidratos de carbono, entre las que se incluyen cereales, frutas, verduras y legumbres.

### Grasas

No se han establecido los valores de IDR para la ingesta absoluta de grasas. No obstante, se recomienda que no supere el 30-35% de la ingesta calórica total y que los

ácidos grasos saturados no aporten más del 10% de las calorías. Sin embargo, se han realizado recomendaciones específicas sobre la ingesta de ácidos grasos w-6 y w-3, en un intento de que los adolescentes consuman los ácidos grasos esenciales adecuados para su crecimiento y desarrollo, pero también con el objetivo de reducir el riesgo de enfermedad crónica más adelante en su vida. La ingesta adecuada (IA) de ácidos grasos poliinsaturados w-6 (ácido linoleico) es de 12 g/día para niños de 9 a 13 años, de 10 g/día para niñas de 9 a 13 años, de 16 g/día para chicos de 14 a 18 años y de 11 g/día para chicas de 14 a 18 años.<sup>18</sup>

Las necesidades estimadas de ácidos grasos poliinsaturados w-3 (ácido  $\alpha$ -linolénico) en adolescentes son de 1,2 g/día para niños de 9 a 13 años, 1 g/día para niñas de 9 a 13 años, 1,6 g/día para chicos de 14 a 18 años, y 1,1 g/día para chicas de 14 a 19 años.

### Vitaminas y minerales

Los adolescentes tienen necesidades elevadas de micronutrientes, pues tales compuestos sostienen el desarrollo y el crecimiento físico del joven. En este sentido, los micronutrientes que intervienen en la síntesis de masa corporal magra, tejido óseo y eritrocitos son especialmente importantes en la adolescencia.

Las vitaminas y los minerales que participan en la síntesis de proteínas, ácido ribonucleico y ácido desoxirribonucleico son necesarios en cantidades muchos mayores durante la fase de estirón puberal.

Las necesidades disminuyen una vez que se completa la madurez física. Sin embargo, las necesidades de los minerales y vitaminas que intervienen en la formación ósea son elevadas durante toda la adolescencia y hasta la edad adulta, ya que la adquisición de densidad ósea no termina con la pubertad.

En general, los varones adolescentes necesitan mayores cantidades de casi todos los micronutrientes durante la pubertad, a excepción del hierro.

La ingesta de micronutrientes en la adolescencia es inadecuada en ciertos subgrupos de adolescentes, especialmente entre las mujeres.

---

<sup>18</sup> IOM, Institute of Medicine (2006). Otten, J J; Hellwig, J P; Meyers, L D. DRI, Ingestas Dietéticas de Referencia: la guía esencial para las necesidades de nutrientes. Washington, DC: National Academies Press.

## Calcio

Dado el acelerado desarrollo muscular, esquelético y endocrino que tiene lugar en la pubertad y en la adolescencia, las necesidades de calcio son mayores en esta etapa que en la infancia o en la edad adulta. El ritmo de adquisición de masa ósea es más alto en la pubertad que en cualquier otro momento de la vida; la velocidad de acumulación ósea en la adolescencia llega a ser cuatro veces mayor que en la primera infancia y en la edad adulta. De hecho, a los 18 años la mujer ya tiene el 92% de su masa ósea, de modo que la adolescencia es un momento crucial para la prevención de la osteoporosis.

La ingesta adecuada en el caso del calcio es de 1.300 mg para todos los adolescentes, con un nivel máximo de 3.000 mg/día.<sup>19</sup>

La ingesta de calcio disminuye con la edad durante la adolescencia, especialmente entre las mujeres. Los estudios al respecto determinan que el consumo elevado de gaseosas en la población adolescente contribuye a una baja ingesta de calcio, al desplazar y reducir el consumo de leche. Se ha observado relación entre el aumento de la ingesta de gaseosas edulcoradas y una disminución del número de raciones de derivados lácteos, y una ingesta de calcio menos adecuada en niños y adolescentes. Las intervenciones para promover el consumo de calcio entre los jóvenes deben centrarse no solo en aumentar la ingesta de productos lácteos, sino también en reducir la ingesta de gaseosas y aumentar la de alimentos ricos en calcio, como zumo de naranja, pan, verduras de hoja verde oscura, frutos secos y cereales preparados para el consumo.

## Hierro

Las necesidades de hierro son más altas en la adolescencia por la formación de masa corporal magra y por el aumento del volumen de eritrocitos.

Las necesidades de hierro son máximas durante períodos de crecimiento activo en todos los adolescentes, y son especialmente elevadas después del inicio de la menstruación en las chicas adolescentes.

La IDR de hierro en las niñas aumenta de 8 mg/día antes de los 13 años (o antes del inicio de la menstruación) a 15 mg/día después de la primera menstruación.

---

<sup>19</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 19. Edición 13ª. España: Elsevier.

En los varones adolescentes, las ingestas recomendadas aumentan de 8 a 11 mg/día, con niveles más altos en la etapa de estirón puberal. Las necesidades de hierro se mantienen elevadas en la mujer después de los 18 años, pero en los varones vuelven a caer hasta niveles prepuberales una vez que se completan el desarrollo y el crecimiento.

Las ingestas medias de hierro en adolescentes son inferiores a las deseables. Las necesidades más altas de hierro, unidas a bajas ingestas de este mineral con la dieta, ponen a las mujeres adolescentes en situación de riesgo de deficiencia de hierro y anemia.

El rápido crecimiento puede reducir de forma temporal los niveles de hierro circulante, dando lugar a anemia fisiológica del crecimiento. Durante la adolescencia, la anemia ferropénica puede afectar a la respuesta inmunitaria, reducir la resistencia a las infecciones, y menoscabar la función cognitiva y la memoria a corto plazo.

### Ácido fólico

La IDR para el folato en adolescentes es de 300 mg/día para niños y niñas entre 9 y 13 años, incrementándose hasta 400 mg/ día entre los 14 y los 18 años.<sup>20</sup>

Las necesidades de folato aumentan hacia el final de la adolescencia para dar soporte a la acumulación de masa corporal magra y para proporcionar la IA a las mujeres en edad fértil, como medida preventiva frente a posibles defectos del tubo neural.

Las fuentes alimentarias de folato deben incluir verduras de hoja verde oscuro y cítricos, así como cereales enriquecidos.

### Vitamina D

La vitamina D desempeña un papel importante en el organismo, pues facilita la absorción y el metabolismo del calcio y del fósforo, que tienen importantes implicaciones en el desarrollo óseo en la adolescencia.

La vitamina D se sintetiza por exposición de la piel a la luz solar; sin embargo, muchos individuos viven en zonas geográficas cuya latitud impide que el organismo sintetice vitamina D durante 6 o más meses al año. Por otro lado, los individuos con piel de pigmentación oscura tienen, en ocasiones, una capacidad limitada de producción

---

<sup>20</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 19 .Edición 13ª. España: Elsevier.

orgánica de vitamina D. Actualmente, la CDR para la vitamina D en adolescentes es de 600 UI/día.<sup>21</sup>

### Rol de la nutrición sobre la salud y el Rendimiento físico<sup>22</sup>

Los avances de la ciencia de la nutrición en las últimas décadas revelan la importancia que tiene la alimentación adecuada sobre la promoción de la salud, el bienestar físico, emocional y el rendimiento deportivo.

Los dos principales factores que intervienen en el estado de salud de una persona son las características genéticas y el estilo de vida. La mayor parte de las enfermedades tienen una base genética, pero el estilo de vida del individuo puede determinar que la patología se desarrolle en el transcurso de los años.

Las conductas o estilos de vida que representan un peligro para la conservación de la salud se consideran factores de riesgo.

Dos de los principales factores de riesgo, con mayor influencia negativa, son una alimentación inadecuada y la falta de actividad física.

Las personas que realizan actividad física disfrutan de una mejor calidad de vida, porque padecen menos las limitaciones que normalmente se asocian con las enfermedades crónicas y con el envejecimiento, viéndose además beneficiadas con una mayor esperanza de vida.

### Definición de actividad física, ejercicio y deporte.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera actividad física a cualquier movimiento corporal provocado por una contracción muscular que resulte en un gasto de energía.

A la actividad física se la pueda clasificar como:

- Actividad física no estructurante

---

<sup>21</sup> Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capítulo 19 .Edición 13ª. España: Elsevier.

<sup>22</sup> Onzari, M (2014). Fundamentos de nutrición en el deporte. Capítulo 1 (pp. 15-16) Capítulo 11 (p.16) 2da edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: El Ateneo.

Incluye las actividades de la vida diaria como limpiar, caminar jugar con los chicos etc.

- Actividad física estructurada o ejercicio

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 aptitud física es un conjunto de habilidades o capacidades que tienen las personas para desarrollar una actividad física.

La aptitud física se puede dividir entre la relacionada con el rendimiento y la relacionada con la salud, vinculada con la reducción de la morbilidad y mortalidad y con la mejora de la calidad de vida. Los componentes de la aptitud física relacionados con la salud son: la condición cardiovascular-respiratoria, la composición corporal, la fuerza y la resistencia muscular, los aspectos neuromotores y la flexibilidad. La articulación de todas estas capacidades permiten afrontar las exigencias de la vida cotidiana.

Se han investigado numerosos procedimientos para mejorar el rendimiento deportivo más allá del entrenamiento en sí. Una de las áreas más estudiadas es el efecto de la alimentación sobre el desempeño deportivo.

El deporte nació como actividad física con una finalidad de recreación y pasatiempo y a lo largo del tiempo ha ido incorporando nuevos elementos que lo caracterizan.

Según la carta europea del deporte de 1992, la definición de deporte involucra toda forma de actividad física que, mediante la participación casual u organizada, tienda a expresar o mejorar la condición física y el bienestar mental, estableciendo relaciones sociales y obteniendo resultados en competición a cualquier nivel. Esta definición de deporte contempla además de la competencia, la salud y el placer de realizarlo. Poder enlazar estos tres factores garantiza una adecuada práctica deportiva.

Cuando el objetivo es alcanzar un rendimiento personal máximo, se convierte en un deporte de elite o alto nivel que se distingue por un grado máximo de compromiso personal (mayor tiempo dedicad, gran capacidad de actuación, mayor número de competencias anuales, objetivos de grandes hitos o hazañas deportivas como batir marcas o vencer records) y se denomina deporte de alto rendimiento.

La alimentación influye sobre el rendimiento deportivo independientemente del nivel de competición del deportista, tanto el deportista olímpico como el deportista recreativo se van a beneficiar con pautas de alimentación adecuadas.

### Deportes de Equipo<sup>23</sup>

Los deportes de equipo pueden ser clasificados de campo (lugares abiertos) o de canchas (lugares cerrados).

El deporte como el básquet es una actividad de equipo que se juega en cancha cerrada.

La característica principal que comparten los deportes de equipo es el carácter intermitente del juego, donde predominan periodos de alta intensidad seguidos de pausa o de actividades de menor intensidad.

Las reservas de hidratos de carbono tienen un rol prioritario como fuente energética. Algunos requieren de mayor fuerza y potencia y recorren menores distancias, otros dependen mayormente de la resistencia y recorren mayores distancias. Ejemplo: un futbolista puede recorrer 12 km, un rugbier 10 km, un jugador de hockey sobre hielo 4 km y uno de básquet 2 km.

Los deportes de equipo tienen entretiempos durante los partidos (ejemplo entre dos tiempos, cuartos) o los tiempos que se generan cuando se produce el recambio de un jugador o alguna lesión. Estos momentos son una oportunidad para la ingesta de bebidas azucaradas.

Los deportes de equipo que se juegan en lugares cerrados tienen la particularidad de que las canchas son más pequeñas, la duración es menor y la posibilidad de cambio de los jugadores es mayor.

Los requerimientos nutricionales varían mucho de un deporte a otro en función de:

4. Características del deporte
5. Reglas del deporte
6. Tamaño de la cancha
7. Duración y frecuencia de los partidos

---

<sup>23</sup> Onzari, M (2014). Fundamentos de nutrición en el deporte. Capítulo 1 (pp. 15-16) Capítulo 11 (p.16) 2da edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: El Ateneo.

8. Ciclo del entrenamiento
9. Número de jugadores
10. Cambios permitidos
11. Posición de juego
12. Requerimientos físicos individuales
13. Características climáticas
14. Nivel de juego
15. Equipos de protección
16. Sexo
17. Edad

La adecuación de los requerimientos nutricionales optimiza el rendimiento durante los partidos asegurando suficiente energía para los músculos en movimiento y para la función cognitiva del deportista.

### El Básquetbol

El basquetbol combina una variedad de habilidades individuales y colectivas que se ejecutan en el contexto de los juegos de competencia.

El físico y la fisiología ideales no son suficientes para la excelencia en el basquetbol. Sin embargo, entender estos componentes y utilizar este conocimiento para crear planes de entrenamiento y nutrición puede beneficiar a los atletas de todos los niveles de habilidades.

Aunque la fuerza, potencia y agilidad pueden predecir el éxito en el basquetbol, el deporte tiene un componente de resistencia y los sistemas aeróbico y anaeróbico contribuyen a las demandas totales de energía.

Las diferencias de juego y estrategia en el estilo de juego podrían impactar los requerimientos fisiológicos del jugador de basquetbol y no se deben subestimar.

La preparatoria es un periodo único para trabajar con los atletas debido al amplio rango de edad, madurez y estatura. A pesar de estas diferencias, en general, muchos jugadores

de basquetbol tienen malos hábitos nutricionales, no duermen lo suficiente y carecen de técnicas adecuadas para la recuperación y el entrenamiento.<sup>24</sup>

Abordar estos temas es vital para mantener a los jugadores saludables y llevar al máximo su rendimiento.

El básquetbol proviene del Inglés basket (canasta) y ball (pelota). Es un deporte de equipo, en donde dos conjuntos de cinco jugadores cada uno, intentan introducir un balón, el mayor número de veces posible en una cesta suspendida por encima de sus cabezas y situada en la parte de la cancha del equipo contrario. El juego se realiza en 4 tiempos de 15 minutos y los jugadores pueden entrar y salir del juego durante todo el partido. Gana el partido el que más puntos anota por medio de canastas, cada canasta normal vale dos puntos; si se logra desde determinada distancia, la canasta es triple y se anota tres puntos. Oficialmente un equipo de baloncesto, debe estar constituido por un pívot, ala-pívot, alero, escolta y base, y estar dirigido por un entrenador. Las destrezas específicas que deben dominar los jugadores son driblar, pasar y lanzar. El organismo internacional que regula el baloncesto se llama Federación Internacional de Baloncesto Amateur (FIBA). En 1936, este deporte pasó a formar parte del programa de los Juegos Olímpicos.

### El Deportista Amateur

El término Amateur guarda relación con la motivación por la cual se realiza una determinada actividad, sin requerir una previa capacitación, en cambio la actividad profesional normalmente requiere un nivel mínimo de preparación, conocimiento o entrenamiento para poder ser practicado socialmente.

El deportista amateur es aquel que practica un deporte por afición, sin que tenga una determinada motivación económica. Un aficionado o amateur puede estar, tener menor, igual o mayor capacidad que un deportista profesional en esa área y es frecuente que personas que realizan una actividad profesional también la practiquen en forma amateur.

Generalmente los deportistas amateur practican en clubes multideportivos, no todos los equipos provienen de clubes asociados y profesionales, a nivel amateur hay equipos informales, es decir sin personería jurídica. Por otra parte, las federaciones deportivas

---

<sup>24</sup> Spriet, L., Baker, L., & Baar, K. (Diciembre 2013) Nutrición y Recuperación del Jugador de Basquetbol. Recuperado de <http://www.gssiweb.org/docs/librariesprovider9/default-document-library/gssi-basketball-booklet-spanish.pdf?sfvrsn=2/>

suelen organizar selecciones deportivas, es decir equipos que cuentan con los mejores competidores de su país o clubes afiliados. Algunos clubes poseen equipos juveniles, donde niños y adolescentes practican el deporte a alto nivel, y de esta manera los mejores se van incorporando a los equipos mayores.

### Una buena alimentación

No todos nos alimentamos de igual modo y depende de varios factores:

- Los gustos y los hábitos.
- Los alimentos que tengamos al alcance y podamos adquirir.
- Las costumbres de la familia y la sociedad en que vivimos.
- Ciertas creencias individuales y sociales.

No siempre estos factores favorecen una “buena alimentación”. A menudo, la escasez de recursos económicos hace que la cantidad o la calidad de los alimentos que se consumen no sean adecuadas.

En otros casos, las formas de alimentarnos se repiten de familia en familia.

Simplemente, tenemos “la costumbre” de comer determinados alimentos o preparaciones, en determinadas ocasiones.

A veces, es por la suposición de que tal alimento “hace bien” o “hace mal”, o tal otro “engorda”, que los consumimos o dejamos de hacerlo. Muchas veces, estas creencias no tienen fundamento científico. Son “modas” que se instalan, y en la mayoría de ellas juegan un papel fundamental la publicidad y los medios masivos de comunicación.

En ocasiones, la falta de tiempo hace que compremos fiambres o comidas elaboradas fuera del hogar o que no comamos alimentos que son benéficos para el organismo porque supuestamente dan “dan más trabajo” en su preparación.

Las Guías Alimentarias de la Población Argentina proponen algunas pautas para mejorar la alimentación y la salud de las personas como por ejemplo:<sup>25</sup>

- Comer con moderación e incluir alimentos variados en cada comida.
- Consumir todos los días leche, yogures o quesos. Es necesario en todas las edades.

---

<sup>25</sup> Lema, S. (2003). Guías Alimentarias: manual de multiplicadores. 1ª edición. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas.

- Comer diariamente frutas y verduras de todo tipo y color.
- Comer una amplia variedad de carnes rojas y blancas, retirando la grasa visible.
- Preparar las comidas con aceite preferentemente crudo y evitar la grasa para cocinar.
- Disminuir los consumos de azúcar y sal.
- Consumir variedad de panes, cereales, pastas, harinas, féculas y legumbres.
- Disminuir el consumo de bebidas alcohólicas y evitarlo en niños, adolescentes, embarazadas y madres lactantes.
- Tomar abundante cantidad de agua potable durante todo el día.
- Aprovechar el momento de las comidas para el encuentro y diálogo con otros.

### Comidas que deben ser consumidas esporádicamente

La comida rápida es, hoy en día, una comida muy consumida gracias a sus intensos sabores, su palatabilidad, y su facilidad para adquirirla, si bien este tipo de alimento conlleva una serie de características nutricionales, que hacen que no sea aconsejable su consumo habitual. Entre estas características destaca su abundancia en grasas saturadas y colesterol.

En nuestra sociedad se convierten en auténticas virtudes para un amplio estereotipo de consumidores; desde adolescentes a trabajadores que carecen de tiempo para almorzar por sus exigentes jornadas laborales.

Comer es imprescindible para vivir, pero también comemos para obtener placer, por aburrimiento, para calmarnos, para no pensar, para reunirnos con amigos y familia, para celebrar, para seducir. Y vivimos rodeados de estímulos que incitan a comer: programas de TV, publicidades, restaurantes, bares, kioscos y comercios con góndolas rebosantes de alimentos y bebidas, al alcance de nuestra mano. En ese sentido, la industria ha logrado producir alimentos a gran escala, procesados y especialmente diseñados para el consumo, a tal punto que no siempre sabemos qué es lo que en verdad consumimos cada vez que comemos.<sup>26</sup>

Actualmente, en nuestro estilo de vida, hace que no haya tiempo de comer a casa o, si lo tenemos, sea escaso; así, comer diariamente fuera supone un gasto económico, y, los

---

<sup>26</sup> Katz, M. (2013) Somos lo que comemos. Verdades y Mentiras de la Alimentación. Edición Aguilar. Buenos Aires.

locales de comida rápida tienen precios bajos. A esto se le suma que sirven en cortos espacios de tiempo y la comida es de rápido consumo, con lo cual, para un individuo con poco tiempo para comer. Si el consumo de comida rápida en trabajadores es bastante amplio, en la población infantil es mucho mayor.

También se ha observado que la comida rápida es de elección en ciertos individuos con problemas de ansiedad o depresión, que por sus trastornos, en especial los que padecen ansiedad, suelen acudir a la comida como fórmula de escape, y, concretamente, consumen alimentos muy calóricos..

Todos estos grupos de consumidores, junto con los factores comentados respecto al estilo de vida y al sedentarismo que está reinando cada vez más en nuestra sociedad, especialmente en los más jóvenes, hacen que exista una relación entre la comida rápida y la obesidad. Aunque son muchos los factores socio-económicos que influyen en la obesidad, los hábitos alimentarios constituyen uno de los más relevantes.

Los productos y bebidas ultra-procesados son formulaciones listas para comer o beber, se basan en sustancias refinadas, con una cuidadosa combinación de azúcar, sal, grasa y varios aditivos, según explica la OPS/OMS <sup>27</sup> e incluyen bebidas azucaradas - gaseosas, jugos y energizantes-, snacks -dulces y salados- y comidas rápidas.

Estos productos son causantes de obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer.

El ritmo de vida actual, y la lamentable oferta y disponibilidad excesiva sumado a los relativos bajos costos y practicidad, ha ido desplazando la alimentación saludable por bebidas y comidas ultraprocesadas; que se destacan por una elevada densidad calórica, más azúcar, grasas saturadas y sodio y contienen menos fibra dietética, minerales y vitaminas.

---

<sup>27</sup> Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Washington, 19 de febrero de 2016 "Perfil de Nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud". Recuperado de [http://www2.paho.org/HQ/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11685&Itemid=1926&lang=es](http://www2.paho.org/HQ/index.php?option=com_content&view=article&id=11685&Itemid=1926&lang=es)

## **Metodología**

### **Área de Estudio:**

El estudio se realiza en la ciudad de Rosario, que está ubicada en el centro-este argentino, en la provincia de Santa Fe, siendo la tercera ciudad más poblada de Argentina después de Buenos Aires y Córdoba, y constituye un importante centro cultural, económico, educativo, financiero y de entretenimiento.

Está situada sobre la margen occidental del río Paraná, en la Hidrovía Paraná-Paraguay. Sobre dicho río está enclavado un puerto de 140 ha. Junto a varias localidades de la zona conforma el área metropolitana del Gran Rosario que es el tercer conglomerado urbano del país. Con un Foco educativo y cultural, cuenta además con importantes museos y bibliotecas, y su infraestructura turística incluye circuitos arquitectónicos, paseos, bulevares y parques. La ciudad de Rosario es conocida como la Cuna de la Bandera Argentina, siendo su edificación más conocida el Monumento a la Bandera.

El Club Sociedad Tiro Suizo, está ubicado en Ctda Raffo 5120, donde el barrio denominado Tiro Suizo toma su nombre, está ubicado en la zona sur de la ciudad de Rosario. Es parte del Distrito sur y presenta la forma de un triángulo invertido, es decir con su base orientada al norte.

El club cuenta con una infraestructura que cuenta con las siguientes instalaciones:

Un estadio cubierto de 1500 ms. cuadrados, en el que se puede practicar vóley, básquet o hándbol ya que cuenta con las medidas reglamentarias; 3 canchas de tenis de cemento, 3 de polvo de ladrillo, 1 cancha de fútbol cinco, 4 canchas de fútbol de césped, 2 de bochas, 1 de básquet descubierta, una piscina cubierta de 25 metros de largo.

### **Tipo de Estudio:**

El estudio es cuali-cuantitativo, descriptivo y transversal;

Cuali-Cuantitativo porque se utiliza recolección y análisis de datos de respuestas obtenidas durante el estudio de investigación.

Descriptivo porque el propósito es evaluar los hábitos de los niños que practican un deporte y brindar una buena percepción de los elementos que lo componen.

Transversal porque se realiza la medición del estudio en un punto específico en el tiempo.

**Población:**

La población está conformada por varones de 9 a 15 años que concurren al Club Tiro Suizo de la ciudad de Rosario que practican básquet durante el año 2015.

**Universo:**

Está constituido por 45 varones entre 9 a 15 años de edad, que practican básquet en las categorías de Pre-mini, Mini, Sub 13 y Sub 15.

**Muestra:**

La muestra coincide con el universo. Criterios de exclusión: Los niños que practican Básquet menores a 9 años y los adolescentes mayores a 15 años, niños que no aceptan participar del estudio.

**Técnicas de recolección de datos:**

Para llevar a cabo el siguiente estudio de investigación se realiza una recolección de datos a través de: mediciones antropométricas, encuestas y formulario de frecuencia de consumo de alimentos. Tanto las mediciones antropométricas como las encuestas se realizan durante y posterior a los entrenamientos que se realizan en el club en el año 2015, realizadas a los participantes en forma voluntaria.

**Instrumentos y Procedimientos**

- Diario de frecuencia de consumo de alimentos

Este método nos permite conocer la ingesta habitual de alimentos, se basa en entrevistar al individuo, tratando de conocer lo que cada uno consume semanalmente.

Se les realiza un registro sobre el consumo de grupos básicos de alimentos, estos están divididos por grupos (Carnes y huevos, Leche y derivados, Cereales y Legumbres, Vegetales A, B y C, Frutas A y B, y por ultimo Dulces y Bebidas) se registra si estos alimentos se comen o no, su forma de cocción, si tienen agregados y la porción en

cantidad, con el número de porciones por semana. La frecuencia es dada en respuestas del tipo cerradas, donde la información hallada es cuanti cualitativa sobre el número de veces semanales que consume un determinado alimento.

- Encuestas

Se realiza una serie de preguntas al participante donde se especifica:

- 1- Datos personales: sexo, edad, peso en kilogramos, altura en metros, año
- 2- Hábitos alimentarios: comidas que realiza diariamente (desayuno, almuerzo, merienda, cena); contiene; si realiza el desayuno, si come algo entre comidas, donde come y cuáles son sus comidas preferidas.
- 3- Entrenamiento y Competencia: se les pregunta cuantas veces practican básquet, cuánto dura el entrenamiento y si durante la práctica tienen síntomas de falta de energía o algo similar. En cuanto a la competencia, cuánto dura un partido, si modifica su comida previo al partido, que consume antes y también si tiene síntomas de falta de energía durante el partido.

- Valoración antropométrica

Para esta valoración, se realizan en los participantes mediciones de:

Peso, Talla y Pliegue Tricipital y Circunferencia del Brazo.

Las mediciones se realizan para determinar según su peso (índice de masa corporal y medición de pliegues entre otros), para saber la altura que tiene el niño, como también las medidas que conducen a la determinación del reparto de grasa en los diferentes compartimentos del organismo (como el pliegue tricipital, circunferencia del brazo). Con los resultados obtenidos de estas medidas se puede evaluar el estado nutricional de cada niño.

Los instrumentos que se utilizan son:

- Balanza: la medición es realizada con una balanza digital Omrom HBF-510LA. La medición Se realiza con el niño de pie, descalzo, parado en el centro de la balanza.

- Tallímetro: se utiliza un medidor de talla que se adosa a la pared. El niño se ubica de pie descalzo a espaldas del tallímetro con la cabeza erecta mirando al frente en posición de Fráncfort, con máxima extensión y los talones tocando la pared con pies y rodillas juntas.

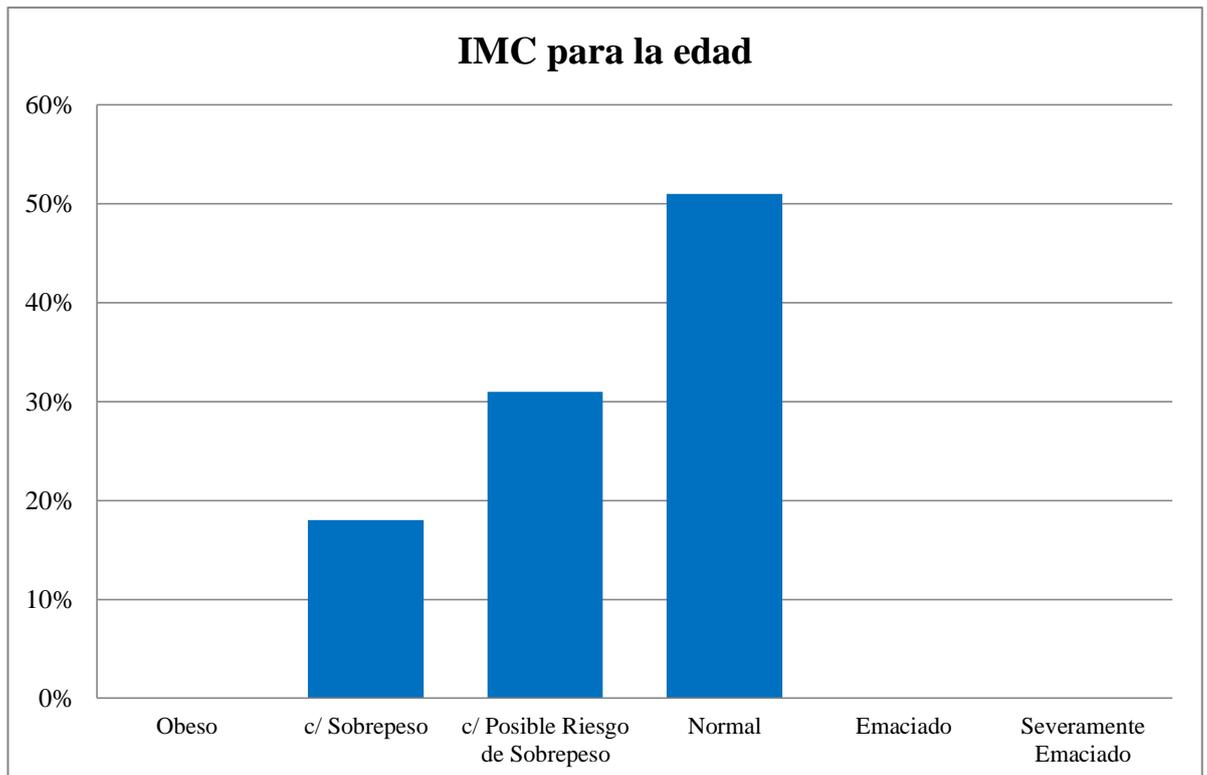
- Modelos visuales de los alimentos:

Es un libro que presenta fotos de una gran cantidad de platos de comida, con su peso aproximado según sea alimento cocido o crudo, y al final del libro hay las tablas de relación peso volumen correspondiente. Se utiliza de forma conjunta con el diario de frecuencia de consumo de alimentos para identificar la porción y cantidad de comida que ingiere cada entrevistado.

## Resultados (Interpretación y Análisis de los Datos)

### Estado Nutricional según Índice de Masa Corporal para la edad expresado en números absolutos y relativos:

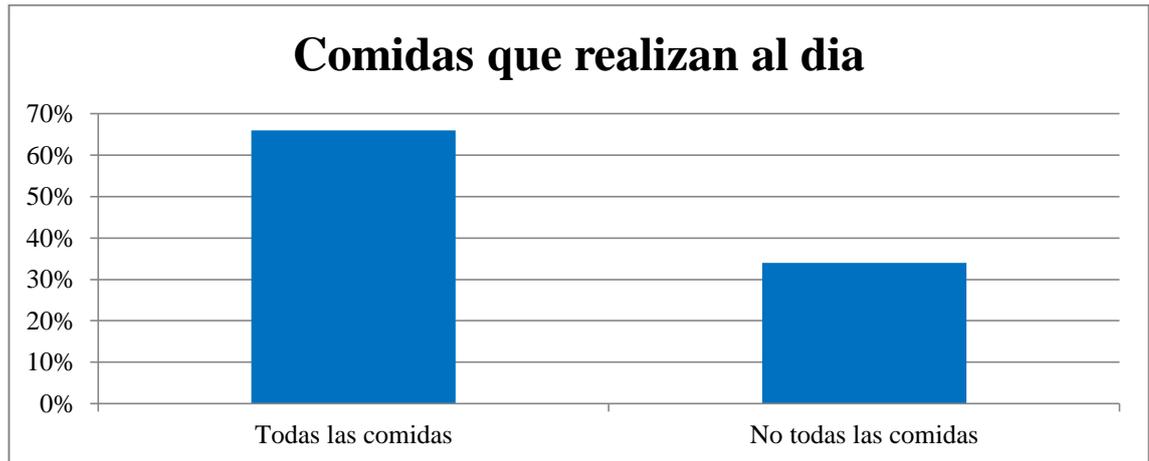
Estado Nutricional	N°	%
Obeso	0	0%
c/Sobrepeso	8	18%
c/Posible Riesgo de Sobrepeso	14	31%
Normal	23	51%
Emaciado	0	0%
Severamente Emaciado	0	0%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



De los 45 niños y adolescentes que se evaluaron se pudo determinar, según el IMC para la edad, que un 51 % tiene un estado nutricional normal, mientras que un 18% tiene sobrepeso y un 31% posee un posible riesgo de sobrepeso.

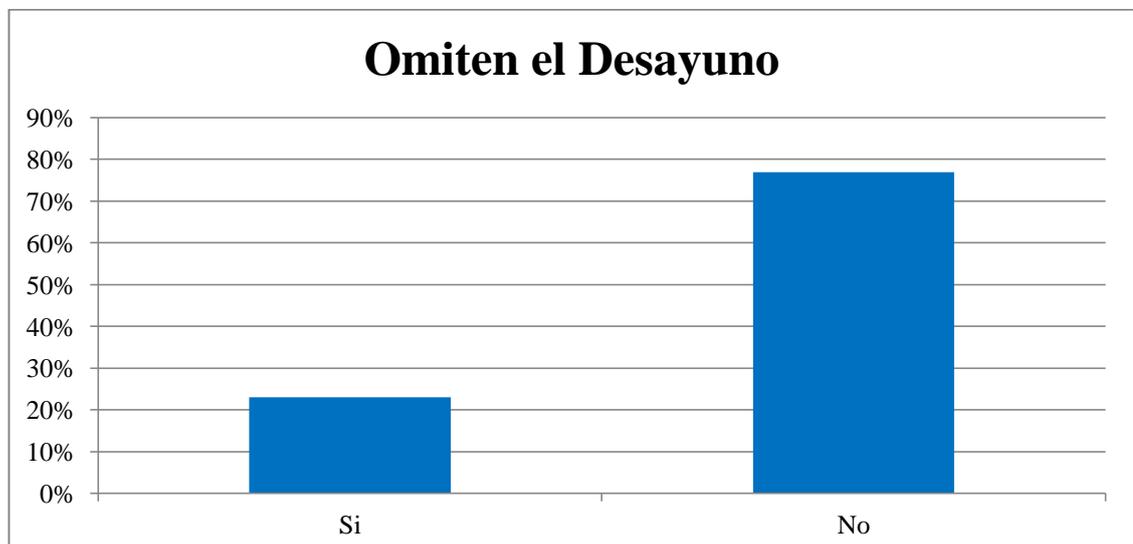
**Alimentación:****Resultados expresados en números absolutos y relativos**

<b>Comidas que realizan al día</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Todas las comidas	30	66%
No todas las comidas	15	34%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

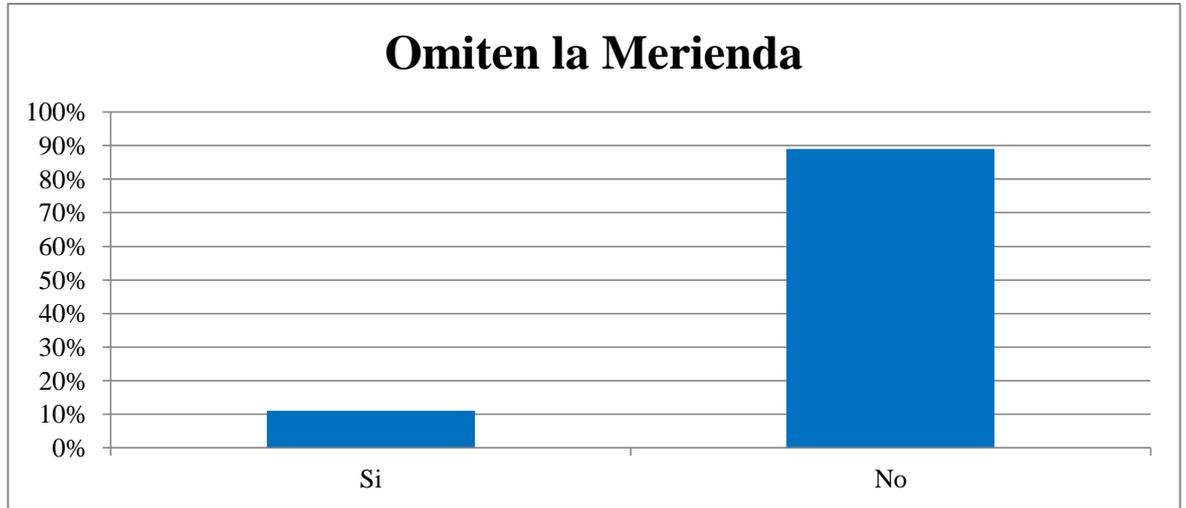


Se observó que el 66 % de los encuestados realiza las cuatro comidas en el día, mientras que el 34 % restante no realizan todas las comidas.

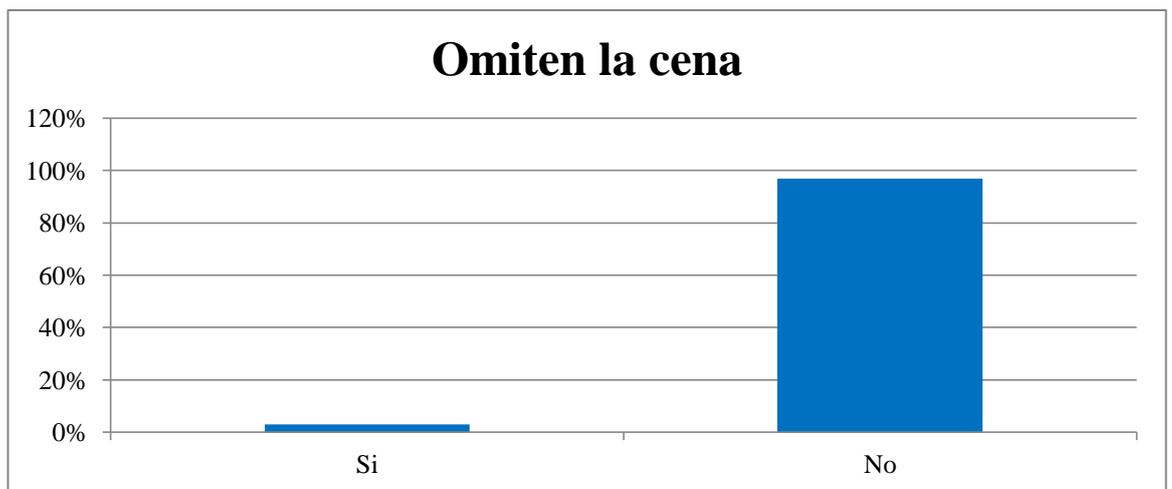
<b>Omiten en el Desayuno</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Si	10	23%
No	35	77%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



Omiten la Merienda	N°	%
Si	5	11%
No	40	89%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

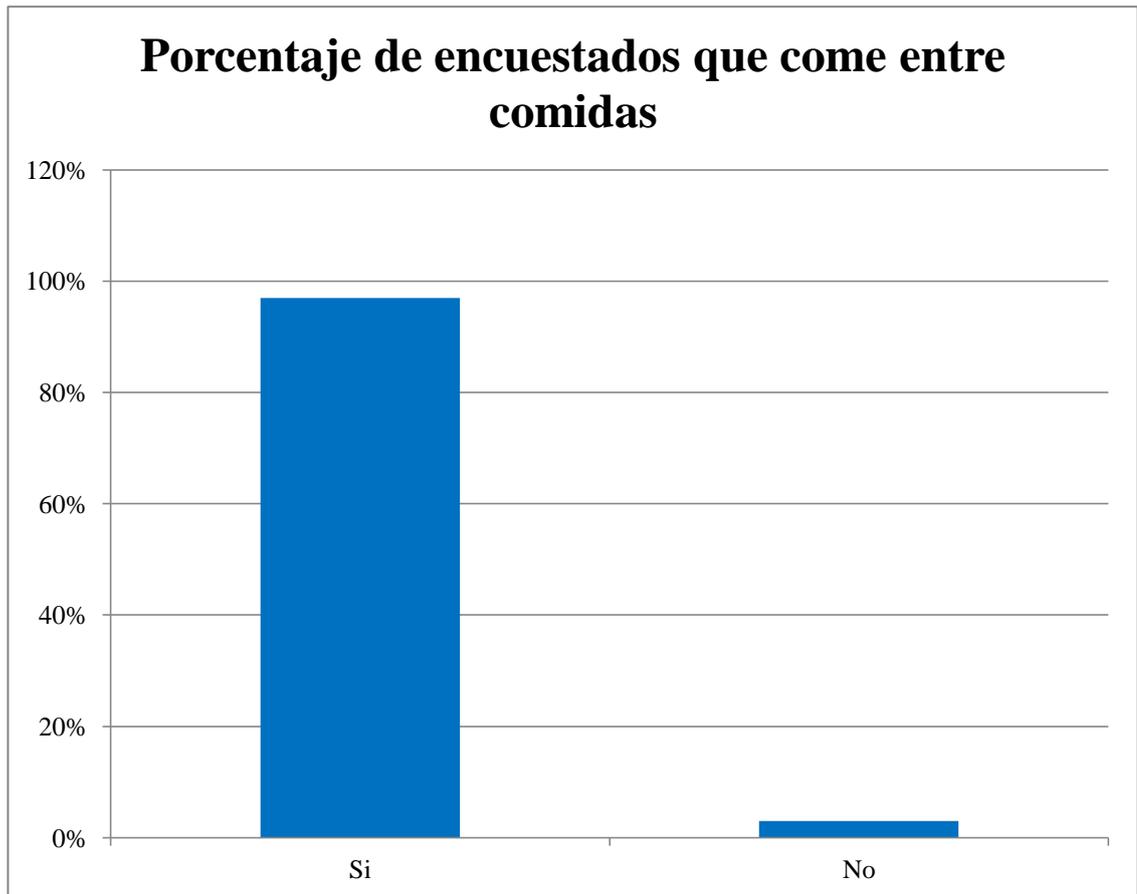


Omiten la Cena	N°	%
Si	1	3%
No	44	97%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



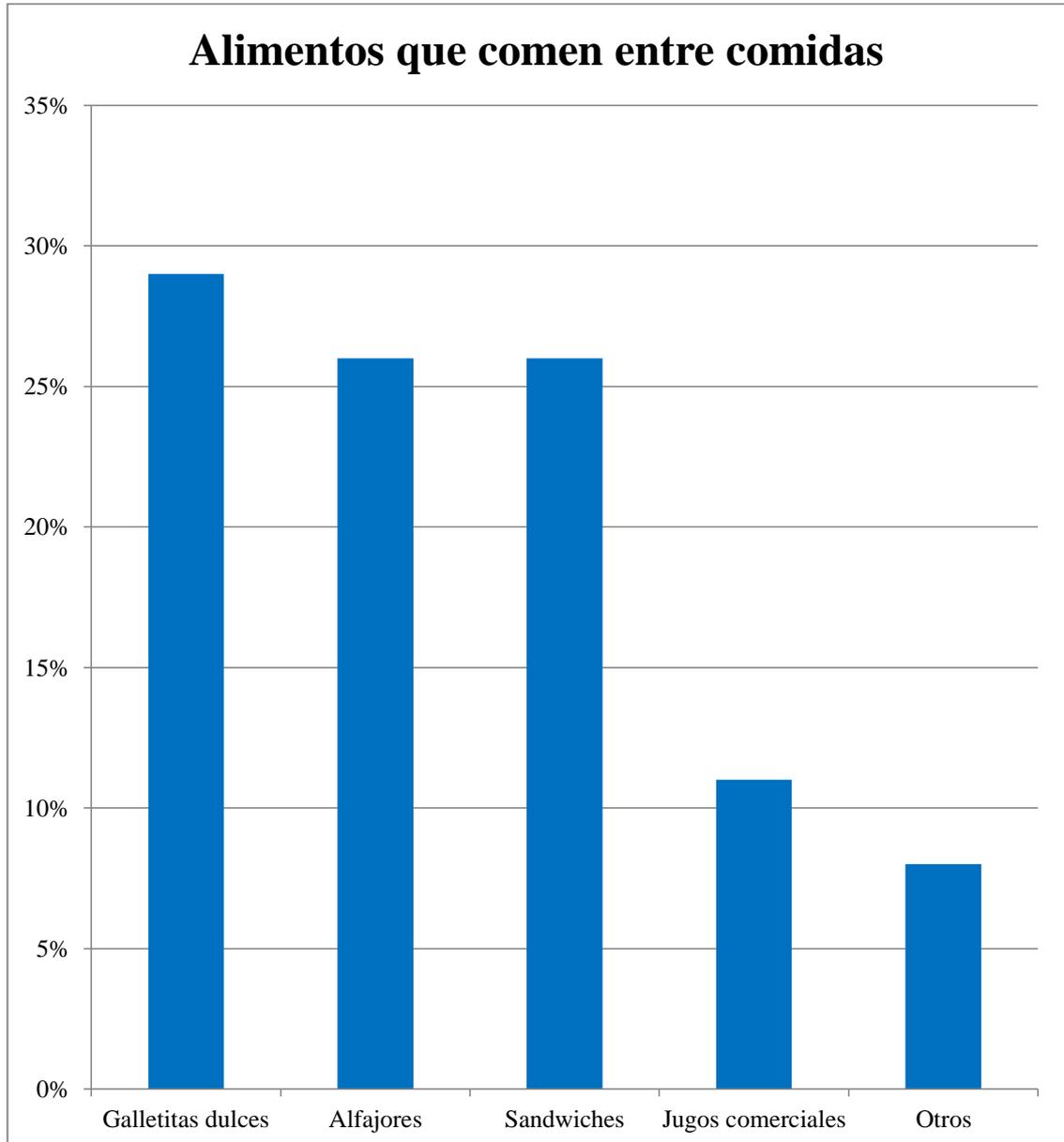
El 34% de los encuestados omite una comida al día; con un 23% que no hace el desayuno, un 11% que omite la merienda y solo un 3% que no realiza la cena.

<b>Porcentaje de encuestados que comen entre comidas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si	44	97%
No	1	3%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



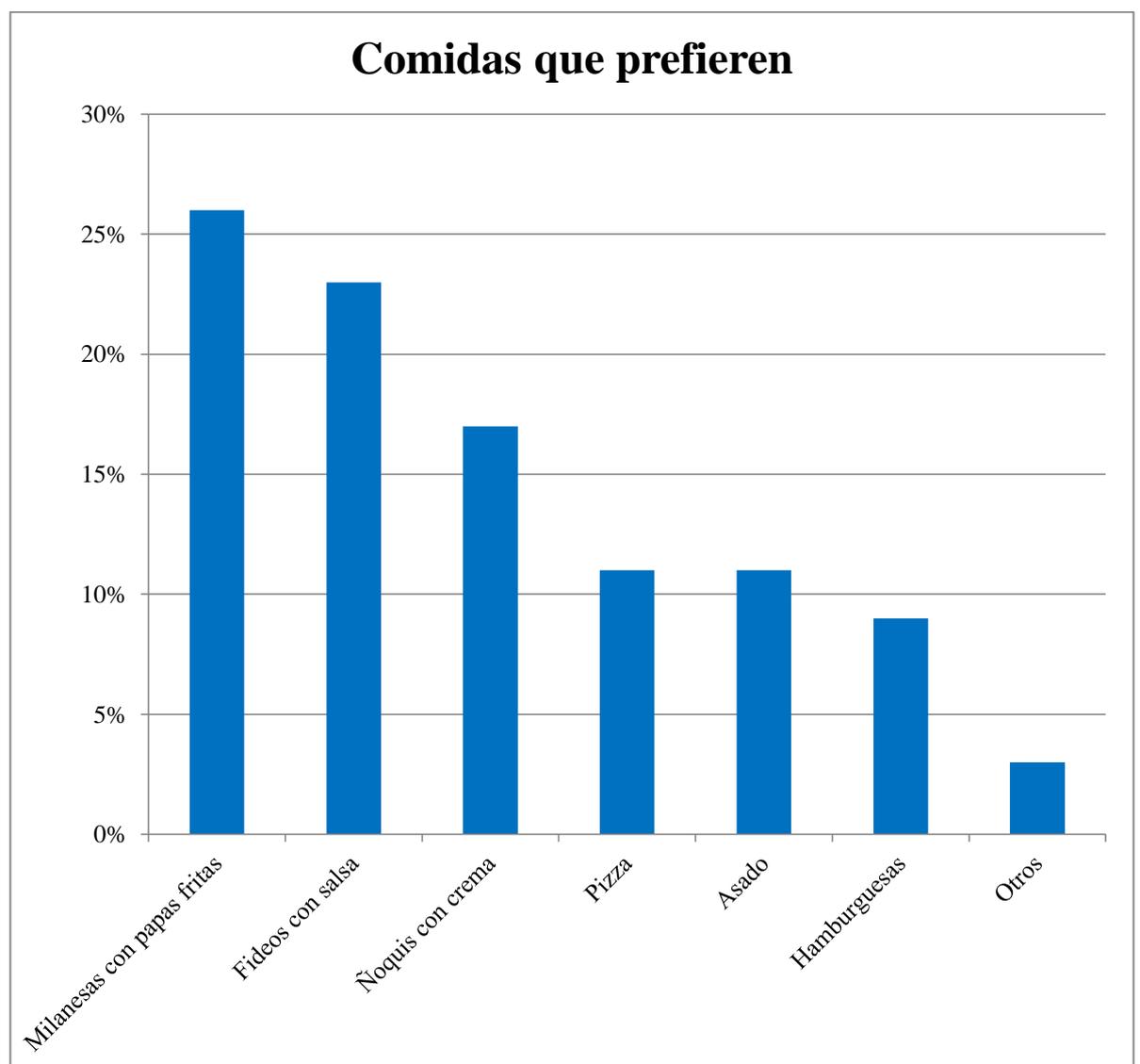
El 97% de los encuestados respondió positivamente que come entre las comidas principales, mientras que un 3% no lo realiza.

<b>Alimentos elegidos por los encuestados que comen entre comidas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Galletitas dulces	13	29%
Alfajores	12	26%
Sándwiches	12	26%
Jugos comerciales	5	11%
Otros	3	8%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



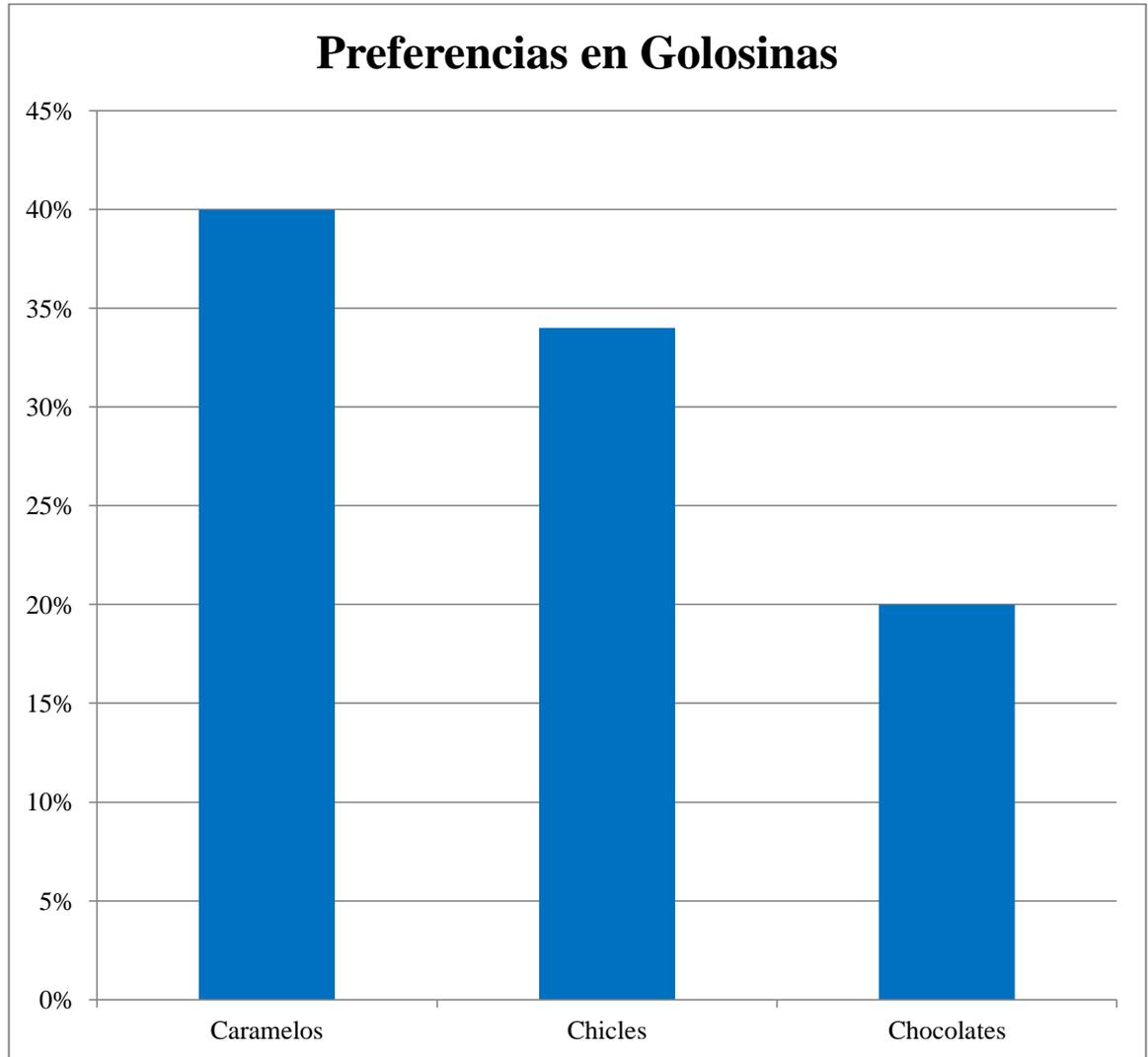
Un 97 % de los encuestados come entre comidas. Y los alimentos que consumen entre comidas son; el 29% son galletitas dulces, otro 26 % consumen alfajores, coincidiendo con el mismo porcentaje en alimentos como el sándwich, un 11% consumen jugos comerciales, mientras que dentro del 8 % incluye alimentos como bizcochos, facturas, etc.

<b>Comidas que prefieren los encuestados</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Milanesas con papas fritas	12	26%
Fideos con salsa	10	23%
Ñoquis con crema	8	17%
Asado	5	11%
Pizza	5	11%
Hamburguesas	4	9%
Otros	1	3%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



Dentro de sus comidas preferidas se pudo observar que el 26% prefieren milanesas con papas fritas, un 23% fideos con salsa y un 17% ñoquis con crema, por otro lado un 11% elige asado y pizzas, mientras que un 9% prefiere las hamburguesas.

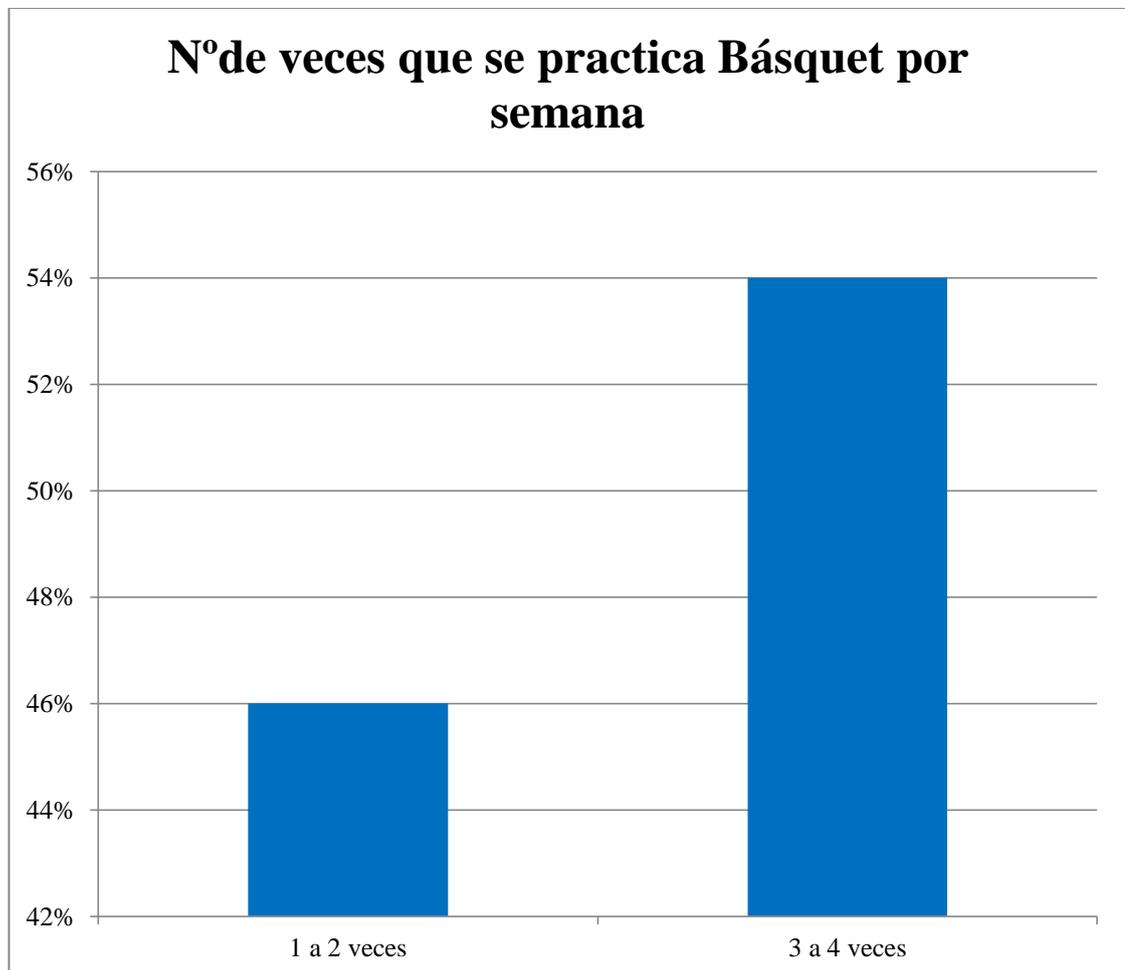
<b>Preferencias en Golosinas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Caramelos	18	40%
Chicles	15	34%
Chocolates	12	26%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



En cuanto a las golosinas que prefieren los encuestados, un 40 % prefiere caramelos, un 34% elige chicles, y un 26 % corresponde a chocolates.

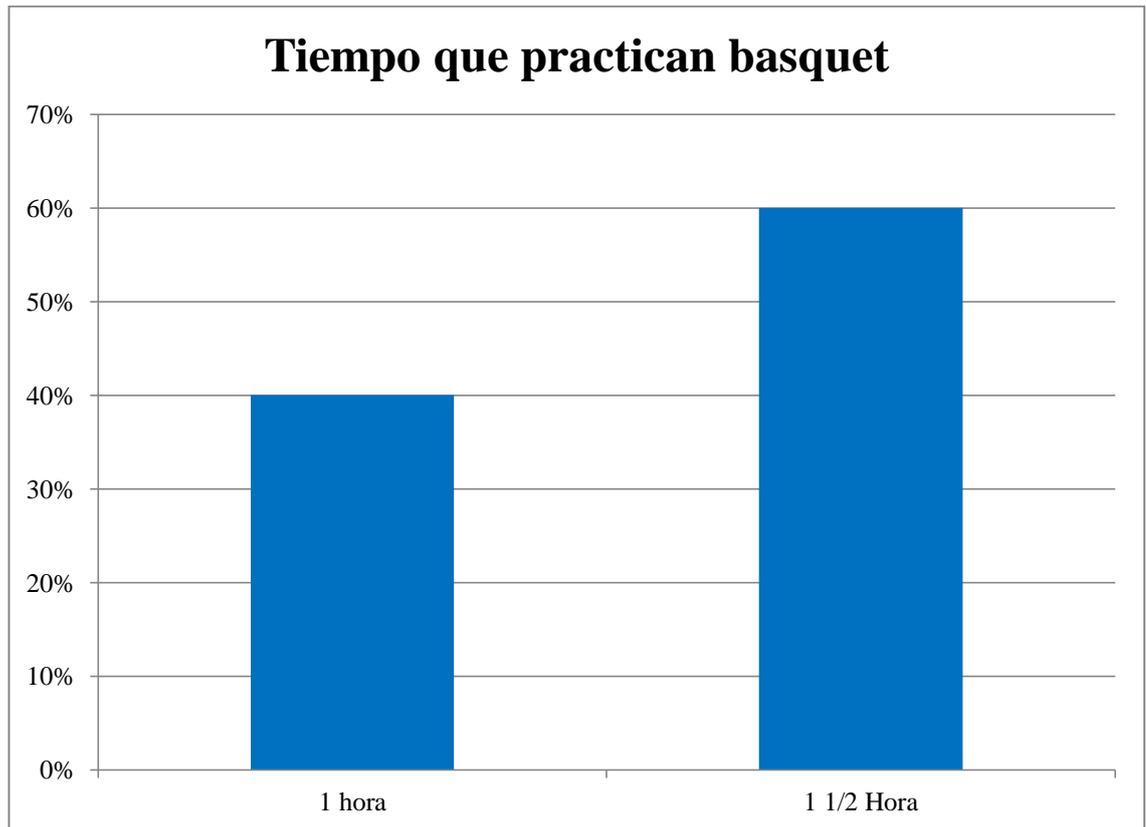
**Entrenamiento y Competencia:****Resultados expresado en números absolutos y relativos**

<b>N° de veces que se practica Básquet por semana</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
1 a 2 veces	21	46%
3 a 4 veces	24	54%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



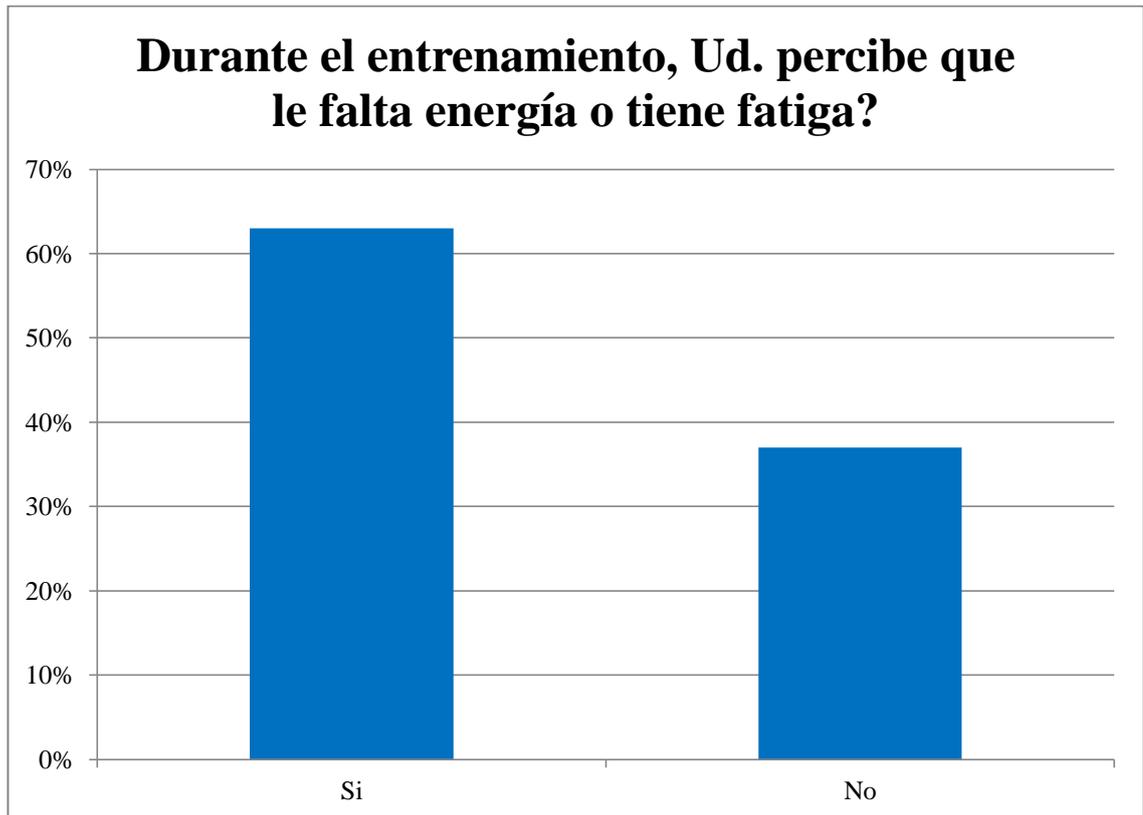
Con respecto a la cantidad de entrenamiento se observó que el 46 % de los encuestados practican 1 a 2 veces por semana, mientras que el 54 % restante practica de 3 a 4 veces por semana.

<b>Tiempo que practican básquet</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
1 hora		60%
1 1/2 Hora		40%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



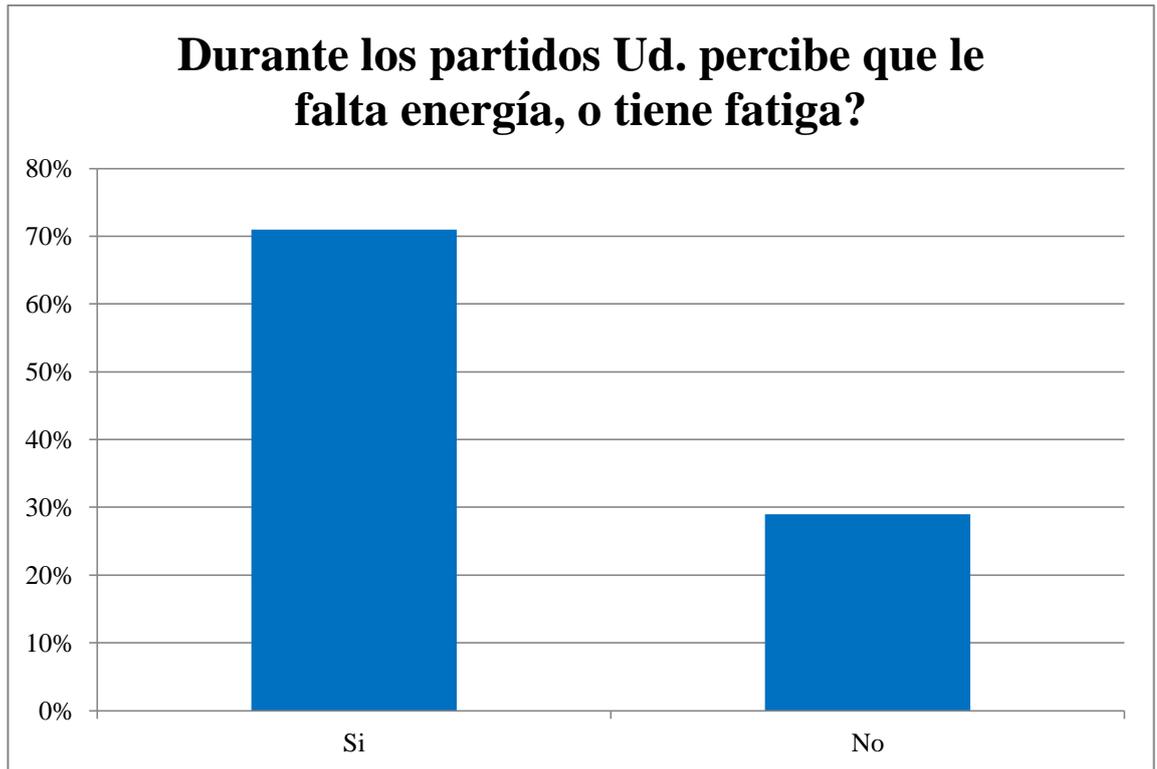
En cuanto al tiempo que practican básquet se observó que el 40% de los encuestados practica durante 1 hora, mientras que el 60% lo hace 1 ½ hora.

<b>Durante el entrenamiento, Ud. percibe que le falta energía, o tiene fatiga?</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Si		63%
No		37%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



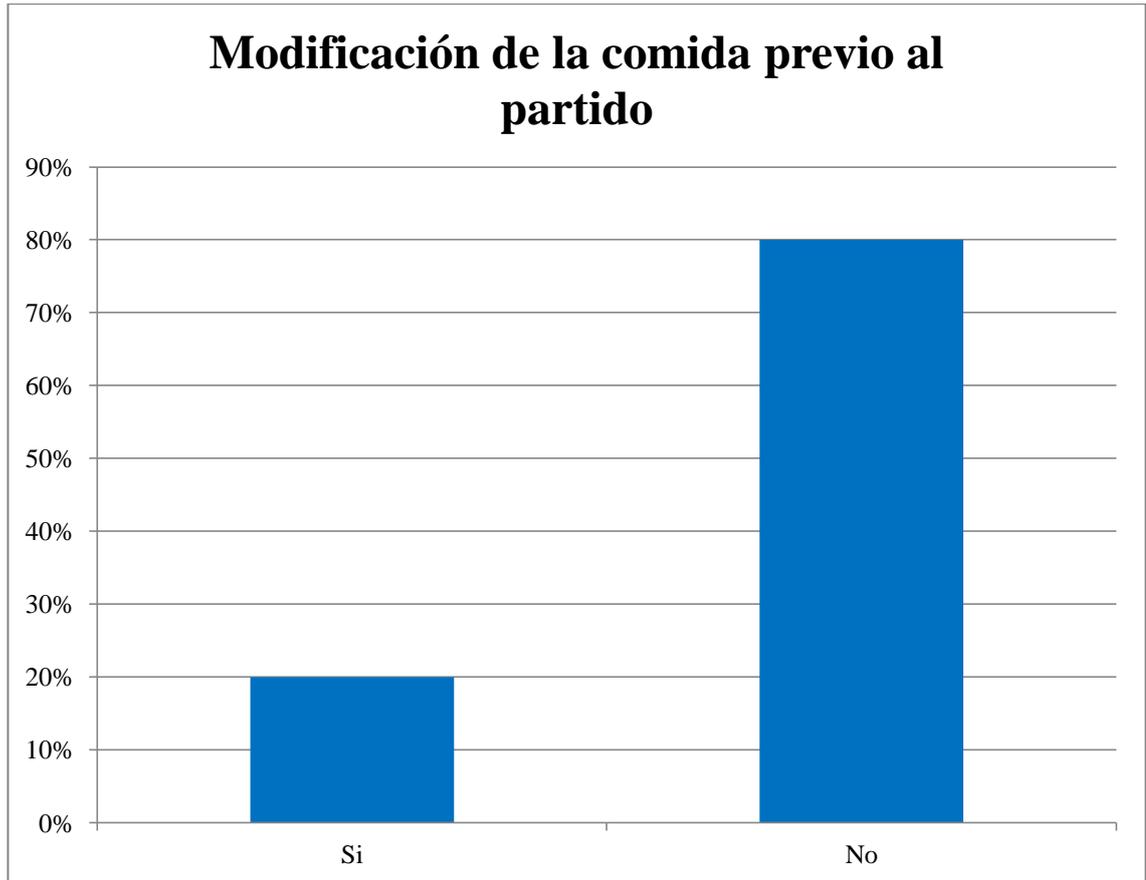
Se observó que durante el entrenamiento, un 63 % de los encuestados contestan que sienten que les falta energía, o tienen fatiga, mientras que un 37 % no lo manifiesta.

<b>Durante los partidos Ud. percibe que le falta energía, o tiene fatiga?</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Si		71%
No		29%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



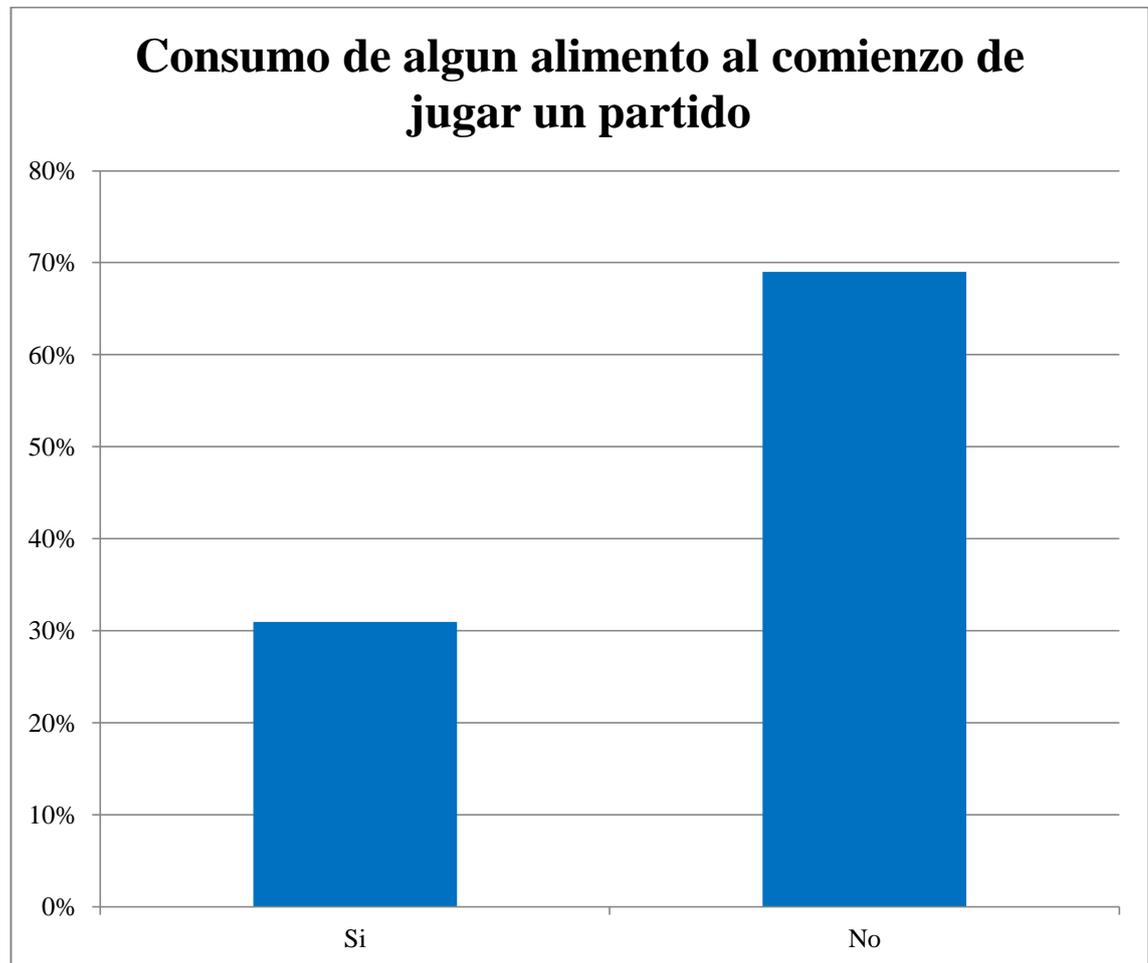
También en la competencia, durante los partidos, los encuestados refieren manifestar una falta de energía o síntoma similar en un 71%, mientras que un 29% no manifiestan ningún síntoma.

<b>Modificación de la comida previo al partido expresado en números absolutos y relativos</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Si		20%
No		80%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



Un 80% de los encuestados modifica su comida previo al partido, mientras que un 20 % come normalmente.

Consumo de algún alimento al comienzo de jugar un partido	N°	%
Si		31%
No		69%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

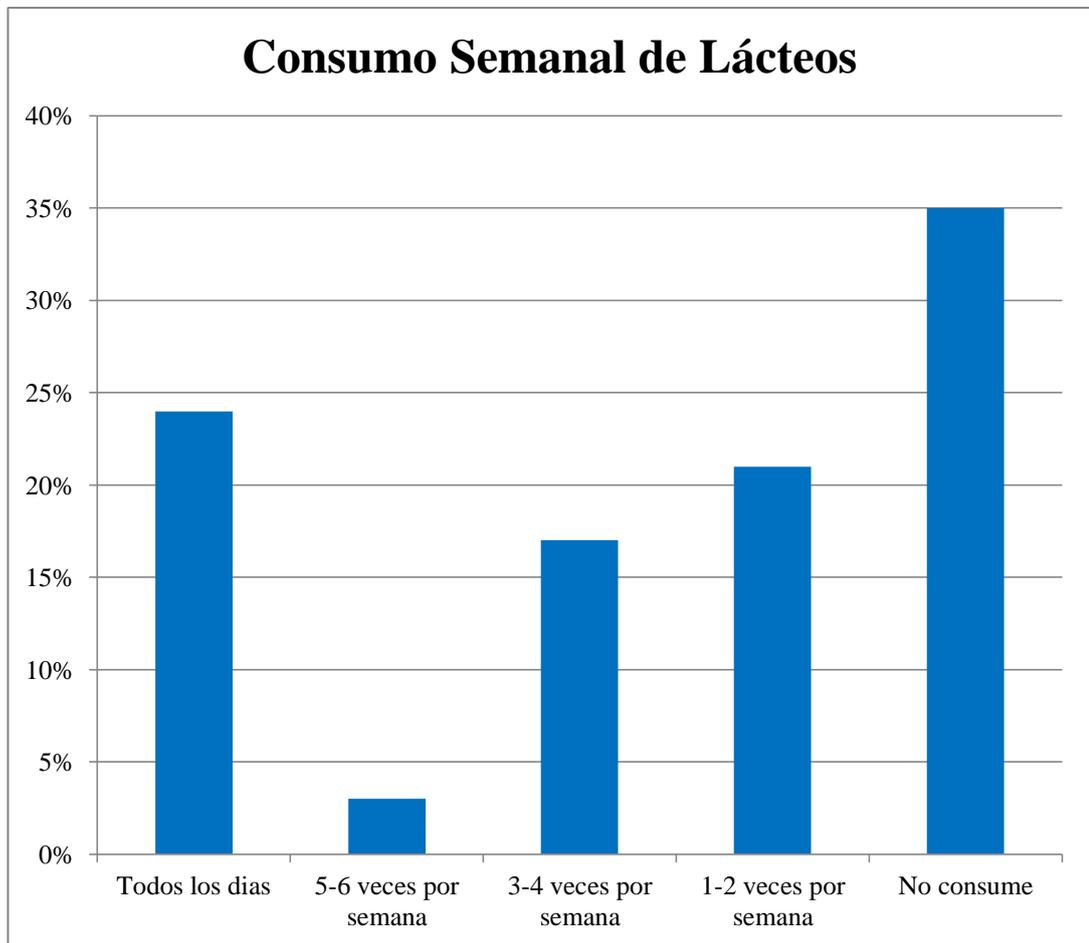


Finalmente se observó que un 69 % no consume ningún alimento antes de jugar un partido, mientras que el 31% manifiesta que si lo hace.

### Consumo Semanal por Grupo de Alimentos

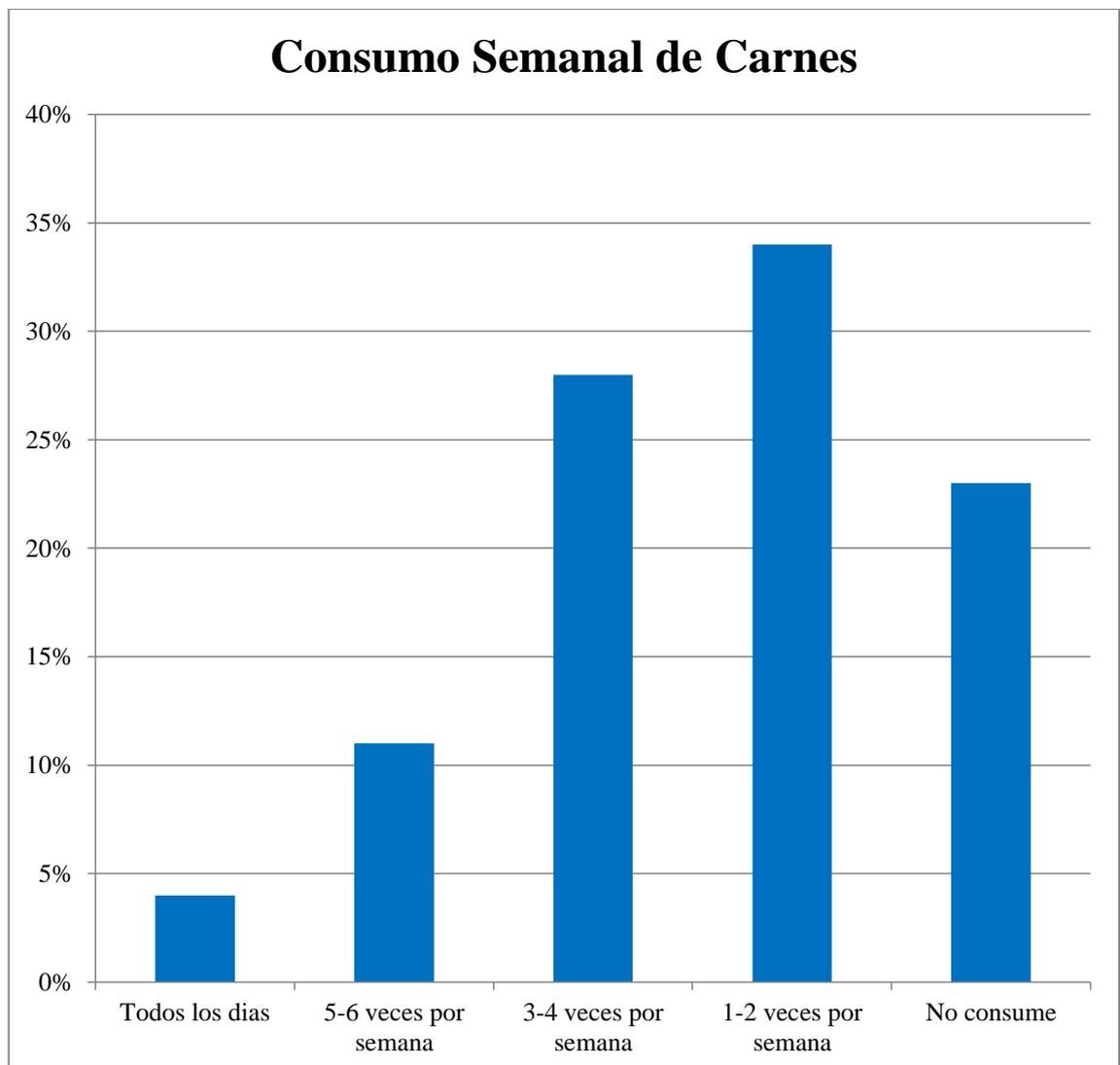
**Resultados en números absolutos y relativos:**

<b>Consumo semanal de Lácteos</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Todos los días	11	24%
5-6 veces por semana	1	3%
3-4 veces por semana	8	17%
1-2 veces por semana	9	21%
No consume	16	35%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



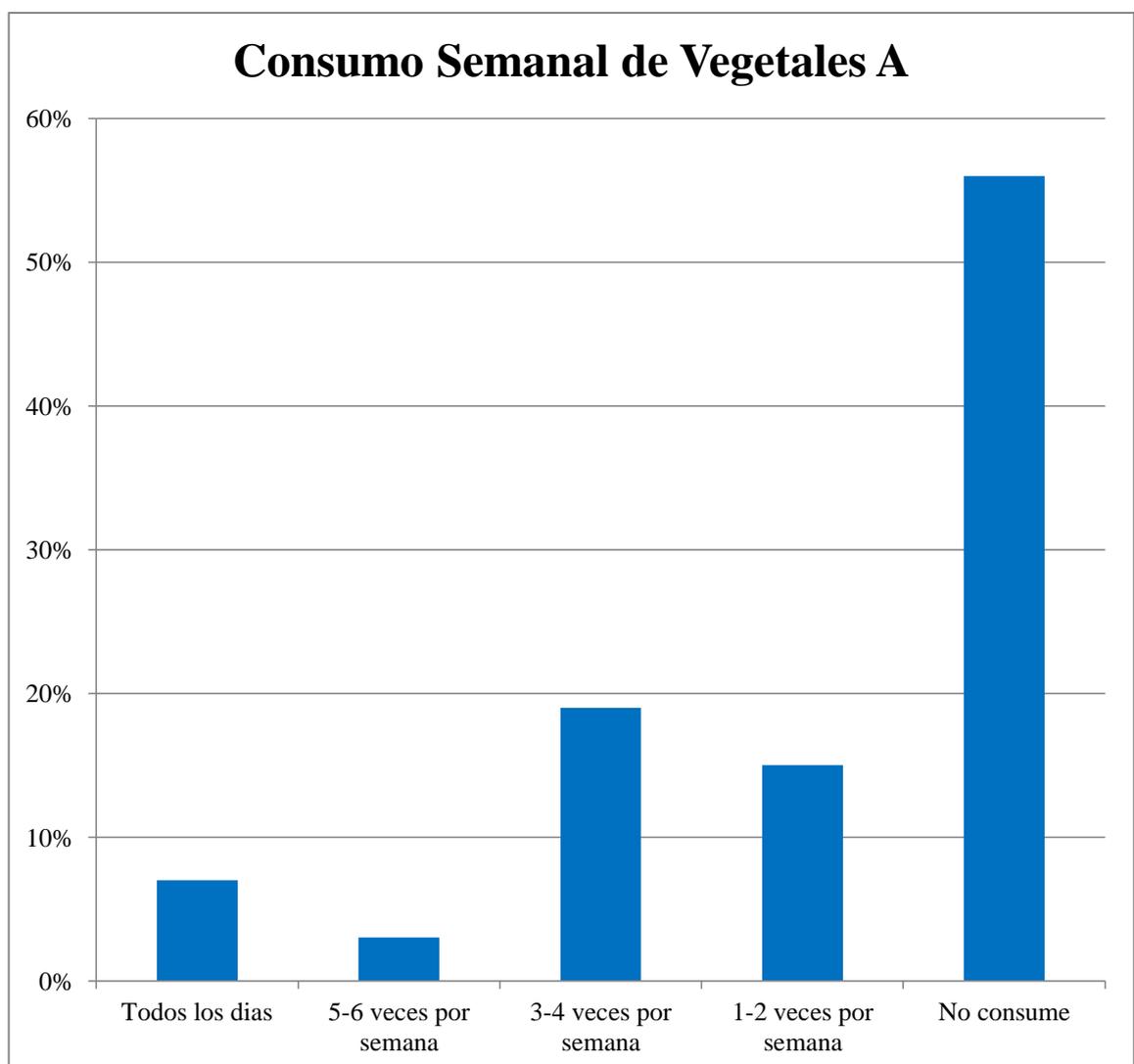
Un 35 % de los encuestados no consume lácteos, mientras que un 24 % lo hace todos los días, un 21% solo lo hace una o dos veces por semana, el 17 % tres o cuatro veces por semana y solo un 3 % cinco o seis veces semanalmente.

<b>Consumo semanal de Carnes</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Todos los días	2	4%
5-6 veces por semana	5	11%
3-4 veces por semana	13	28%
1-2 veces por semana	15	34%
No consume	10	23%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



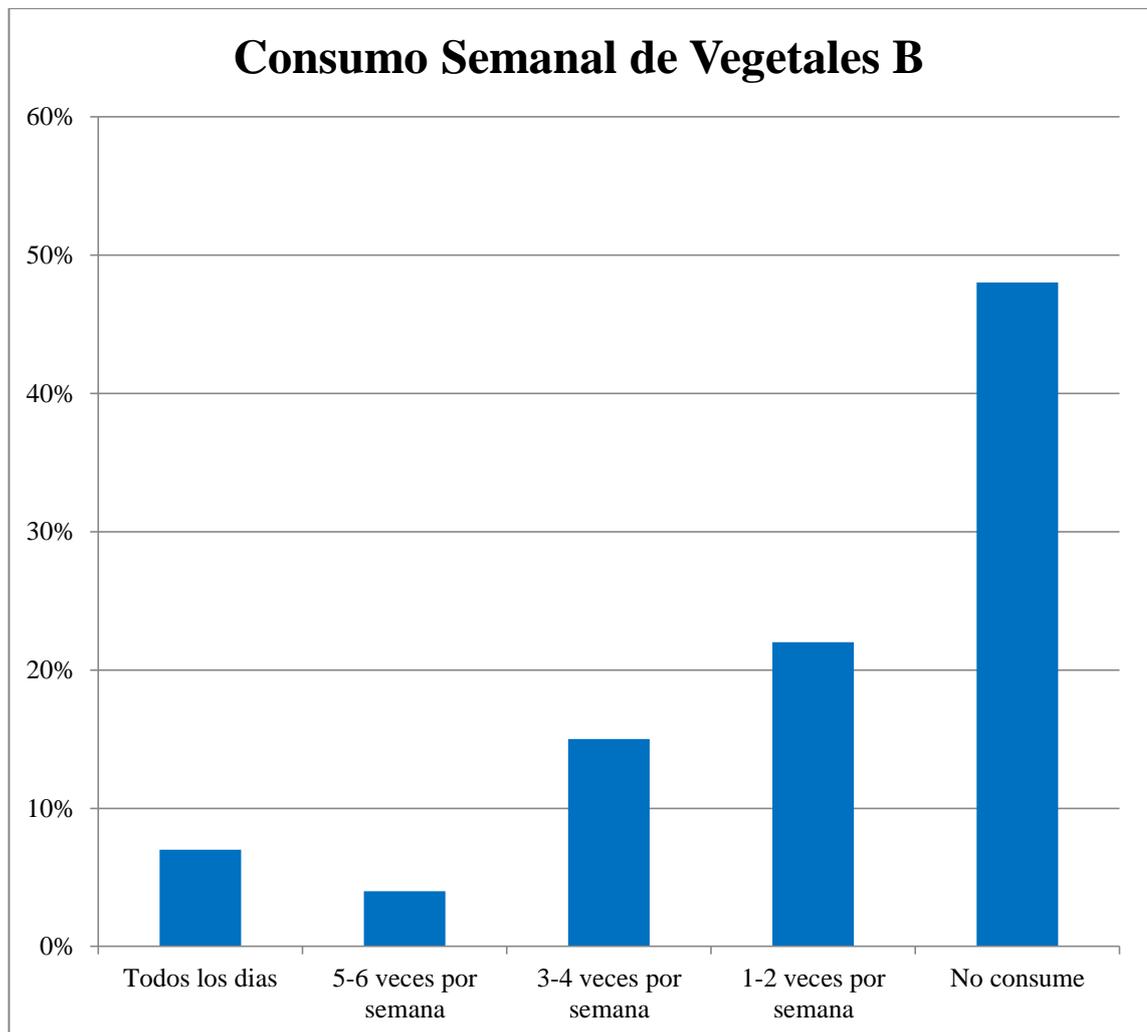
El 34% consume carnes con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana, un 28% lo hace 3 o 4 veces, y un 11% 5 o 6 veces por semana, mientras que un 4% consume carnes todos los días. También debemos considerar que un 23% de los encuestados no consume carnes.

<b>Consumo semanal de Vegetales A</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Todos los días	3	7%
5-6 veces por semana	1	3%
3-4 veces por semana	9	19%
1-2 veces por semana	7	15%
No consume	25	56%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



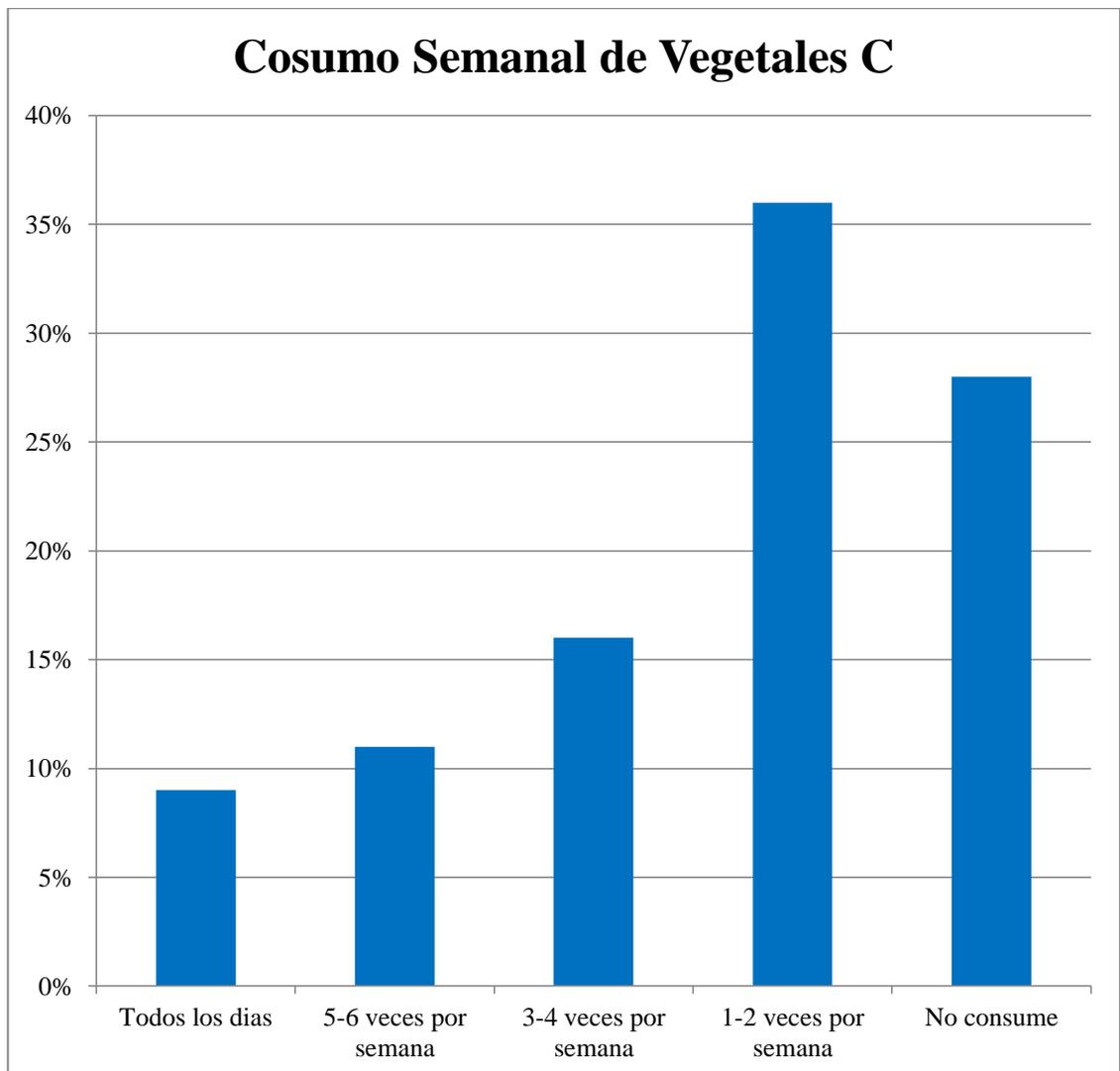
Un 56% no consume vegetales como: acelga, apio, espinaca, berenjena, coliflor, lechuga, pimiento, rabanito, tomate, zapallito. Solo un 7% consume vegetales del Grupo A todos los días. Un 19% consume 3 a 4 veces por semana, mientras que un 15% lo hace 1 o dos veces semanalmente.

<b>Consumo semanal de Vegetales B</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Todos los días	3	7%
5-6 veces por semana	2	4%
3-4 veces por semana	7	15%
1-2 veces por semana	10	22%
No consume	23	48%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



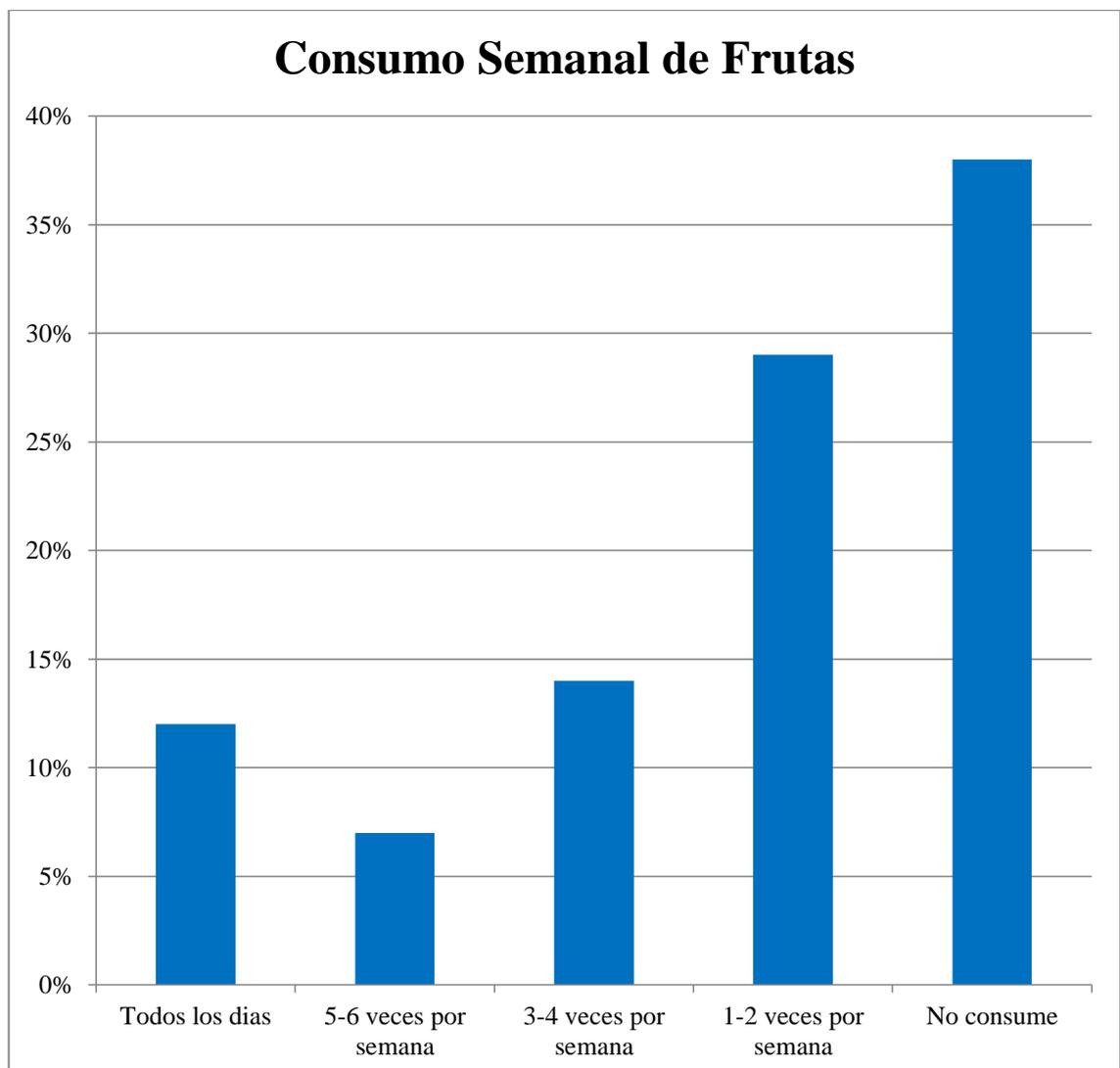
Solo un 7% consume vegetales como: alcaucil, arveja fresca, cebolla, chauchas, puerro, zapallo, zanahoria, remolacha. Un 22% lo hace 1 o dos veces por semana, mientras que un 48% no consume ningún tipo de vegetales de este grupo.

<b>Consumo semanal de Vegetales C</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Todos los días	4	9%
5-6 veces por semana	5	11%
3-4 veces por semana	7	16%
1-2 veces por semana	16	36%
No consume	13	28%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



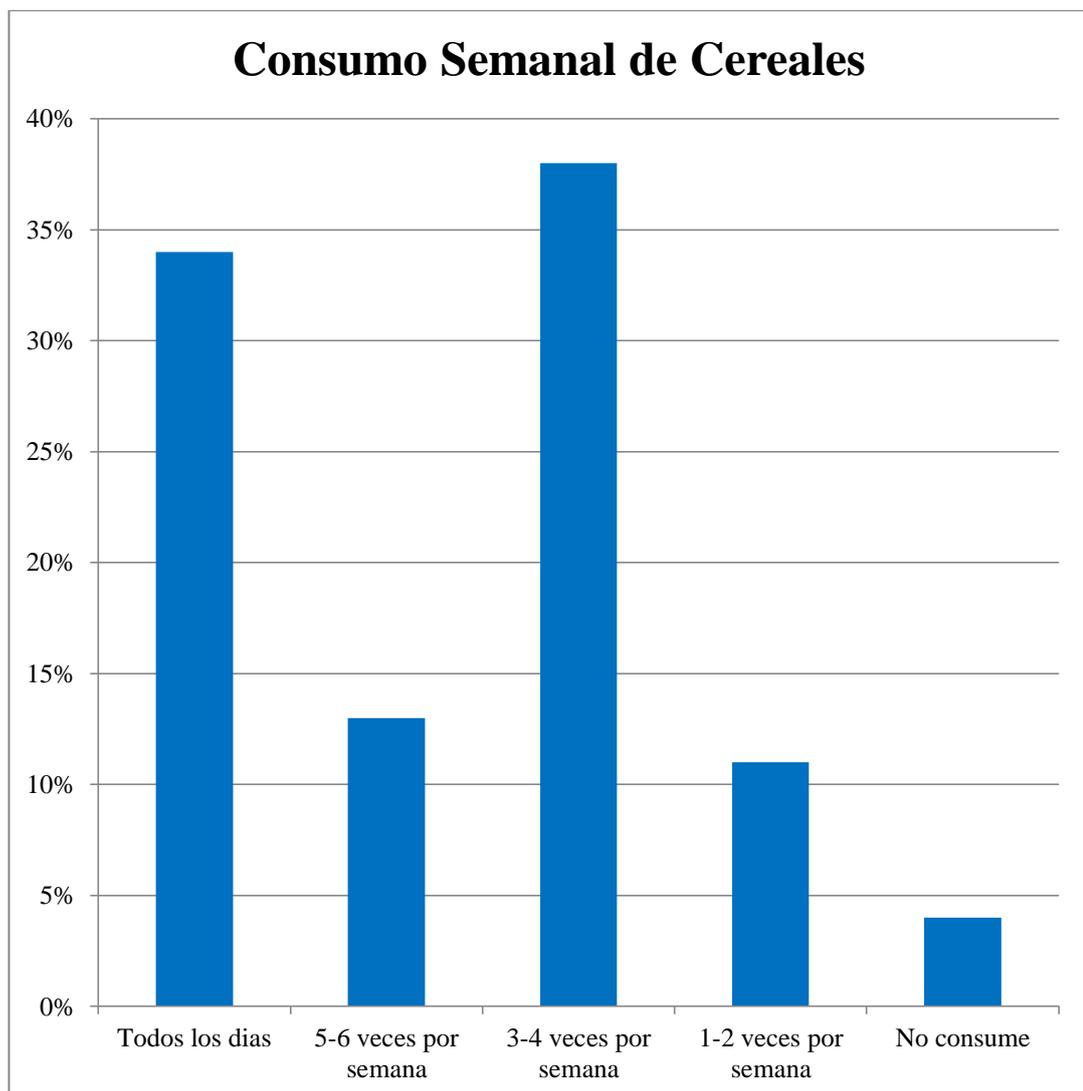
Un 36% de los encuestados consume 1 o 2 veces por semana vegetales como papa, batata y choclo. Solo un 9% consume todos los días, y un 28% no consume semanalmente ningún vegetal de este grupo.

<b>Consumo semanal de Frutas</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Todos los días	5	12%
5-6 veces por semana	3	7%
3-4 veces por semana	6	14%
1-2 veces por semana	13	29%
No consume	18	38%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



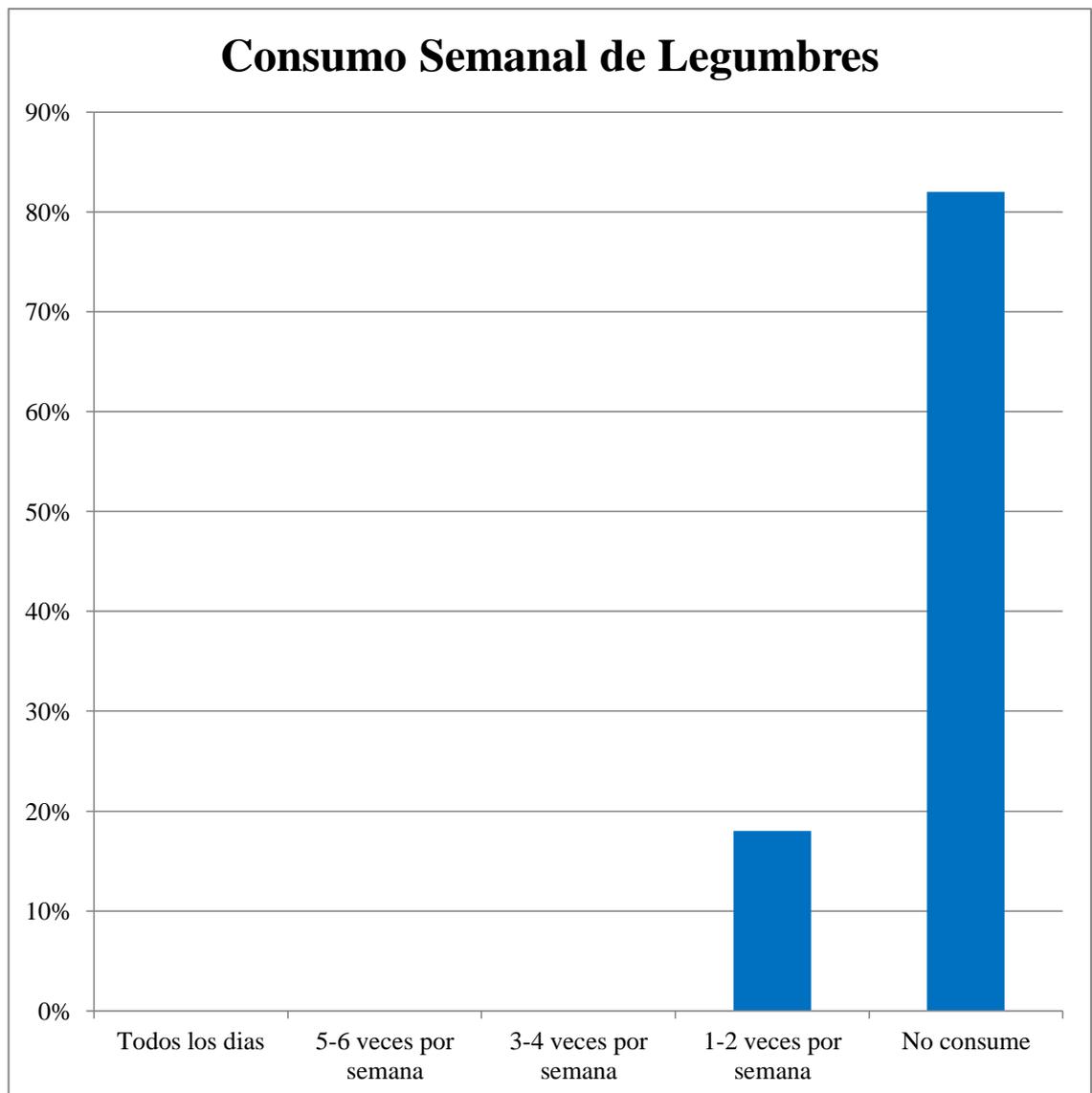
El 38% no consume semanalmente ningún tipo de frutas, existe un 12% que la consume todos los días y un 29 % que lo hace esporádicamente una o dos veces por semana.

<b>Consumo de Cereales</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Todos los días	15	34%
5-6 veces por semana	6	13%
3-4 veces por semana	17	38%
1-2 veces por semana	5	11%
No consume	2	4%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



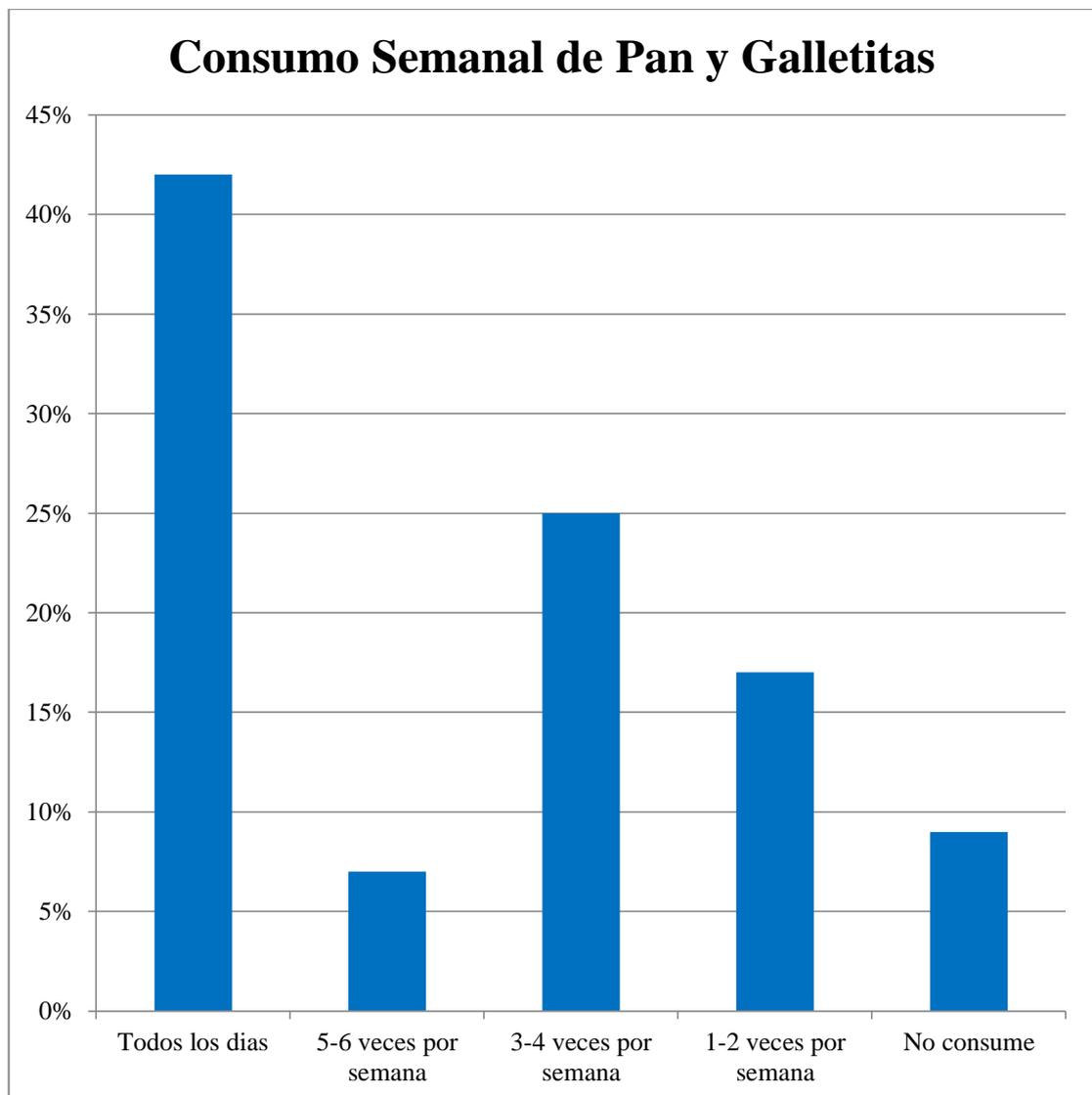
En cuanto al consumo semanal de cereales, un 34% lo realiza todos los días, un 38% consume 3 o 4 veces por semana, mientras que un 4 % no consume cereales semanalmente.

<b>Consumo semanal de Legumbres</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Todos los días	0	0%
5-6 veces por semana	0	0%
3-4 veces por semana	0	0%
1-2 veces por semana	8	18%
No consume	37	82%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



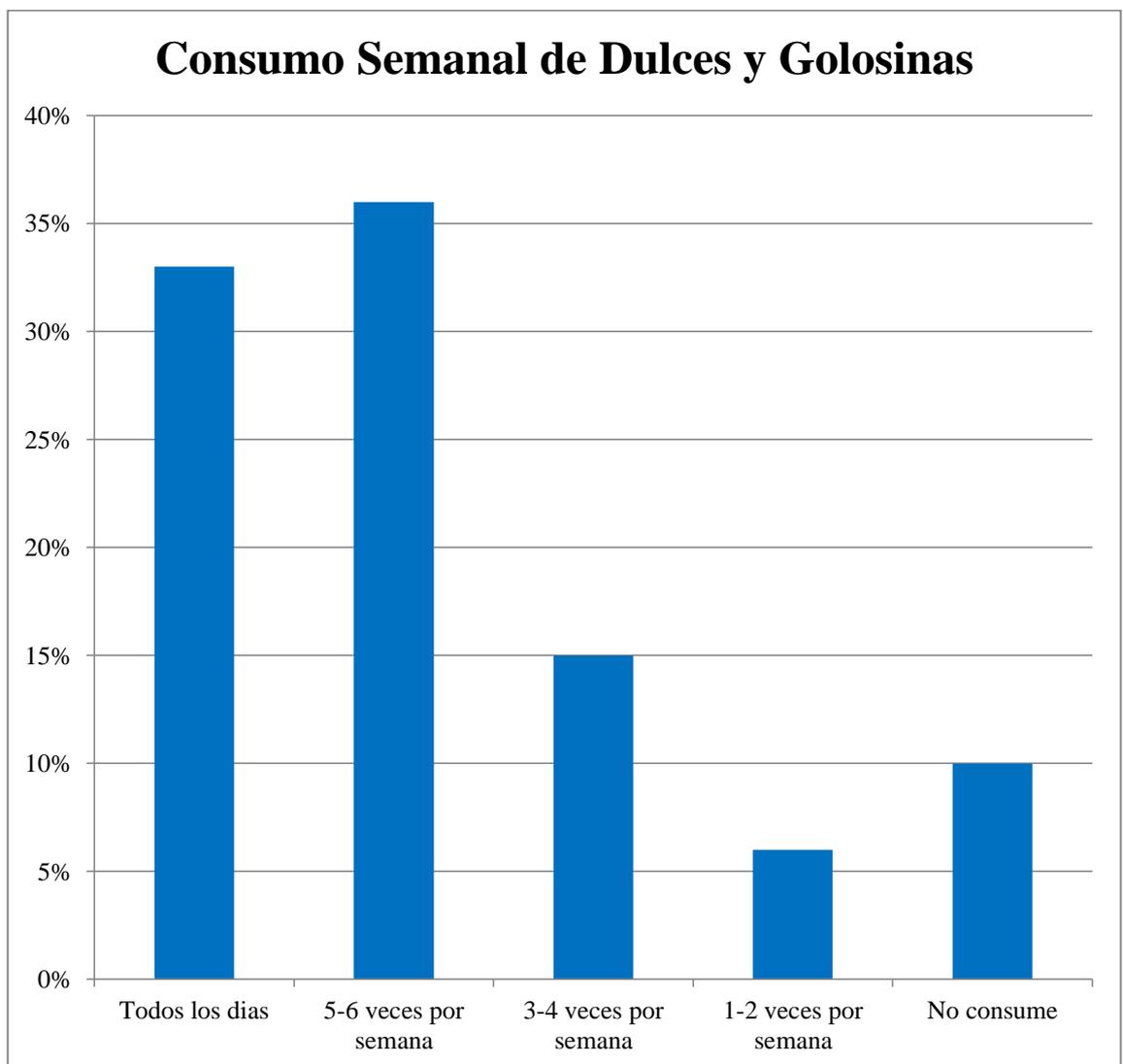
El 82% de los encuestados no consume legumbres, siendo solo un 18% los que lo hacen 1 o 2 veces por semana.

<b>Consumo semanal Pan y Galletitas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Todos los días	19	42%
5-6 veces por semana	3	7%
3-4 veces por semana	11	25%
1-2 veces por semana	8	17%
No consume	4	9%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



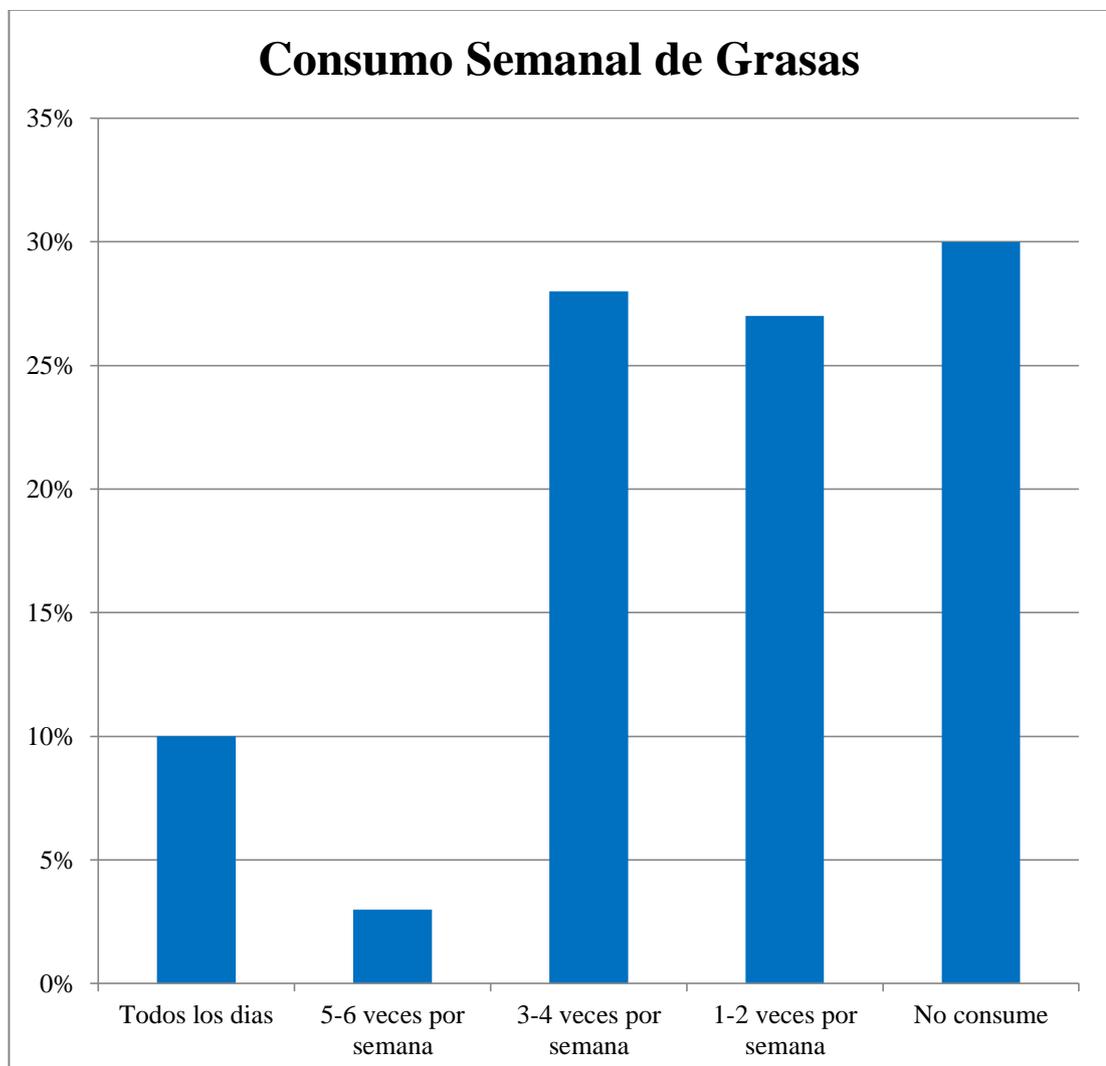
En cuanto al consumo de pan y galletitas, se pudo observar que un 42% lo consume todos los días, junto con un 25% que lo hace 3 o 4 veces por semana y un 17% 1 o dos veces por semana, siendo el 9 % de los encuestados que no consumen ningún tipo de alimentos de este grupo.

<b>Consumo semanal Dulces y Golosinas</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Todos los días	15	33%
5-6 veces por semana	16	36%
3-4 veces por semana	7	15%
1-2 veces por semana	2	6%
No consume	5	10%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



Con respecto al consumo semanal de golosinas, se observó que un 33% lo hace todos los días, un 36% es cada 5 o 6 veces por semana, y un 10 % no consume golosinas de ningún tipo.

<b>Consumo semanal de Grasas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Todos los días	5	10%
5-6 veces por semana	1	3%
3-4 veces por semana	13	28%
1-2 veces por semana	12	27%
No consume	14	30%
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>



Finalmente en cuanto a la frecuencia de consumo semanal de grasas, se obtuvo que un 30% de los encuestados no las consume, mientras que solo un 10% consume todos los días, un 28% lo hace 3 o 4 veces por semana y un 27% 1 o 2 veces por semana.

## Conclusiones:

A partir de lo expuesto, considero que mi hipótesis queda validada debido a que:

- 1- Un 49% de los varones analizados en este trabajo no se encontrarían dentro del rango de normalidad según el IMC para la edad, dando un resultado del 49% de los cuales un 18% correspondería a niños con sobrepeso y un 31% con posible riesgo de sobrepeso.
- 2- Los niños realizan en un 66% todas las comidas a lo largo del día, pero el 77% hace el desayuno, el 89% merienda y el 97% cena todos los días, lo que podría indicar una buena distribución de comidas.
- 3- Se puede concluir que la mayoría come entre las comidas principales del día, sin embargo realizan colaciones poco saludables como las golosinas, galletitas dulces, snacks, facturas, etc. que son alimentos con una ingesta excesiva de grasas saturadas y azúcares elaborados, no pudiendo aportar macro (proteínas y calorías) y micro nutrientes (vitaminas, minerales como calcio, hierro, zinc, etc., entre otros) adecuados para la edad y actividad que realizan.
- 4- Dentro de sus comidas favoritas podemos encontrar que la mayoría de las comidas son milanesas, papas fritas, pastas, pizzas, hamburguesas, sándwiches, etc. Mientras que los alimentos que menos les gusta son las frutas, las verduras, las legumbres, el pescado o las frutas secas y las legumbres, lo que implicaría un bajo aporte de vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales.
- 5- Con respecto a las golosinas, se pudo observar que existe un alto porcentaje de consumo preferentemente en caramelos, chicles y chocolates, lo que aportaría un valor nutritivo casi nulo, ya que están constituidas por azúcares simples (fructosa, glucosa y sacarosa) de rápida asimilación, también contienen aditivos y colorantes artificiales, que con el consumo frecuente puede generar enfermedades como la obesidad y caries dental.

- 6- Se observó con el diario de frecuencia de alimentos que los encuestados en cuanto al grupo de lácteos, un 35% no lo consumen, un 24% lo hace todos los días y un 21% una o dos veces a la semana, no cumpliéndose la cantidad de porciones de lácteos recomendada por las guías alimentarias (3 porciones diarias en los niños y adolescentes), los lácteos (leches, yogures y quesos) son considerados la fuente más importante de calcio en la dieta, y resulta difícil cubrir las ingestas recomendadas de calcio si estos no se incluyen en la alimentación. También aportan proteínas de muy buena calidad, vitamina A, B2 y B12 entre otros micronutrientes. En el grupo de consumo semanal de carnes se es bueno en general, siendo un 34% la frecuencia de 1 o 2 veces por semana, un 28%, 3 o 4 veces por semana. Las guías alimentarias recomiendan un consumo de carnes con frecuencias como: pescado 2 o más veces por semana, carnes blancas 2 veces por semana y carnes rojas hasta 3 veces por semana. Se consume con menor frecuencia las frutas (existe un 28% que no las consume) y vegetales A y B, (un 56% no consume vegetales A, y un 48% tampoco vegetales B) lo que conllevaría un deficiente aporte de fibra, vitaminas y minerales. En cuanto a los cereales se advirtió un buen aporte, lo cual contribuiría hidratos de carbono, proteínas macronutrientes necesarios para el crecimiento, desarrollo y el gasto de energía que les demanda su actividad.
- 7- Un 54% de los niños realiza la actividad física con una frecuencia de más de 3 días por semana, mientras que el 46% lo hace solo 2 días a la semana.
- 8- En cuanto al rendimiento físico de los niños se pudo observar que tanto en los entrenamientos como en los partidos la mayoría percibe síntomas de falta de energía o fatiga, siendo un 71% los que manifiestan menor rendimiento en el momento de la competencia, y considerando que solo un 20% de los niños expresa que modifica su alimentación y el 69% no consume ningún alimento previo al juego.

Teniendo en cuenta los resultados expuestos en el trabajo y la mayoría de las respuestas de los encuestados, se podría estimar que cada vez es más común encontrarnos con niños o adolescentes que responden con “nunca lo he probado”, o “no me gusta desde que nací” o “en mi casa no me acostumbraron”...etc., en general están limitados a comer con variedad, a realizar ingestas adecuadamente y en las proporciones correctas.

La variedad en la alimentación está limitada tanto por los factores económicos, como sociales, familiares y personales. Los niños son enseñados en casa a consumir diferentes tipos de alimentos de acuerdo a como este establecida la dieta familiar.

En el caso de los encuestados, una dieta adecuada, en términos de cantidad y calidad, antes, durante, y después de un entrenamiento o una competición, optimizaría seguramente el rendimiento físico ya que el niño o adolescente que practica un deporte o realiza actividad física necesita más proteínas y vitaminas que uno sedentario.

La alimentación y estilo de vida constituyen la mejor herramienta de prevención de enfermedades y de promoción de salud en la población. Y es muy importante que estos buenos hábitos se adquieran en las primeras etapas de la vida.

Y finalmente, reconocer que nunca es tarde para cambiar nuestros propios hábitos, para poder aumentar la variedad en la alimentación y mejorar la calidad de vida de cada uno. Los niños aprenden no solo de los hábitos que les instauramos los adultos desde pequeños, sino también del modelo que siguen de sus padres. Cuanto más variada sea su alimentación, los niños y adolescentes lograrán un mejor crecimiento, un óptimo estado nutricional y mayor desenvolvimiento físico, cognitivo y social.

### Recomendaciones

- Podrían desarrollarse programas de educación nutricional que permitan promover hábitos alimentarios adecuados y estilos de vida saludables.
- Asimismo, crear espacios de salud con charlas y talleres, podrían realizar prevención de las enfermedades relacionadas con la inadecuada alimentación.
- Lograr difundir y promover los mensajes de las guías alimentarias, traduciría los conocimientos científicos sobre los requerimientos nutricionales y

composición de los alimentos, en recomendaciones saludables orientadas a la población.

Conseguir informar y abrir la posibilidad de reflexión y debate de los niños, adolescentes y sus familias al tema de los hábitos de la alimentación en relación con la salud y enfermedad, constituye un intento de compensar o moderar la influencia de las modas, la publicidad, la sociedad de consumo y el sedentarismo que están instalados en nuestra sociedad.

Como nutricionista, en el rol de educador, el objetivo es facilitar la apropiación de la información de manera que la persona realice la modificación en la conducta y que sea beneficiosa para su calidad de vida, de esta manera el paciente que se atiende en una consulta, o las comunidades en las que se desarrollan proyectos de educación nutricional, se convertirían a su vez en educandos, pudiendo de este modo transmitir la importancia de la nutrición, los hábitos saludables, y la actividad física, siendo éstos uno de los pilares que contribuyen a la buena salud y el desarrollo físico y mental de las personas.

## Bibliografía

### Libros:

18. Mahan L. K, Escott-Stump S, Raymond J. L. (2012). Krause Dietoterapia, Capitulo 1(pp.13-17) Capitulo 18 (pp.389-405) Capitulo 19 (pp 410-418) Edición 13°. España: Elsevier.
19. Onzari, M (2014). Fundamentos de nutrición en el deporte. Capítulo 1 (pp. 15-16) Capitulo 11 (p.16) 2da edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: El Ateneo.
20. De Girolami D, H (2003). Fundamentos de Valoración Nutricional y composición Corporal. Capítulo 14 (pp.169-179).1ª. edición. Buenos Aires: El Ateneo.
21. López, L. B, Suarez M. M. (2011). Fundamentos de Nutrición\_Normal. 1ªedicion, 5ªreimpresion. Buenos Aires: El Ateneo.
22. Vázquez, M. Witriw, A. (1997). Modelos visuales de alimentos: y tablas de relación peso-volumen. 1ªEdicion. Buenos Aires: I.S.B.N. N° 950-43-8807-8.
23. Lema, S. (2003). Guías Alimentarias: manual de multiplicadores.1ªedición. Buenos Aires: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas.
24. Katz, M. (2013) Somos lo que comemos. Verdades y Mentiras de la Alimentación. Edición Aguilar. Buenos Aires.

**Revistas:**

25. Spriet, L., Baker, L., & Baar, K. (Diciembre 2013) Nutrición y Recuperación del Jugador de Basquetbol. Recuperado de <http://www.gssiweb.org/docs/librariesprovider9/default-document-library/gssi-basketball-booklet-spanish.pdf?sfvrsn=2/>
26. Spriet LL. (Noviembre 2014) Nutrición para el entrenamiento y el rendimiento. Sports Med. Volumen 44 (Suppl 2): pp.115-116. Recuperado de <http://www.gssiweb.org/es-mx/Article/nutrici%C3%B3n-para-el-entrenamiento-y-el-rendimiento>
27. Calderón Luquín A., Frideres J., Palao Andrés J.M. (2009). Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales. Revista Digital Efdeportes. Volumen 139, pp.1-1. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd139/beneficios-de-la-practica-de-actividad-fisica.htm>
28. Simons-Morton B.G., Taylor W.C, Snider S.A., Huang I.W., Fulton J.E., (Julio 1994) Niveles observados de actividad física de los niños de primaria y secundaria durante las clases de educación física. Anterior Med. Volumen 4: pp. 437-41.
29. Castañeda-Sánchez O, Rocha- Díaz JC, Ramos-Aispuro MG. (2008). Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. Medicina Familiar. Volumen10 (1) pp.7-9. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2008/amf081c.pdf>
30. González-Gross M, Castillo MJ, Moreno L, Nova E, Gonzalez-Lamuño D, Perez-Llamas F, Gutiérrez A, Garaulet M, Joyanes M, Leyva A, Marcos A, y grupo AVENA. (2003). Alimentación y Valoración del Estado Nutricional de los Adolescentes Españoles (Proyecto AVENA). Revista Nutrición Hospitalaria, Volumen 18. pp.15-28. Recuperado de [http://www.estudioavena.es/downloads/Publicaciones/Gonzalez\\_2003NutrHosp.pdf](http://www.estudioavena.es/downloads/Publicaciones/Gonzalez_2003NutrHosp.pdf)

31. Molina, V. (2014) El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América latina y el Caribe. Grupo de Educación Nutricional y de Sensibilización del Consumidor División de Nutrición Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3677s.pdf>
32. Casado Pérez C., Alonso Fernández N., Hernández Barrera V., Jiménez García, R. (Abril/junio 2009) Actividad física en niños españoles. Factores asociados y evolución 2003-2006. Revista Pediatría de Atención Primaria. Volumen 11. Número 42. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v11n42/03\\_nucleo\\_clinico.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/pap/v11n42/03_nucleo_clinico.pdf)

### Sitios Científicos:

33. <http://www.redalyc.org>
- <http://www.medigraphic.com/>
  - <http://digital.csic.es/>
  - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7971870>
  - <http://www.fao.org/docrep/x2650t/x2650t04.htm>
  - [http://issuu.com/edirekta/docs/revista\\_nutricion\\_enero\\_2014](http://issuu.com/edirekta/docs/revista_nutricion_enero_2014)
  - [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11685%3A2016-paho-defines-excess-levels-of-sugar-salt-and-fat-in-processed-food-drink&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11685%3A2016-paho-defines-excess-levels-of-sugar-salt-and-fat-in-processed-food-drink&Itemid=1926&lang=es)

**Anexos:****Datos Estadísticos****ENCUESTA****Año:**

<b>Edad:</b>	<b>Peso actual:</b>
<b>Talla:</b>	<b>Sexo:</b>

**1-Que comidas realizas en el día?**

\_\_\_\_\_

**2-Omitis alguna comida en el día?**

Si es si cuáles? \_\_\_\_\_

**3- Comes algo entre las comidas?**

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Si es si, que alimento? \_\_\_\_\_

**4- Cuáles son tus comidas preferidas?**

\_\_\_\_\_

**5- Cuáles son tus golosinas preferidas?**

\_\_\_\_\_

**6- Donde comes la mayoría de tus comidas?**

	<b>Casa</b>	<b>Escuela</b>	<b>Club</b>	<b>Otros</b>
<b>Desayuno</b>				
<b>Almuerzo</b>				
<b>Merienda</b>				
<b>Cena</b>				

**Entrenamiento:****1-Cuántas veces por semana practicas básquet?**

1 a 2 veces por semana \_\_\_\_\_

3 a 4 veces por semana \_\_\_\_\_

**2- Cuanto tiempo dura la práctica?**

1 hora \_\_\_\_\_

1 ½ hora \_\_\_\_\_

2 horas \_\_\_\_\_

**3-Durante el entrenamiento, tienes falta de energía o fatiga?**

Si es si, a partir de que tiempo del comienzo de la práctica?

\_\_\_\_\_

**Competencia:****4- Cuanto tiempo dura un partido?**

\_\_\_\_\_

**5- Durante los partidos, tienes falta de energía o fatiga?**

Si es si, a partir de que tiempo del comienzo de la partido? \_\_\_\_\_

**6- Modificas tu comida previa a un partido?**

\_\_\_\_\_

**7-Consumis algún alimento antes de las prácticas y los partidos?**

Si es sí que alimentos? \_\_\_\_\_

<b>FORMULARIO DE FRECUENCIA DE COMIDAS</b>						
<b>Nombre:</b>					<b>Fecha</b>	
					/ /	
<b>COMIDA</b>	<b>Forma de cocción</b>	<b>Agregados</b>	<b>Come</b>	<b>No come</b>	<b>Porción (cant)</b>	<b>Nº de porciones por semana</b>
<b>1 – Carnes y Huevos</b>						
Carne Vacuna						
Pollo Pechuga						
Pollo Muslo						
Hamburguesa						
Cerdo						
Jamón cocido						
Jamón crudo						
Salamines						
Otros fiambres						
Salchichas						
Pescado de mar						
Pescado de río						
Huevo						
<b>2 - Leche y Derivados</b>						
Leche Fluida Entera						
Leche Flu ParcDesc						
Yogurt entero						
Yogurt descremado						
Yogurt desc. c/cereales						
Yogurt desc. c/frutas						
Yogurt desc. bebible						
Quesos untables						
Queso untable light						
Quesos blandos						
Quesos semiduros						
Quesos duros						
Quesos light						
Ricota						
Crema de leche						
Manteca						
<b>3 – Cereales y Legumbres</b>						
Pan Integral						
Pan Blanco						
Pan lactal						

Pan salvado doble						
Pan integral doble						
Pebetes						
Bizcochos						
Facturas						
Galletitas saladas						
Galletitas dulces						
Grisines						
Pochoclo						
Arroz Blanco						
Arroz Integral						
Arroz parvorizado						
Tortas fritas						
Cereales comunes						
Cereales azucarados						
Polenta						
Fideos						
Pastas rellenas						
Arvejas						
Lentejas						
Porotos						
<b>4 - Vegetales</b>						
<b>Vegetales A</b>						
Acelga						
Ají						
Apio						
Berenjena						
Berro						
Brócoli						
Coliflor						
Espinaca						
Espárrago						
Hongos						
Lechuga						
Pepino						
Rabanito						
Radicheta						
Repollo						
Rúcula						
Tomate						
Zapallito						
<b>Vegetales B</b>						
Alcaucil						
Arvejas frescas						
Cebolla						
Chauchas						
Palmitos						
Pimiento						
Puerro						
Remolacha						

Zanahoria						
Zapallo						
<b>Vegetales C</b>						
Papa						
Batata						
Choclo						
Calabaza						
<b>5- Frutas</b>						
<b>Frutas A</b>						
Arándano						
Ananá						
Frutilla						
Ciruela						
Sandía						
Melón						
Manzana						
Naranja						
Mandarina						
Kiwi						
Pomelo						
Damasco						
Pera						
Durazno						
<b>Frutas B</b>						
Banana						
Uva						
Higo						
<b>6 -Dulces y Bebidas</b>						
Azúcar						
Miel						
Mermelada						
Dulce de leche						
Caramelos						
Chocolates						
Tartas						
Tortas						
Facturas						
Gaseosas						
Gaseosas light						
Aguas saborizadas						
Jugos de Frutas						
Café						
Té						
Helados de crema						
Helados de agua						

<b>8 – Aceites y Cuerpos Grasos</b>						
<b>Aceite de girasol</b>						
<b>Aceite de canola</b>						
<b>Aceite de maíz</b>						
<b>Aceite de oliva</b>						
<b>Mayonesa</b>						
<b>9- Otras comidas</b>						
<b>Chizitos</b>						
<b>Palitos</b>						
<b>Papas fritas</b>						
<b>Empanadas fritas</b>						
<b>Empanadas al horno</b>						
<b>Pizzas</b>						
<b>Sandwiches</b>						
<b>Barritas de cereal</b>						
<b>Bebida deportiva Gatorade</b>						
<b>Bebida dep. Powerade</b>						
<b>Bebida deportiva otra</b>						
<b>Agua</b>						
<b>9- Frutos secos y Semillas</b>						
<b>Nueces</b>						
<b>Almendras</b>						
<b>Pasas de uvas</b>						
<b>Aceitunas</b>						
<b>Semillas</b>						



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLO DE INVESTIGACION**

Lugar y fecha:.....

Participo de forma voluntaria:.....

En el protocolo de investigación titulado:.....

El objetivo del estudio es: .....

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: medición de altura, peso, circunferencia y pliegue del brazo, en un análisis de alimentación semanal y en una encuesta.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio:.....

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre esta actividad, así como de responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de este procesamiento, los riesgos, los beneficios o cualquier asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme de la actividad en cualquier momento en que lo considere conveniente.

El Investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven en este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

.....

Nombre y Firma del Participante

.....

Nombre, Firma del Investigador Responsable



Rosario,.....

Institución.....

Sr/ Sra.....

S/D

De mi mayor consideración:

Por la presente me dirijo a Ud., con el propósito de solicitar la autorización correspondiente para el ingreso de la alumna....., DNI..... estudiante de la carrera Lic. en Nutrición a su prestigiosa institución....., sito en calle .....de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, con la finalidad de desarrollar las actividades de observación, realización de encuestas, dirigidas a los alumnos que allí concurren, para poder realizar el trabajo final correspondiente a su tesis cuya denominación es .....

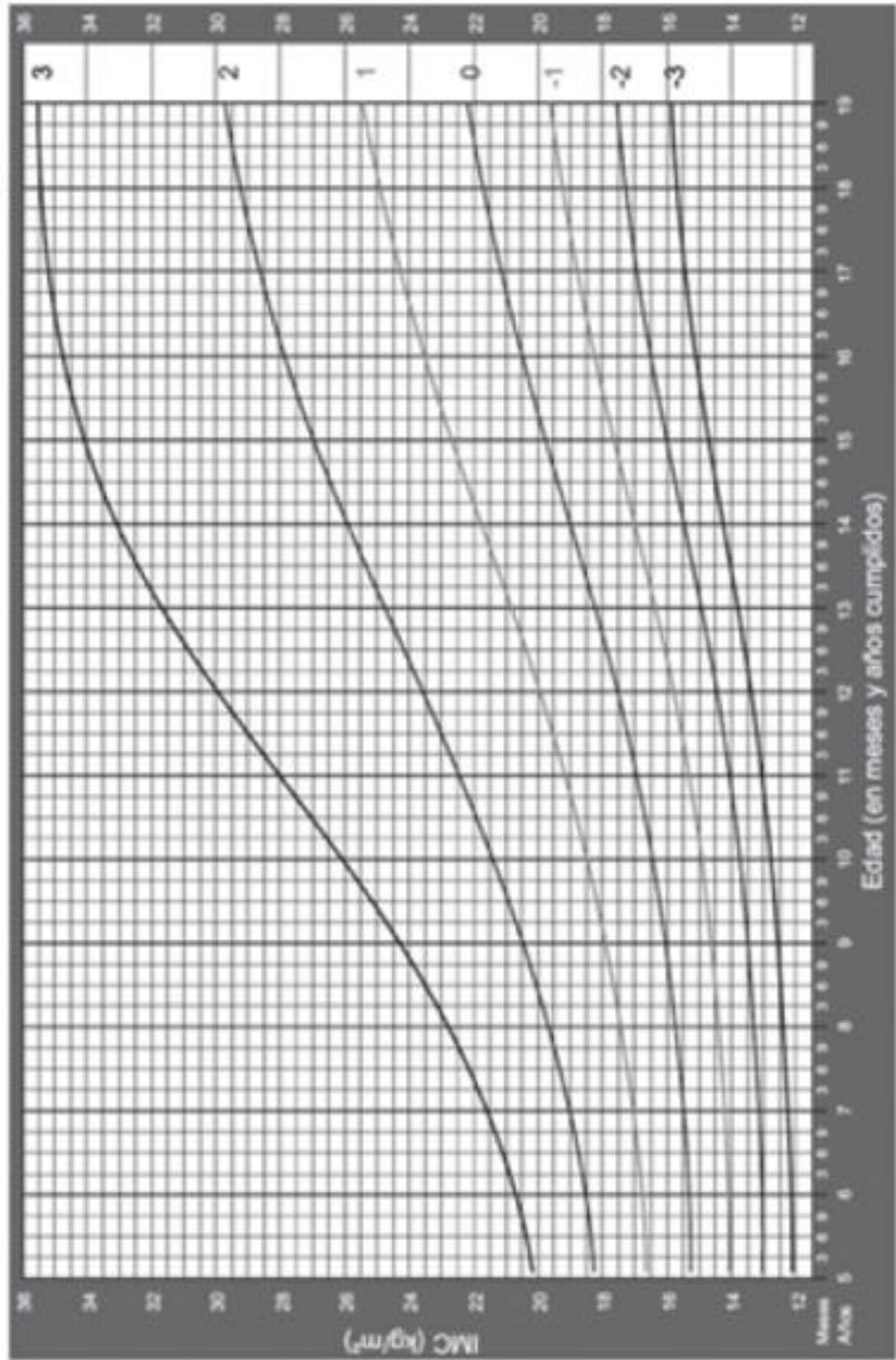
Cabe aclarar que los datos recolectados se utilizaran para tal fin y serán anónimos.

En espera de una respuesta favorable, saluda a usted muy atentamente

Tablas:

# IMC para la edad - Niños

Puntuación Z (5 - 19 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Puntuaciones Z	IMC para la Edad
Por encima de 3	Obeso
Por encima de 2	Sobrepeso
Por encima de 1	Posible riesgo de Sobrepeso
0 (mediana)	Normal
Por debajo de -1	Normal
Por debajo de -2	Emaciado
Por debajo de -3	Severamente emaciado