



## **Consumo de Sodio en Estudiantes de la UAI.**

- Tutor: Lic. Mariana Zucchi Araujo.
- Tesista: Yenny Hein Brizuela.

**Licenciatura en Nutrición**

**Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.**

**Junio 2016**

**CONSUMO DE SODIO  
EN ESTUDIANTES  
DE LA UAI**

## **RESUMEN**

El sodio es un mineral muy conocido por su relación con la hipertensión, aunque, como todos los minerales, tiene otras propiedades beneficiosas, el secreto está en consumir la cantidad necesaria para nuestro bienestar.

Debido a que el sodio abunda en la mayoría de los alimentos, ingerimos más cantidad de lo que necesitamos, perjudicando seriamente a nuestra salud. Si bien el mineral cumple distintas funciones en los alimentos naturales e industrializados como por ejemplo el sabor, la mayoría de las veces es agregada en exceso en nuestras comidas caseras y mucho más en las de origen industrializado.

Un uso desmedido de sal en la dieta diaria puede traer aparejadas enfermedades como las cardiovasculares, sobre todo la hipertensión.

La HTA es una enfermedad controlable, de etiología múltiple, que disminuye la calidad y la expectativa de vida.

Esta investigación fue realizada para conocer el consumo diario de sodio de los estudiantes de la carrera de Nutrición del 1° y 4° año para enterarnos de si los conocimientos adquiridos en la carrera son puestos a la práctica, llevando en cuenta que la mayoría de los estudiantes son personas que vienen de otros pueblos o ciudades y por lo tanto son ellos mismos los encargados de preparar sus propios alimentos.

En el 1° año de la carrera los alumnos ingresan con muy poco conocimiento acerca de los diferentes aspectos de la alimentación y nutrición, sin embargo en 4° año de la carrera se supone ya estarían preparados con suficientes aprendizajes al respecto.

Teniendo en cuenta de que muchas veces no se pone en práctica lo aprendido, la finalidad de este trabajo es conocer si esto se lleva a cabo en la vida cotidiana.

**Agradecimientos.**

*Gracias a todos los que me apoyaron en estos años, a mis Padres Juana y Mario, mi Hermano Jhon por el apoyo y el amor incondicional.*

*A mi Marido Gustavo por la contención, el amor y el apoyo incondicional a lo largo de todos estos años.*

*A mi Abuela y segunda Mamá María Flora que hoy es mi Ángel y me guía desde el cielo. Y en vida me brindo el amor más grande y los mejores ejemplos de lucha y perseverancia.*

*A la Licenciada Mariana Zucchi Araujo, por ser mi tutora.*

*A los alumnos de la Licenciatura en Nutrición de la UAI por el tiempo brindado.*

*A los profesores que guiaron mi formación y me inculcaron lo mejor de sus conocimientos y el amor a la Nutrición.*

## INDICE

• TITULO DE TESIS.....	2
• RESUMEN.....	3
• AGRADECIMIENTOS.....	4
• FUNDAMENTACION.....	6
• PLANTEO DEL PROBLEMA.....	7
• OBJETIVOS.....	8
• HIPOTESIS.....	9
• MARCO TEORICO.....	10-17
• CAPITULO N°1:.....	18-30
• CAPITULO N°2: .....	31-50
• METODOLOGIA.....	51
• AREA DE ESTUDIO.....	52
• TIPO DE ESTUDIO.....	52
• UNIVERSO DE ESTUDIO.....	52
• MUESTRA.....	52
• INSTRUMENTOS Y TECNICAS DE EVALUACION.....	53
• TRABAJO DE CAMPO.....	54
• RESULTADOS OBTENIDOS.....	55-77
• CONCLUSION.....	78,79
• DURACION DEL PROYECCTO.....	80
• BIBLIOGRAFIA.....	81-83
• ANEXOS.....	84-93

## FUNDAMENTACION:

El sodio es un mineral muy conocido por su relación con la hipertensión. Generalmente se le añade demasiado sodio a los alimentos, en forma de sal común o como saborizante.

1 gramo de sal contiene 400 mg de sodio y 600 mg de cloro. En el marco de una dieta saludable se recomienda según la OMS consumir como máximo 5 gramos de sal por día. Actualmente, en Argentina se consumen 11,2 gr de sal es más del doble debido a lo cual instituciones de salud y el mismo Estado han advertido acerca del uso excesivo de sal y han lanzado medidas tendientes a disminuir el consumo del mineral no solo por parte de quienes consumimos los alimentos sino también por parte de la industria que es quien elabora alimentos con alto contenido de Na.

En los pacientes con predisposición genética a padecer Hipertensión Arterial, existiría una incapacidad del riñón para eliminar una determinada carga de sodio con una presión arterial sistémica normal. Se produciría en consecuencia una retención de sodio y agua, con expansión del líquido extracelular del volumen plasmático y del gasto cardiaco.

Por el mecanismo de autorregulación aumenta el tono vascular al aumentar el flujo sanguíneo a un órgano, aumenta la tensión arterial y como consecuencia la presión de perfusión renal, restableciéndose así la normal secreción de sodio y agua.

Planteo de Problema:

¿Cómo influye el consumo de sodio en la alimentación de los estudiantes del 1º y 4º año de la carrera de Nutrición?

Objetivos:

General:

Evaluar el consumo de sodio en alumnos del 1º y 4º año turno tarde y noche de la carrera de Nutrición de la UAI de 18 a 30 años de edad para conocer la aplicación del conocimiento adquirido.

Específicos:

- Establecer el IMC de los alumnos de Nutrición.
- Analizar la alimentación de los alumnos de Nutrición.
- Evaluar el consumo de sodio con la dosis diaria recomendada.

Hipótesis:

Los alumnos de 1° y 4° año del turno tarde y noche de la carrera de Nutrición de la UAI presentan alto consumo de sodio como consecuencia de una alimentación inadecuada.

## MARCO TEORICO:

### **Alimentación y nutrición.**

Según la Organización mundial de la Salud (OMS); La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. <sup>1</sup>

Por otro lado **Según los principios de Escudero y su escuela**, para que una persona “Mantenga la composición e integridad normal de la materia y conserve la vida”, es necesario que se alimente bien, que el metabolismo no se altere y que las excreciones sean eliminadas sin dificultad, por este motivo debe contemplar **las 4 leyes de la alimentación:**

- **Ley de la cantidad.** La cantidad de alimentación ha de ser suficiente para cubrir las exigencias calóricas del organismo y mantener el equilibrio de su alcance.

- **Ley de la calidad.** El régimen alimentario será completo en su composición para ofrecer al organismo, que es unidad indivisible, todas las sustancias que lo integran.

En efecto, el organismo se forma por la armoniosa distribución de los materiales que recibe del exterior: los alimentos. Si uno de ellos falta, esta carencia no podrá ser reemplazada por otro y se dice entonces que el régimen es carente. Si le faltan varios materiales, se lo denomina régimen incompleto. Estos regímenes llevan fatalmente a la enfermedad, y tarde o temprano se convierten en factor de acortamiento de la vida.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión en el mundo.

Documento Recuperado el 10 de noviembre de 2015. Disponible desde URL:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1)

- **Ley de armonía.** Las cantidades de las sustancias que integran la alimentación tienen que guardar relación de proporción entre sí. Esto se comprende fácilmente con un ejemplo: si el carburador de un automóvil mezcla mal los vapores de la nafta con el aire exterior, el motor tendrá un rendimiento inferior a lo normal; existe, pues, una relación fija, entre la armonía de las cantidades de aire y gas para que la explosión sea efectiva y rinda el máximo de su potencia. Lo mismo ocurre con los alimentos: se tomarán cantidades determinadas de azúcar y almidones, por un lado, y de albúminas y de grasas, por el otro, para armonizar el conjunto.

- **Ley de la adecuación.**- Establece que la finalidad de la alimentación está supeditada a su adecuación al organismo. Esta es una ley permanente e inmutable. Se puede faltar ocasionalmente a las otras leyes con fines terapéuticos, pero a esta cuarta ley no puede faltarle nunca.

Por esta ley se establece que cada régimen tiene una finalidad diferente.

La finalidad del régimen alimentario de un niño en pleno crecimiento no es la misma que la que corresponde al régimen de un obrero o al de una madre en época de criar.

Por otra parte, esta ley comprende y contempla las modalidades del individuo, sus costumbres, caprichos y exigencias funcionales.<sup>3</sup>

Cuando hablamos de **Alimentación según los principios de Pedro Escudero y su escuela** podemos decir que es el proceso por el cual el organismo reponen las sustancias gastadas por su funcionamiento, tomándolas del medio exterior. En ella se debe distinguir:

1) **Nutrientos:** Son las sustancias alimenticias aptas para incorporarse a la nutrición. Ej. Agua y sales pasan directamente como nutrientes a la circulación. Los hidratos de carbono se transforman en “glucógeno” en el hígado y como tal se asimilan. Las albúminas se transforman en peptonas, purinas, aminoácidos, etc. Con estos nutrientes el organismo fabrica sus propias células y produce la energía calórica.

2) **Alimento:** Es toda sustancia proveniente del medio externo y que puede ser ingerida y no necesariamente puede ser destinada a reparar las pérdidas producidas en el organismo. Es decir que los alimentos pueden o no ser Nutrientos y ser otras sustancias, que no son útiles para la Alimentación, por ejemplo fibras. Es decir que los Nutrientos forman parte

---

<sup>3</sup> Ídem 2

de los alimentos. El concepto de alimento implica que no sea nocivo, pues el organismo puede aprovechar como alimento sustancias susceptibles de alterarlo en corto o largo plazo, por ejemplo, el alcohol que se define como mal alimento porque determina lesiones de esclerosis o degenerativas y porque lleva a un hábito perjudicial.<sup>4</sup>

Para poder vivir con buena salud es necesario tener en cuenta los puntos que plantean **Las Guías Alimentarias para la Población Argentina:**

- Comer con moderación e incluir alimentos variados en cada comida.
- Consumir todos los días leche, yogures o quesos. Es necesario en todas las edades.
- 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 consumo y dialogo con otros.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Idem 2

<sup>5</sup> Guías Alimentarias para la Población Argentina. Recuperado el 10 de noviembre de 2015. Disponible desde: URL <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/programas/proneas/482-mensajes-y-grfica-de-las-guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina>

## Ovalo nutricional



- 1- Dentro del ovalo nutricional tenemos a los Cereales que incluyen (arroz, avena, cebada, maíz, trigo), sus derivados (harinas y productos elaborados con ellos: fideos, pan, galletas, etc.) y legumbres secas (arvejas, garbanzos, lentejas, porotos, soja) todas estas son fuente principal de hidratos de carbono y de fibra.
- 2- Otro grupo de alimentos son Verduras y frutas que son fuente principal de vitaminas C y A, de fibra y de sustancias minerales como el potasio y el magnesio. Incluye todos los vegetales y frutas comestibles.
- 3- Dentro del grupo de Lácteos se incluyen la Leche, el yogur y el queso: estos nos ofrecen proteínas completas que son fuente principal de calcio.
- 4- Otro grupo son las Carnes y huevos: nos ofrecen las mejores proteínas y son fuente principal de hierro. Incluye a todas las carnes comestibles (de animales y aves de crianza o de caza y pescados y frutos de mar).
- 5- Dentro de los cuerpos grasos tenemos a los Aceites y grasas: son fuente principal de energía y de vitamina E. Los aceites y semillas tienen grasas que son indispensables para nuestra vida.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Ídem 2

- 6- Y por último los Azúcar y dulces que nos dan energía y son agradables por su sabor, pero no nos ofrecen sustancias nutritivas indispensables.<sup>7</sup>

Dentro de los principales nutrientes presentes en los alimentos encontramos a los **Hidratos de carbono**

**Según Ortega R. M. & Requejo A.M. (2002).** Los hidratos de carbono son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Se clasifican en tres grandes grupos: los azúcares o carbohidratos simples, los oligosacáridos y los polisacáridos. A los monosacáridos pertenecen la glucosa, la galactosa y la fructosa, y a los disacáridos la sacarosa, la maltosa y la lactosa, éstos últimos están conformados por dos moléculas de monosacáridos.

Entre los carbohidratos simples más abundantes en los alimentos están la sacarosa (glucosa y fructosa) y la maltosa (glucosa y glucosa).

Los carbohidratos polisacáridos comprenden los almidones y la fibra de vegetales. El almidón está conformado por miles de unidades de glucosa lineales o ramificadas, es una forma de almacenamiento de los carbohidratos de las plantas, se halla ampliamente distribuido en alimentos como la banana, el arroz, las arvejas y las lentejas.

La fibra dietética está constituida por polisacáridos indigeribles, lignina y especialmente de celulosa, hemicelulosa y pectinas; hace parte de las raíces, tallos, hojas, semillas, frutos.

Si el organismo no recibe las cantidades requeridas de glucosa para la producción de energía, acude a la proteína corporal para la producción de glucosa.

Los hidratos de Carbono debe suponer el 50-60% de las Kcal totales, y dado que estos componentes solo aportan 4 kcal/g, un adolescente que tenga un gasto energético de 2500 kcal debe consumir entre 1250 y 1500 kcal a partir de los hidratos de carbono. En general la dieta de los adolescentes solo aportan un 45% de Hidratos de Carbono.<sup>8</sup>

Otro tipo de compuesto principal de los alimentos son **Las proteínas; Según Velazquez, Gladys. (2006);** están formadas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, organizados en cadenas de aminoácidos. Algunas poseen otros minerales como el azufre, el hierro, el

---

<sup>7</sup> Ídem 2

<sup>8</sup> Necesidades nutricionales. *En Nutrición en La adolescencia y juventud.* Capítulo 4

cobalto y el fósforo. Las proteínas de los alimentos contienen aminoácidos esenciales y no esenciales.

Los alimentos de origen animal: carne, leche, aves, huevos y pescado contienen los 9 Aminoácidos esenciales en las proporciones requeridas por el organismo. Los vegetales son deficientes en uno o varios de estos aminoácidos.

La proteína corporal hace parte estructural de los tejidos, de los sistemas enzimáticos e inmune y, para su síntesis en el organismo, depende del contenido de aminoácidos esenciales de la dieta y del consumo total de kilocalorías. Además, las proteínas de los alimentos, pueden aportar kilocalorías, aunque ésta no es su función principal.<sup>9</sup>

**Según Velázquez, Gladys. (2006) Los lípidos** son compuestos formados de átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno. Son insolubles en agua, pero solubles en solventes orgánicos como el éter y el benceno. Se clasifican en tres grandes grupos: triglicéridos, fosfolípidos y esteroides. De los lípidos, los triglicéridos se hallan en mayor cantidad en los alimentos y se denominan grasas. Su estructura básica consta de una molécula de glicerol y de un ácido graso unido a cada átomo de carbono.

Las grasas contienen una mezcla de varios ácidos grasos clasificados en dos grandes grupos: saturados e insaturados, que se distribuyen en los alimentos en cantidades variables. Los ácidos grasos saturados se encuentran especialmente en los alimentos de origen animal, en el aceite de palma y en el de coco, y los insaturados principalmente en los productos de origen vegetal, como los aceites vegetales de maíz, oliva, canola y en las nueces.

Las grasas en los alimentos realizan funciones básicas en el organismo, como la participación en la síntesis y reparación de las células y en la absorción de las vitaminas liposolubles. Son la principal fuente calórica, cada gramo de grasa aporta 9 kcal.<sup>10</sup>

Por otro lado **Torresani M E, Somoza M I (2005)**; nos comenta sobre la sal, para darnos una pequeña introducción acerca de la sensibilidad a la sal, nos definen como la respuesta en la disminución de  $\geq 10$  mm Hg de la presión arterial, por depleción de sal después de haber efectuado una carga con esta, o al aumento de más de 5% de la presión arterial durante la restitución de la sal después de su restricción.

---

<sup>9</sup> Proteínas. *En Fundamentos de alimentación saludable*. Capítulo 5.

<sup>10</sup> Lípidos esenciales para la salud. *En Fundamentos de alimentación saludable*. Capítulo 3.

Como no es fácil poder determinar la sensibilidad a la sal en los individuos (pruebas de eliminación y reacción), para corregir o prevenir la hipertensión arterial, se recomienda disminuir la ingesta de sal en todos los pacientes hipertensos y en la población en general, a través de las recomendaciones formuladas por las guías alimentarias propias de cada país.

Las últimas investigaciones demuestran que la disminución del sodio en la dieta, disminuye los valores de la tensión arterial en una proporción del 30%, produciendo el mismo efecto que los fármacos contra la hipertensión arterial.

Relacionando a la sal y el consumo excesivo de sodio La OMS define a la Hipertensión Arterial como una enfermedad silenciosa. Es una de las enfermedades que más prevalece en el mundo y es una de las mayores causas de mortalidad en la población. Su control reduciría a la mitad su tasa de enfermedad cardiovascular.

La HTA es una enfermedad controlable, de etiología múltiple que disminuye la calidad y expectativa de vida. La Presión Arterial se relaciona en forma lineal y continua con el riesgo cardiovascular. Visto el incremento significativo del riesgo asociado con una PA sistólica  $>140$  mmHg, una PA diastólica  $>90$ mmHg, o ambas, esos valores se consideran el umbral para el diagnóstico, si bien se reconoce que el riesgo es menor con valores tensionales inferiores. El riesgo global es mayor cuanto la HTA se asocia con otros factores de riesgo o enfermedades, como ocurre muy frecuentemente.

La presión arterial se genera con cada latido del corazón. Cuando el corazón se contrae impulsa sangre hacia las arterias; por lo tanto, la presión más alta alcanzada se llama sistólica o máxima. Luego, el corazón se relaja y la presión más baja alcanzada se llama diastólica o mínima. Normalmente, la presión arterial varía latido a latido; por eso, si medimos en forma consecutiva la presión arterial no obtenemos todas las veces exactamente el mismo valor. Pero además se producen variaciones frente a situaciones cotidianas como caminar, hablar, realizar ejercicio o dormir. Por lo tanto, la variación de la presión arterial es un fenómeno normal.

Los vasos sanguíneos llevan la sangre desde el corazón a todo el organismo. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos. La tensión arterial es producto de la fuerza con que la sangre presiona contra las paredes de los vasos sanguíneos (arterias) a medida que es bombeada por el corazón.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Lineamientos del cuidado nutricional. Cuidado Nutricional en la hipertensión arterial. Cap.3 p. (285-299)

**Torresani M E, Somoza M I (2005)** nos comenta que la tensión arterial se mide en milímetros de mercurio (mm Hg) y se registra en forma de dos números separados por una barra. El primero corresponde a la tensión arterial sistólica, la más alta, que se produce cuando el corazón se contrae. El segundo corresponde a la tensión arterial diastólica, la más baja, que se produce cuando el músculo cardíaco se relaja entre un latido y otro. La tensión arterial normal en un adulto se define como una tensión sistólica de 120 mm Hg y una tensión diastólica de 80 mm Hg.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Ídem 12

## **Capítulo I**

# **EL SODIO EN LA ALIMENTACION**

**Según López L.B (2009);** El sodio es indispensable para regular el volumen de líquido extracelular, la osmolaridad, el equilibrio ácido base y el potencial de membrana de las células. Es necesario para transmitir los impulsos nerviosos y por lo tanto mantener la excitabilidad muscular. Participa en el mecanismo de absorción de varios nutrientes y forma parte de las secreciones digestivas. El principal alimento fuente es en la sal común, en la industria alimentaria se utiliza como aditivo en forma de propionato de sodio, sulfito de sodio, carbonato de sodio, glutamato monosódico, entre otros. En forma natural todos los alimentos contienen sodio, los que lo aportan en mayor cantidad son los quesos, fiambres, enlatados, galletitas, pan, alimentos de copetín, manteca, margarina y en menor proporción leches, arroz, vegetales y frutas. El sodio se encuentra formando parte del cloruro de sodio (ClNa). El átomo grammo de Cl pesa 35.5 gr y el de Na 23 gr, la suma de ambos es de 58,5 gr.

El contenido de minerales en un alimento o un plan de alimentación generalmente se expresan en gramos o mg. Sin embargo, el contenido de los mismos en el organismo o sus concentraciones en el medio interno suelen indicarse en base al número de partículas por unidad de volumen: moles (mol) o milimoles (mmol) por litro; o bien como el número de cargas eléctricas por unidad de volumen: equivalentes o mini equivalentes (mEq) por litro. Un mol de una sustancia es el peso molecular de la misma en gramos y un milimol es dicha cifra. Pero, también hay muchos alimentos, como los cereales y los productos horneados, que contienen sodio, pero no saben salados. Además, algunos alimentos que se consume varias veces al día, como los panes, al sumarse representan un alto nivel de sodio aunque cada porción por sí sola no sea alta en sodio.<sup>13</sup>

Así mismo; **La Sociedad Argentina De Hipertensión Arterial (SAHA) (Junio 2015)** sostiene que La sal se ha usado como preservante de los alimentos durante siglos. Como ingrediente para los alimentos, tiene múltiples usos, como, por ejemplo, curar la carne, hornear, retener la humedad, cubrir los sabores menos deseables, e incluso resaltar el sabor de otros ingredientes,

---

<sup>13</sup> Requerimientos y recomendaciones nutricionales. En L. López, M. Suárez (Ed.), Fundamentos de nutrición normal (Primera ed., pp. 62-94)

como al hacer que un dulce sepa más dulce. La sal es la principal fuente de sodio de la mayoría de la gente, pero algunos aditivos alimentarios comunes, Como el glutamato monosódico (MSG), el nitrito de sodio y el bicarbonato de sodio, también contienen sodio y contribuyen en menor cantidad a la cantidad total de “sodio” que aparece en la etiqueta de información nutricional. Sorprendentemente, algunos alimentos que no saben salados pueden ser altos en sodio, por lo que no debe usar el sabor como guía. Por ejemplo, algunos alimentos que son altos en sodio saben salados, como los pepinillos y la salsa de soja.<sup>14</sup>

**A continuación la SAHA nos comenta acerca de las principales costumbres alimentarias de los argentinos relacionadas con su ingesta de sodio.**

La ingesta de sal está en estrecha relación con la prevalencia y gravedad de la HTA. Los argentinos ingieren un promedio diario que supera los 11 g de sal, lo que duplica la recomendación de la OMS, sin que se den cuenta de ello. El consumo de alimentos procesados (panificados, embutidos y enlatados, entre otros), una de las principales fuentes que aportan sal al organismo, junto con el bajo consumo de frutas y verduras, representan las limitantes esenciales en la necesidad de adecuar la ingesta excesiva del consumo de sal. Aunque la información existente no es muy certera, se puede suponer que la población tiene un escaso conocimiento de esta realidad. Con la intención de tener una visión más adecuada sobre el conocimiento del tema, se decidió hacer una encuesta poblacional que respondiera una serie de preguntas sobre los hábitos que la población de Buenos Aires tiene acerca de las costumbres en las comidas, incluyendo la frecuencia del consumo de ciertos alimentos y el nivel de agrado de éstos, con especial referencia al aporte de sal que los principales alimentos, comidas y bebidas representan. Los resultados más relevantes de la encuesta confirman que el desconocimiento de lo consumido por la gente, especialmente en cuanto al contenido de sal, es profundo; ni siquiera es percibido como un hecho relevante, ya que existe una serie de malentendidos con respecto a las principales fuentes de sal, los diferentes tipo de sales de sodio y su repercusión sobre la salud de la población. Como un ejemplo de esto último, no se identifica a los panificados como la principal fuente de sal; en cambio, se cree que el sodio aportado con las aguas puede tener algún efecto dañino sobre

---

<sup>14</sup>Revista de Difusión de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial Vol. 4 Nº 2 Documento Recuperado el 3 de agosto de 2015. De URL [http://www.saha.org.ar/revista\\_HTA/](http://www.saha.org.ar/revista_HTA/)

la salud, a pesar de que esto es erróneo. Al momento de evaluar los resultados de la encuesta se concluye que existe una necesidad de reducir significativamente el consumo de pan y galletitas, sumado a lo ya conocido de limitar los alimentos enlatados, los embutidos y los snacks, si se quiere ejercer un impacto significativo sobre el consumo de sal, sin que sea necesario seleccionar las aguas de acuerdo con el contenido de minerales. Todas estas medidas deben estar orientadas por políticas educativas y de comunicación adecuada y persistente que mejoren el conocimiento de las personas sobre qué es lo que deben cambiar en sus hábitos y cómo hacerlo, de manera que esto favorezca el cuidado de la salud, evitando la ingesta excesiva de sal a la que estamos expuestos. Introducción Problemática de la hipertensión arterial y la enfermedad cardiovascular en el mundo, América y Argentina Más del 30% de las muertes ocurridas en todo el mundo es consecuencia de las enfermedades cardiovasculares (ECV). Uno de los factores más importantes para la aparición de dichas afecciones es, sin duda, la hipertensión arterial (HTA).<sup>15</sup>

**Acerca de la Ingesta de sal y efecto sobre la presión arterial y el riesgo cardiovascular nos comentan que:**

La existencia de lesiones CV está estrechamente vinculada con el consumo elevado de sal, relación que, inclusive, es independiente de las cifras altas de presión arterial. No obstante, el alto consumo de sal no solamente provoca HTA y ECV, sino otras afecciones en general simultáneas, como la enfermedad renal y el daño cerebral. Existen también datos sobre una mayor tasa de tumores asociados con la mayor ingesta de sal, particularmente los originados en el aparato digestivo. Todos estos antecedentes epidemiológicos y sanitarios dan sustento a numerosas iniciativas a nivel mundial tendientes a reducir la carga de sal que recibe la población.

**En cuanto a las fuentes de sal en la alimentación podemos decir que:**

La necesidad de reducir el agregado de sal a las comidas se ve limitada por el consumo de alimentos procesados, fuente principal de sal en la dieta. Esto no le resta relevancia a la necesidad de disminuir la sal que se agrega en la cocción o en la mesa, costumbre que

---

<sup>15</sup> Ídem 14

frecuentemente ocurre, inclusive, sin haber probado antes el alimento. Los hábitos varían entre los países; es así que mientras que en China el agregado de sal en la mesa es la principal fuente de los 13 g de sal ingeridos a diario, en Japón el principal aporte es la soja; a su vez, en Estados Unidos e Inglaterra los estudios muestran que más del 75% del sodio proviene de los alimentos procesados. Según la información del Ministerio de Salud, Argentina tendría porcentajes similares a los de estos últimos ejemplos.

Con respecto **al Consumo de sal en Argentina:** podemos decir que no existen estudios precisos sobre cuánto es el consumo promedio de sal de la población. La información también proveniente del Ministerio de Salud nacional, basada en un estudio epidemiológico realizado en la provincia de La Pampa que utilizó como indicador la eliminación de sodio por orina, mostró un promedio diario de ingesta de sal de 11.2 g, de los cuales 12.7 g constituyen el consumo para los hombres y 9.8 g para las mujeres. Es decir, el doble de lo sugerido por las principales entidades mundiales de la salud, incluida la OMS, que estableció como meta recomendada 5 g/día/persona de sal. Conocimiento general sobre las diferentes sales de sodio y efecto sobre la presión arterial El otro hecho relevante vinculado con la ingesta de sal es que, al parecer, no todas las sales de sodio tienen el mismo efecto sobre la presión arterial y el riesgo CV.

Existen información acerca de que ingestas de sodio similares, provenientes de sales que no sean cloruro, tales como sulfato o bicarbonato, podrían no aumentar la presión arterial y el riesgo CV. Estas últimas sales de sodio son aportadas por las aguas naturales, corrientes o embotelladas.<sup>16</sup>

**A continuación la SAHA nos comenta acerca del conocimiento y percepción de la gente sobre el consumo de alimentos y el aporte de sal.**

El hecho de que muchas personas no agreguen sal a la comidas disminuye la percepción de la cantidad total, ya que no se tienen en cuenta los aportes provenientes de los alimentos procesados. Este desconocimiento predomina notoriamente en la gente joven, entre la que se le presta poca o ninguna atención al contenido, las cantidades y la composición de los alimentos. Contenido de sal de los alimentos fuente y de mayor consumo Para disminuir la brecha entre la mencionada falta de conocimiento sobre el contenido y el consumo de sal de

---

<sup>16</sup> Ídem 14

los alimentos y las recomendaciones de las autoridades sanitarias mundiales y nacionales, son necesarios varios procesos simultáneos. Entre ellos, saber en cada región cuáles son los alimentos preferidos y más consumidos por la gente (tanto en cantidad como en frecuencia), qué conocen las personas sobre el contenido de sal de los alimentos y si puedan reconocer aquellos que aportan mayor cantidad de sal, así como evaluar cuánto influye el conocimiento en los hábitos de consumo. De esta manera, se podrán construir estrategias poblacionales que resulten en un menor consumo de sal. Debe tenerse en cuenta que es muy difícil modificar un hábito inadecuado que no es percibido como tal y tampoco es evidente. En relación con este hecho, es escasa la información que existe y casi nula a nivel nacional. Al revisar los estudios que han tenido algún acercamiento al tema, hallamos un metanálisis reciente que confirma que el conocimiento que la población tiene sobre el consumo de sal presenta algunos aspectos relevantes:

- La gente desconoce en general cuál es la cantidad de sodio o de sal recomendada por los sistemas de salud nacional e internacional.
- Tienen dificultades en entender la relación que existe entre el consumo de sal y el contenido de sodio expresado en los etiquetados. Quizás esto pueda mejorarse si se cambiara o agregara en las etiquetas la información referida al contenido de sal.
- La gente parece individualizar algunos alimentos con alto contenido de sodio, como los fiambres, mientras que le resulta más difícil hacerlo con los alimentos más utilizados como el pan, los panificados, los quesos o las galletitas consumidas a diario. Menos del 10% de la población de los Estados Unidos pudo identificar que el pan y algunos derivados de los cereales y los granos procesados que consumen son los mayores contribuyentes a la gran ingesta de sodio en ese país.
- Los consumidores creen, erróneamente, que los alimentos que más sal aportan son los snacks salados y las carnes procesadas, probablemente porque asocian el gusto salado de los alimentos con la cantidad de sal ingerida.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Ídem 14

- Como consecuencia de lo anterior, resulta evidente que la mayoría de las personas carece de herramientas suficientes para estimar su consumo diario de sal. Tanto es así que hay estudios que muestran que los consumidores creen que comen igual o menos sal que lo recomendado por los organismos sanitarios, aunque en realidad sucede lo contrario. Este hecho es preocupante dado que, como se sabe, las personas son más proclives al cambio una vez que toman conciencia del exceso y más aún si están al tanto que tienen un problema de salud (como presión arterial elevada) favorecido por ese exceso.
- Además, no se puede perder de vista que el conocimiento sobre el contenido de sal de los alimentos es sólo un primer paso hacia un cambio de conducta eficaz. Existen experiencias como la implementada en Finlandia, que demuestran que los consumidores necesitan incorporar ciertas destrezas prácticas para asegurarse un cambio de comportamiento.
- Otro hecho importante es que los conocimientos o conductas inadecuadas varían entre culturas y etnias, así como los mitos y las creencias varían entre los países y los distintos grupos socioeconómicos.
- Finalmente, no sólo es importante tomar conciencia sobre el contenido de sal de un alimento, sino también de la cantidad y la frecuencia de su consumo, ya que es el conjunto lo que afecta significativamente la cantidad total de sal ingerida por día.<sup>18</sup>

Por otro lado; **Según La Administración de drogas y Alimentos de los EE.UU (2012);** es importante usar la etiqueta de información nutricional para reducir el consumo de sodio.

Probablemente se ha escuchado que la mayoría de los habitantes consumen demasiada sal. La sal contiene sodio y el exceso de sodio puede elevar la presión arterial, lo cual puede tener graves consecuencias para la salud si no se trata. A pesar de lo que muchos piensan, el uso del salero no es la causa principal del exceso de sodio en la dieta.

**Por esta razón es muy importante leer las etiquetas**

---

<sup>18</sup> Ídem 14

Debido a los niveles altos de sodio pueden parecer “ocultos” en los alimentos envasados, sobre todo cuando un alimento no tiene sabor salado, pero el sodio no está oculto en la etiqueta de información nutricional.

- La etiqueta de información nutricional en los envases de alimentos y bebidas es una herramienta útil para tomar decisiones para tener una alimentación saludable y conocer la cantidad de sodio contenida en un alimento que esté considerando consumir.
  - En los restaurantes, no se requiere que los productos del menú tengan el etiquetado nutricional completo, a menos que se hagan aseveraciones sobre nutrición tales como “bajo en sodio” o “bajo en grasa”. Por lo tanto, no se conoce normalmente cuánto sodio hay en un alimento a menos que se pregunte.
  - La etiqueta de información nutricional incluye el por ciento del valor diario (% del VD) de sodio en cada porción de un alimento.
- El % del VD para el sodio se basa en el 100% de la cantidad recomendada de sodio, que es menos de 2400 miligramos (mg) por día. • El % del VD incluido es para una porción, ¡pero muchos paquetes contienen más de una porción! Fíjese en el tamaño de la porción y cuántas porciones consume en realidad; si ingiere dos porciones, consumirá el doble de sodio.<sup>19</sup>

Sin sal/sodio	Menos de 5 mg de sodio por porción
Muy bajo en sodio	35 mg de sodio o menos por porción
Bajo en sodio	140 mg de sodio o menos por porción
Sodio reducido	Por lo menos 25% menos sodio que en el producto original
Bajo en sodio o levemente salado	Por lo menos 50% menos sodio que

<sup>19</sup> Información sobre alimentos de la administración de drogas y alimentos de los EE.UU. recuperado el 02 de enero de 2016. Disponible en URL:

<http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnessContaminants/UCM317101.pdf>

	en el producto original
Sin sal añadida o sin sal	No se añade sal durante el procesamiento, pero podría contener sodio. Leer la etiqueta de información nutricional para verificarlo.

**En cuanto a la cantidad recomendable:**

Tengamos en cuenta que 1 gramo de sal contiene 400 mg de sodio y 600 mg de cloro. En el marco de la dieta de cualquier persona sana, se recomienda consumir como máximo 6 gr de sal por día.

Actualmente, en la Argentina se consume casi el doble debido a lo cual las instituciones de salud y el mismo Estado han advertido acerca del uso excesivo de sal y han lanzado medidas tendientes a disminuir el consumo del mineral no solo por parte de quienes consumimos los alimentos sino también de aquellos quienes los fabrican.<sup>20</sup>

Por este motivo **López L.B (2009)**; nos comenta que el exceso de sal para quienes son hipertensos o tienen antecedentes de hipertensión, el sodio les puede resultar altamente perjudicial. Debido a esto tendrá que reducir al máximo el consumo de este mineral y reemplazar su uso por otros ingredientes en sus comidas.

Una de las cuestiones que debemos tener en cuenta es que los alimentos que mayor contenido de sodio poseen son, en general, aquellos de origen industrial, aunque la industria está tratando de bajar los niveles en el agregado de sodio de sus productos.<sup>21</sup>

Acto seguido **la Coordinadora de las Industrias de productos Alimenticios (COPAL) (2015)** habla de la regulación de sodio en la fabricación de los alimentos se rige por el Convenio de Reducción de sodio en alimentos Procesados Situación a Enero 2015. En el año

---

<sup>20</sup> Ídem 19

<sup>21</sup> Definición de conceptos relacionados con la nutrición. En Fundamentos de nutrición normal. Capítulo 2. (pp. 19-22)

2010 se inició un proceso de articulación público privada entre el Ministerio de Salud, Agricultura y COPAL para desarrollar en forma conjunta una estrategia de reducción de sodio en alimentos procesados, sobre la base de los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Así en octubre de 2011 se firmó el convenio marco de reducción voluntaria de sodio entre COPAL, el Ministerio de Salud y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. A su vez, las primeras 20 empresas firmaron las actas acuerdo al convenio y adhirieron de esta forma a la iniciativa. Se trató y se trata de un acuerdo sin precedentes en América Latina. El objetivo es, a través de distintos instrumentos, disminuir el consumo de sal de la población para reducir la carga sanitaria que representan las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales. En la Argentina se calcula que el consumo diario de sal por persona era de 12 gramos al momento de iniciarse el acuerdo. Las metas de este acuerdo promueven la reducción progresiva del consumo de sal a partir de un trabajo de articulación entre el Estado y la Industria de Alimentos para que, en el año 2020, se pueda alcanzar un promedio de 5 gramos por persona, de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la salud (OMS). En la primera etapa iniciada en octubre de 2011, se establecieron los lineamientos para llevar a cabo la reducción progresiva y voluntaria de sodio.

22

### **Los productos seleccionados fueron los siguientes:**

Productos cárnicos y derivados y máximo de valores de sodio permitidos en 100 gramos del producto:

- Grupo de Chacinados cocidos, embutidos y no embutidos: Salazones cocidas: incluye salchichas, salchichón, mortadela, jamón cocido, fiambres cocidos y morcilla (1195 mg)
- Grupo Chacinados Secos: salames, salami, longaniza y sopressata (1900mg)
- Grupo Embutidos frescos: chorizos (950mg)
- Grupo Chacinados frescos: hamburguesas (850mg)
- Grupo Empanados de Pollo: nuggets, bocaditos, patynitos, supremas, patitas, medallón, chickenitos y formitas (736 mg)

Farináceos

---

<sup>22</sup> Convenio de Reducción de Sodio en los alimentos procesados. Documento recuperado el 27 de Diciembre de 2015. Disponible en URL: <http://www.copal.com.ar/>

- Crackers con Salvado (941mg)
- Crackers sin salvado (941mg)
- Snacks (1460 mg)
- Galletas (950 mg)
- Galletas dulces secas (512mg)
- Galletas dulces rellenas (429mg)
- Panificados con salvado (530mg)
- Panificados sin salvado (501mg)
- Panificados congelados (527mg)

#### Lácteos

- Queso Cremoso
- Queso Cuartirolo
- Queso Dambo
- Queso Mozzarella
- Queso Por Salut
- Queso Tybo

#### Sopas

- Caldos en pasta (cubos/tabletas) y granulados (430mg)
- Sopas Claras (346mg)
- Sopas Cremas (306mg)
- Sopas Instantáneas (352mg)

**La COPAL** sostiene que han incorporado nuevos productos en forma sucesiva; así mismo luego de la firma del convenio, las diferentes empresas y el Ministerio continuaron trabajando en establecer una metodología para monitorear la reducción de sodio. Se acordó que el monitoreo consiste en la entrega de informes de avances por parte de la empresas y por otro lado, la realización de análisis de los distintos productos.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Ídem 22

Por otra parte, a partir del 2011, año a año se fueron realizando nuevos acuerdos para sumar a más empresas a la iniciativa. Así en octubre del 2012, en el 2013 y en el 2014 se llevaron a cabo nuevas firmas, alcanzando ya a más de 50 empresas adheridas con 575 productos reducidos en sodio. Actualmente se está trabajando con otras categorías de productos como es el caso de las conservas. Es importante destacar que este acuerdo representa un ejemplo de acciones coordinadas entre la industria y el Estado en el marco de la responsabilidad social empresaria que asumió el sector. Por otra parte, en diciembre de 2013 el Congreso Nacional promulgó la ley 26905 que reproduce los acuerdos voluntarios, y fija valores para distintos tipos de productos para reducir el contenido de sodio. Actualmente se está trabajando en la reglamentación de la ley. Analizados los primeros resultados que elaboró el Ministerio de Salud, en dos años se logró reducir en 1 gr el consumo de sodio en la población argentina. Se trata de un gran logro a través del trabajo sinérgico del sector público y privado.

A continuación se podrá ver el listado de cámaras y empresas adheridas al convenio

- Arcor S.A.I.C.
- Bark S.A.
- Bimbo de Argentina S.A.
- Cafés La Virginia S.A.
- Cámara Argentina de la Industria de Chacinados y Afines
- Centro de la Industria Lechera
- Coordinadora de la Industria de Productos Alimenticios
- Compañía de alimentos Fargo S.A.
- Frigorífico Ridhans S.A.
- Kraft Foods Argentina/Mondelez
- Mastellone hermanos S.A.
- Molinos Cañuelas S.A.C.I.F.I.A
- Molinos Río de La Plata S.A.
- Nestlé Argentina S.A.
- Quickfood S.A./BRF
- Sancor Cooperativa Unidas Limitadas

- Unión Industria Cárnica Argentina
- Unilever Argentina
- Vaes S.R.L
- APYMEL
- Grupo Dulcor
- Dimáx S.A.
- Iprocar
- Nutrisan Manfrey
- Milkaut S.A.
- Molfinos Hnos.
- Otonello Hnos.
- Paladini
- La Piamontesa
- Tía Maruca
- Remotti S.A.
- Sucesores de Alfredo Williner S.A.
- Verónica
- Xardo S. A.
- García Agroindustrial
- Vacalin
- Cooperativa Obrera <sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Ídem 22

## **Capítulo 2**

# **EL EXCESO DE SODIO Y LA HIPERTENSION ARTERIAL**

**Según La Sociedad Castellana de Cardiología (2003)** Las enfermedades crónicas no transmisibles ocasionan dos de cada tres muertes en la población general de América Latina y casi la mitad de todas las defunciones en personas menores de 70 años. Se estima que su contribución a la carga global de enfermedad aumentará en los próximos años, principalmente en los países de menos recursos económicos, en parte debido al envejecimiento de la población, la disminución de la actividad física y la transición nutricional. La presión arterial elevada es el factor de riesgo más importante de muerte e incapacidad en el mundo, y se la considera responsable de 50% de las muertes por enfermedad coronaria y de más de 60% de las muertes por accidentes cerebrovasculares. Existe una relación directa entre el consumo de sal y la presión arterial, y hay evidencia de que la sal agregada a los alimentos es responsable de hasta 30% de los casos de hipertensión arterial. La reducción de la sal en la dieta ya sea sola o en combinación con dietas ricas en fibras y granos ha demostrado ser efectiva para prevenir el aumento de la presión arterial.

Desde el año 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han desarrollado estrategias tendientes a reducir la ingesta excesiva de sal en la dieta, con el fin de reducir las enfermedades cardiovasculares.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS, el etiquetado nutricional constituye el principal medio de comunicación entre los fabricantes de alimentos y los consumidores.

El Ministerio de Salud de la Nación ha desarrollado un acuerdo voluntario con la industria alimenticia para reducir el contenido de sodio en las comidas procesadas. Según el grupo y la categoría del alimento, los objetivos de reducción se encuentran entre el 5 y 18% sobre los niveles máximos en un periodo de dos años.

Algunas entrevistas realizadas a la población arrojaron que según ellos la sal de mesa es “un saborizante” o “un condimento indispensable” que le da “sabor y gusto a las comidas” y que “forma parte de las costumbres”, por lo que consideraban que los alimentos no se podrían consumir sin sal.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Sociedad castellana de cardiología. Documento *Recuperado el 10 de diciembre de 2015. Disponible es URL: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/hipertension\\_fisiopatologia\\_espana.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/hipertension_fisiopatologia_espana.pdf)*

En Ecuador algunas personas dijeron que no sabían qué es el sodio, mientras otros afirmaron que es “una fuente de energía para los deportistas”. En Argentina y Costa Rica, al menos la mitad de los informantes consideraba que es un componente de la sal y para algunos “un metal”, “un mineral”, “un compuesto, al igual que el yodo”.

En Ecuador y Argentina algunos refirieron conocer las recomendaciones internacionales de consumo diario de sal: “una cucharada pequeña de sal” o “5 gramos al día”, respectivamente. En Costa Rica, la mayoría refirió que desconocía esas recomendaciones. Si bien la mayoría identificó los alimentos procesados, desconocían que contenían sal. En Costa Rica, algunos partían del supuesto de que contenían sal por el “buen sabor” de estos alimentos.

Los entrevistados señalaron que solo las personas que consumen una “cantidad excesiva de sal” tienen riesgos “para la salud”. Además, afirmaron que las personas que padecen de “presión alta” o “problemas de corazón” son las que deben eliminar la sal de los alimentos o reducir su consumo.

En el caso de Costa Rica y Ecuador, casi la totalidad de los participantes consideraba que la cantidad de sal que consumían es “moderada” o “poca” y en algunos casos “casi sin sal”, por esta razón señalaban que su consumo no constituye un riesgo para su salud.

Participantes de Argentina y Ecuador refirieron, además, que el consumo de sal podría representar un problema de salud en ancianos o mujeres embarazadas.

La mayoría de los informantes no leía la información nutricional contenida en las etiquetas de los alimentos. Algunos solo revisaban la fecha de vencimiento y en ocasiones el contenido energético, grasas o el término “light”. En ningún caso se mencionó el interés por buscar la cantidad de sodio o sal.<sup>26</sup>

En septiembre de 2007, la **Revista Argentina de Cardiología** publicó el Consenso de Hipertensión Arterial elaborado por el Consejo Argentino de Hipertensión Arterial. Desde entonces han aparecido importantes publicaciones que modifican determinadas evidencias vertidas en el Consenso 2007, lo cual hace necesaria su actualización. La hipertensión arterial (HTA) sigue siendo un desafío epidemiológico por su elevada frecuencia de presentación, la cual aumenta en la población anciana, que a su vez aumentará en los años venideros. Está ampliamente comprobado que el control de la presión arterial (PA) disminuye la

---

<sup>26</sup> Ídem 25

morbimortalidad cardiovascular (CV); sin embargo, sigue siendo un desafío pendiente. La aplicación práctica de las normativas de diagnóstico y tratamiento elaboradas de acuerdo con la evidencia científica y el conocimiento de expertos es una herramienta valiosa que ayuda al mejor manejo de esta patología. Durante 2012, para realizar la presente actualización, el Consejo Argentino de Hipertensión Arterial invitó a un gran número de médicos cardiólogos, clínicos, nefrólogos, pediatras, neurólogos y endocrinólogos, de todo el país, elegidos por sus antecedentes académicos, rigor científico y experiencia en el tema. Se crearon tres comisiones de trabajo: Diagnóstico del paciente hipertenso, Tratamiento y Poblaciones especiales. Cada Comisión trabajó en forma independiente y, tomando como base la evidencia disponible, los grandes ensayos clínicos publicados en los últimos 4 años y la adaptación de los recursos diagnósticos y terapéuticos de nuestro país, se han elaborado las recomendaciones finales. En esta oportunidad se expresó el grado de consenso alcanzado y el nivel de evidencia según el reglamento del Área de Normatizaciones y Consensos de la Sociedad Argentina de Cardiología.

Los días 10 y 11 de agosto de 2012, en la sede de la Sociedad Argentina de Cardiología, se llevó a cabo la reunión plenaria donde se analizaron los informes elaborados por cada una de las comisiones y se discutieron los temas más conflictivos para llegar a un acuerdo final.<sup>27</sup>

En cuanto a las causas de la Hipertensión Arterial **La SAHA (2012)** sostiene que ha sido una de las frustraciones más notorias de la medicina del siglo XX. Quizás, la razón más importante es la patente obstinación de aceptar el aumento de la resistencia vascular periférica (presente en toda forma de hipertensión fija), como un mecanismo primario y no como una respuesta biológica predecible ante circunstancias que exigen y se resuelven por medio de vasoconstricción. Por esta misma razón, los esfuerzos han sido dirigidos a tratar lo que podría ser una consecuencia (la vasoconstricción) y no una causa. Indudablemente, en la hipertensión arterial como en otras enfermedades, múltiples factores pueden facilitar su desarrollo (genes, dieta, medio ambiente y conductas).<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Sociedad Argentina de Cardiología Documento recuperado el 12 de Diciembre de 2015. Disponible en URL: <http://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-de-Hipertension-Arterial.pdf>

<sup>28</sup> Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. Documento Recuperado el 10 de diciembre de 2015. Disponible en URL : [http://www.saha.org.ar/vol1\\_n3\\_2012](http://www.saha.org.ar/vol1_n3_2012)

Esto podría significar que la hipertensión no es una sino varias enfermedades que se expresan con elevación de los valores tensionales, o por el contrario, son muchos factores que producen un solo efecto y del cual el organismo se defiende elevando la presión arterial. Precisamente, Guyton y Hall<sup>1</sup> postularon que la elevación de la presión arterial es un mecanismo de mal adaptación por el cual la presión arterial aumenta para poder filtrar y eliminar cargas de sal que eventualmente podrían traducirse en la mucha más peligrosa congestión cardiovascular. A este fenómeno se lo denominó “diuresis por presión” y ha sido demostrado en cada modelo experimental y situación clínica en los que se ha estudiado. Más aún, una respuesta natriurética adecuada es incompatible con el mantenimiento del cuadro hipertensivo.

El concepto de que los mecanismos de vasoconstricción se disparan ante una percepción (real o errónea) de exceso salino, ha sido apuntalado por innumerables estudios clínicos, epidemiológicos y experimentales. Lamentablemente, clínicos y especialistas asumieron que la interpretación de esta teoría responsabilizaba en todos los casos al riñón. En realidad, de acuerdo con la teoría de Guyton, el riñón es sólo el efector final. Por ejemplo, un riñón perfectamente sano no es responsable de la retención salina cuando es mandado a hacerlo, como ocurre en algunas formas secundarias de hipertensión (hiperaldosteronismo primario, feocromocitoma, etc.).

Lo cierto es que, si la información percibida (real o errónea) indica que existe un exceso extracelular (exceso salino) que no ha podido ser evacuado por mecanismos habituales de detección de volumen, la respuesta será elevar la presión arterial para inducir excreción de sal en el único órgano que puede hacerlo con eficiencia. Recientemente se ha propuesto la hipótesis de que, ante un aumento de la ingesta de sal, se acrecentaría la concentración de sodio (osmolaridad) en la sangre y, de este modo, la respuesta vasoconstrictora. Si bien contamos con receptores osmolares que ponen en marcha a los mecanismos de la sed y de secreción de hormona antidiurética, no existen datos de que un aumento de osmolaridad eleve la presión arterial en forma directa, o al menos que aumente el volumen arterial efectivo. La teoría permanece en la esfera de las hipótesis.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Ídem 28

De cualquier manera, la sal es un componente central en la patogénesis de la hipertensión arterial y las evidencias epidemiológicas así lo refrendan. En efecto, los estudios poblacionales coinciden en su mayoría en que la ingesta excesiva de sal se asocia con una mayor prevalencia de hipertensión, mientras que las poblaciones y las etnias con bajo consumo de sal, mantienen niveles bajos de presión arterial en comparación con aquellas civilizaciones con alto consumo.

La evidencia epidemiológica. Numerosos estudios poblacionales han demostrado correlación entre ingesta de sal e hipertensión arterial. Por ejemplo, los indígenas Yanomamo del norte de Brasil consumen menos de 0.5 g de sal por día y no elevan la presión arterial a medida que envejecen. Esta correlación entre ingesta de sal e hipertensión ha sido confirmada en otras etnias alrededor del mundo, en las que la presión arterial sistólica raramente supera los 100 mm Hg a cualquier edad. Sin embargo, esta relación entre sal y presión arterial fue cuestionada aduciéndose que estas tribus vivían una vida pacífica, sin las presiones y el estrés que la vida actual exige a los grandes grupos culturales que viven en ambientes modernos. Esto en realidad no es más que una visión idealista sobre la vida primitiva. Por ejemplo, los indios Yanomamo son culturalmente agresivos y viven en un estado beligerante permanente. Por el contrario, habitantes en varias regiones del mundo, no necesariamente con dietas modernas, que viven en un estado semi primitivo pero que consumen 10 g o más de sal por día, tienen un aumento progresivo de la presión arterial a medida que envejecen. El ejemplo más extremo de ingesta masiva de sal es la población del norte de Japón, que aún hoy consume más de 20 g de sal al día, llegando a niveles tan altos como 60 g/día. Los estudios demostraron que el 70% de la población era hipertensa después de los 50 años de edad. En esta región se observó la incidencia de hemorragia cerebral más alta del mundo. En el sur de Japón, donde la ingesta de sal es de alrededor de 14 g, la incidencia de hipertensión después de los 50 años de edad es de aproximadamente el 10%. La evidencia epidemiológica se extiende a estudios realizados en niños y adolescentes en los cuales también se encuentra una correlación entre ingesta de sal y elevación de la presión arterial.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Ídem 28

Si bien la gran mayoría de los estudios epidemiológicos demuestran correlación entre ingesta de sal e hipertensión, otros no han podido hacerlo. Por ejemplo, Alderman y col. informaron, en 1991, una mayor incidencia de infarto de miocardio en sujetos en el tercio más bajo de excreción de sodio y propusieron que al aumento de la renina resultante de la menor ingesta de sodio era responsable de los efectos negativos observados. Esto nunca fue corroborado o probado. Más recientemente, un estudio prospectivo observacional de correlación entre ingesta de sal e hipertensión, sorprende al informar mejor supervivencia en sujetos que ingieren más sal, a pesar de que la presión arterial sistólica se eleva más en esos individuos.

En cuanto a la **Sensibilidad a la sal** podemos decir que los cambios de la presión arterial como respuesta a una carga salina o a la administración de un diurético han sido utilizados por más de 30 años para definir “sensibilidad” o “resistencia” a la sal. Esa respuesta puede ser mínima o nula (resistencia) o significativa (sensibilidad), y puede ser de aumento ante una dieta abundante en sal, o de disminución si se utiliza un diurético. Lamentablemente, no existe un acuerdo total en cuanto a los métodos por utilizar y muchos de ellos no son reproducibles. Con los métodos ortodoxos, el 51% de los pacientes hipertensos son sensibles a la sal. Es interesante destacar que un cuarto de los individuos normotensos son también sensibles a la sal (lo cual sugiere un componente genético que, hasta el momento, está poco definido. En pacientes sensibles a la sal (que pueden tener los más altos niveles de hipertensión), los niveles basales de renina y aldosterona están disminuidos y responden escasamente a la retención de sal. La edad, la raza, el estado de salud y la presencia de otras enfermedades, como diabetes tipo II, pueden alterar la sensibilidad a la sal. Lamentablemente, no existe una definición universal de sensibilidad a la sal y cada investigador termina optando por umbrales arbitrarios para definir resistencia o sensibilidad.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Ídem 28

A continuación tenemos la **Forma correcta de medir la presión en el consultorio:**

A pesar de la importancia creciente de los sistemas de registro de la presión arterial (PA) durante la vida diaria, la medición de la PA en el consultorio continúa siendo la piedra angular en el abordaje de la hipertensión arterial (HTA). Si bien las recientes normativas europea<sup>1</sup> y canadiense coinciden en que el umbral para la HTA en el consultorio debe ser  $\geq 140/90$  mm Hg, difieren en cómo debe ser medida la PA. Las directrices canadienses proponen eliminar la primera medición de PA y efectuar registros adicionales si ésta es  $\geq 140/90$  mm Hg. Como contrapartida, las normas europeas no descartan la primera medición y usa el promedio de dos o tres determinaciones. El reconocimiento de la reacción de alarma ante el guardapolvo blanco ha instalado ampliamente en el pensamiento médico la idea de que la primera medición será invariablemente la más alta y que ésta no representa bien las presiones de la vida diaria. Sin embargo, esta percepción no había sido corroborada. Con el objetivo de evaluar los efectos de descartar la primera medición de PA, nuestro grupo estudió tres muestras independientes en las que se habían efectuado tres registros de PA separados por un minuto, sobre una cohorte de 1 525 individuos de una muestra poblacional aleatoria, 942 pacientes consecutivos de consultorios de clínica médica o medicina general y 462 enfermos evaluados en un consultorio especializado en HTA, antes de la realización de una monitorización ambulatoria de la PA (MAPA).

En las tres muestras establecimos dos estimaciones de la PA en consultorio, incluyendo y excluyendo la primera medición; en la muestra del consultorio especializado se evaluó, además, la relación de cada una de estas estimaciones con la MAPA.

La eliminación del primer registro disminuyó la estimación de la PA de consultorio  $\sim 1.5$  mm Hg para la PA sistólica, reducción que, aunque estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ), tuvo una significación clínica dudosa. Por otro lado, no mejoró la correlación de la PA de consultorio con la MAPA ( $r = 0.68$  vs.  $r = 0.69$ ). Como era esperable, sobre la base de los estudios previos, la media de la PA disminuyó con las mediciones sucesivas en las tres muestras (5 a 6 mm Hg para la PA sistólica,  $p < 0.001$ ).<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Ídem 28

Sin embargo, y de manera sorprendente, en aproximadamente el 25% de los individuos la tercera medición fue más alta que la primera. En conclusión, descartar la primera toma de la PA en el consultorio, tal como lo proponen las normativas canadienses, modifica muy poco la estimación de la PA en el consultorio y no mejora la correlación con la MAPA; el hecho de que la primera medición de la PA no sea invariablemente la más alta sugiere que deberían efectuarse mediciones repetidas (al menos tres) aunque los valores de la inicial fueran  $< 140/90$  mm Hg.<sup>33</sup>

En cuanto a la Epidemiología de HTA la SAC nos comenta que en la Argentina fueron demostrados en los estudios epidemiológicos realizados en la década de los noventa.

El Consejo Argentino de Hipertensión Arterial, en conjunto con la Fundación Cardiológica Argentina y algunos Distritos Regionales de la Sociedad Argentina de Cardiología, diseñó el estudio RENATA (Registro Nacional de Hipertensión Arterial) con el objetivo de actualizar la prevalencia de HTA y el grado de conocimiento, tratamiento y control en la Argentina. Fue un estudio de corte transversal con características de encuesta, realizado en los años 2008/2009; se eligieron siete ciudades del país: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba, San Miguel de Tucumán, Mendoza, Neuquén, Corrientes y Resistencia. La PA se midió en tres ocasiones con un aparato automático validado, con impresión de sus registros y se consideró el promedio de las últimas dos lecturas. La prevalencia de HTA en la población general (edad:  $43,7 \pm 17$  años) fue del 33,5%, 44,6% en hombres y 25,9% en mujeres ( $p < 0,001$ ). En la población global del estudio el 37,2% desconocía su HTA y el 6,6% la conocía pero no se trataba. El 56,2% se encontraba bajo tratamiento antihipertensivo; pero solo el 26,5% estaba bien controlado.

Si bien este estudio no es comparable metodológicamente con estudios previos, se puede inferir que la prevalencia permanece en los mismos rangos, mientras que existe una tendencia a mejorar el grado de conocimiento, tratamiento y control de la HTA en nuestro país. De todos modos, el nivel de control sigue siendo muy bajo y esto motiva a mejorar y aplicar las recomendaciones que se desprenden de este Consenso.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Idem 28

<sup>34</sup> Idem 27

A continuación **Crouch S, Escote-Strump S, Krummel D. (2009)**; nos informa que la presión arterial es una función del gasto cardiaco multiplicado por la resistencia periférica (la resistencia en los vasos sanguíneos al flujo de la sangre). El diámetro del vaso sanguíneo afecta notablemente al flujo de sangre. Cuando disminuye el diámetro, aumentan la resistencia y la presión arterial. A la inversa, cuando se incrementa el diámetro disminuye la resistencia y se reduce la presión arterial.

Muchos sistemas están implicados en el control homeostático de la presión arterial. Los principales factores reguladores son el sistema nervioso simpático (para el control a corto plazo) y el riñón (para el control a largo plazo). En respuesta a un descenso en la presión arterial, el sistema nervioso simpático secreta norepinefrina, un vasoconstrictor que actúa sobre las arterias pequeñas y las arteriolas aumentando la resistencia periférica y la presión arterial. El riñón regula la presión arterial al controlar el volumen del líquido extracelular y secretar renina, la que activa al sistema renina-angiotensina.

Cuando se trastornan los mecanismos reguladores, sobreviene la hipertensión.

En la mayor parte de los casos de hipertensión, aumenta la resistencia periférica. Esta resistencia fuerza al ventrículo izquierdo para aumentar el esfuerzo al bombear sangre por el sistema. Con el tiempo, se desarrolla hipertrofia del ventrículo izquierdo y tarde o temprano insuficiencia cardiaca congestiva.<sup>35</sup>

Seguidamente **Torresani M.E, Somoza M.I (2009)** comentan que la mayoría de los hipertensos no tienen síntomas. Está muy difundida la idea incorrecta de que las personas con hipertensión siempre tienen síntomas, pero la realidad es que la mayoría no los tiene. A veces la hipertensión provoca síntomas como cefalea, dificultad respiratoria, mareo, dolor torácico, palpitaciones o hemorragia nasal. La hipertensión es una grave señal de advertencia de la necesidad de modificar significativamente el modo de vida. Esta afección puede matar en silencio y es importante que todo el mundo se controle la tensión arterial<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> Nutrición y Dietoterapia de Krause 12ª Edición. P.

<sup>36</sup> Lineamientos para el Cuidado nutricional. Cuidado Nutricional en la Hipertensión Arterial. Cap. Nº 3 p. 285-299

Por este motivo podemos afirmar que existen diversos **Factores interactuantes sobre la tensión arterial**

Existen factores nutricionales que pueden interactuar con los valores de la tensión arterial, ya sea en una relación directa o inversa.

Relación directa	Relación inversa
Sobrepeso	Consumo de potasio
Consumo excesivo de sodio	Dieta DASH
Consumo de alcohol	Actividad física.
Consumo de cafeína	
Habito de tabaco.	

#### **Factores directos:**

- **Sobrepeso:** los datos de referencia indican que el IMC ideal o saludable debe estar entre 18,5 y 24,9 kg/m<sup>2</sup> a cualquier edad, con una circunferencia abdominal <102 cm en los hombres y <88 cm en mujeres.

En casos de sobrepeso, por cada kilo de descenso de peso se observa una reducción de 1mm Hg de la PAS tanto en hipertensos como en normotensos.

- **Sodio:** la importancia de una ingesta excesiva de sodio en la génesis de la hipertensión arterial se basa en estudios epidemiológicos, trabajos de investigación básica y ensayos clínicos controlados.

Se ha visto que en los pacientes con predisposición genética para padecer hipertensión arterial, existiría una incapacidad del riñón para eliminar una cierta carga de sodio con una presión arterial sistémica normal. Se produciría en consecuencia una retención de sodio y agua, con expansión del líquido extracelular, del volumen plasmático y del gasto cardiaco...

Por el mecanismo de autorregulación (aumento de del tono vascular al aumentar el flujo sanguíneo a un órgano), aumenta la tensión arterial y como consecuencia la presión de perfusión renal, restableciéndose así la normal secreción de sodio y agua... a este

mecanismo se lo denomina natriuresis por presión, el cual se deteriora con el paso de los años. Por tal motivo cada vez son necesarias mayores presiones arteriales para mantener la homeostasis correspondiente.

Por otro lado, ante ingestas elevadas de sodio, se modula la respuesta de la angiotensina II tisular: se suprime la secreción adrenal de aldosterona, aumenta la respuesta vascular a la angiotensina II fundamentalmente a nivel renal, aumenta el flujo plasmático renal y por consiguiente aumenta la eliminación de sodio.

En consecuencia, el exceso de sodio, ya sea a través de la natriuresis por presión o la modulación, contribuye a la evolución de la hipertensión arterial. Pero solo el 40-50% de los casos de hipertensión son considerados sodio-sensibles, dándose esta prevalencia en las personas de mayor edad.

- **Alcohol:** el exceso de alcohol no solo aumenta la presión arterial, sino que también produce daño miocárdico, aumento de los triglicéridos, arritmia y mayor riesgo de muerte súbita.

El efecto del alcohol sobre la presión arterial es mayor sobre la presión sistólica. Para prevenir este efecto es conveniente no sobrepasar los 30 gr de etanol por día, lo que equivale a 600 cm<sup>3</sup> de cerveza (al 5% de graduación alcohólica), y 250 cm<sup>3</sup> de vino (al 12% de graduación alcohólica) o 75 ml de whisky (al 40% de graduación alcohólica). Dicho en forma práctica, se puede traducir en 1 botella de cerveza, 2 copas de vino o 1 medida de whisky.

- **Cafeína:** aumenta en forma directa la presión arterial, probablemente debido al aumento que provoca en la secreción de renina plasmática y catecolaminas.

El tomar 2 tazas de café aumenta la presión arterial sistólica y diastólica en alrededor de 2 y 5 mmHg respectivamente, en las personas que no lo hacen habitualmente. Este aumento puede durar hasta dos horas posteriores al consumo. En cambio, en los bebedores habituales de esta infusión, parecería ser que no se produce este ascenso debido a la tolerancia.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Ídem 36

- **Tabaco:** es un potente factor de riesgo cardiovascular. Esto se duplica en hombres fumadores menores de 65 años. Si se deja de fumar antes de los 35 años, el riesgo se iguala con el de los no fumadores.

Cada cigarrillo que se fuma induce un incremento de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca, que dura aproximadamente 15 minutos, aunque no está probado que el tabaquismo crónico aumente la presión arterial en forma sostenida.

El tabaquismo pasivo también aumenta el riesgo cardiovascular, comprobándose que el humo del tabaco en el ambiente presenta más dióxido de carbono, alquitranes, metano y nicotina que el inhalado por el fumador activo.

La OMS considera fumador a la persona que ha fumado durante el último mes, incluso un cigarrillo.<sup>38</sup>

#### **Factores indirectos:**

- **Potasio:** el aporte de potasio aumenta la natriuresis en forma fugaz y moderada. Además, reduce la resistencia vascular periférica, por vasodilatación arterial directa, subiendo la secreción de renina plasmática y antagonizando su transporte celular. Desde el punto de vista epidemiológico, se ha determinado un efecto protector de accidentes cerebrovasculares agudos.
- **Dieta DASH:** hay solidas evidencias científicas de que la dieta denominada DASH (dietary Approaches to Stop Hipertensión), compuestas principalmente por frutas, verduras, cereales, lácteos descremados, ácidos grasos monoinsaturados, pescados, aves, nueces y pobres en ácidos grasos saturados, carne roja, bebidas azucaradas y dulces tiene un efecto hipotensor, independientemente de la restricción de sal y del descenso de peso. Esta dieta produce un descenso de peso promedio de 5,5/3,5 mmHg para PAS/PAD, respectivamente.  
El efecto hipotensor máximo se alcanza aproximadamente a las dos semanas de implementada. La asociación de la restricción sódica a la dieta DASH aumenta su efecto hipotensor.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Ídem 36

<sup>39</sup> Ídem 36

- **Actividad física:** el ejercicio aeróbico produce vasodilatación periférica, disminución de la renina, de la viscosidad sanguínea y de las catecolaminas, y un aumento de las prostaglandinas y betaendorfinas cerebrales (sensación de bienestar y euforia)

Una adecuada actividad aeróbica no solo resulta benéfica para la prevención, sino también para el tratamiento de la hipertensión arterial. El sedentarismo aumenta la incidencia de hipertensión arterial entre un 20% y un 50%.

Además, con la actividad física, también se obtienen otros beneficios tales como la disminución de los triglicéridos, aumento del colesterol HDL y probable disminución del colesterol LDL. También reduce las respuestas exageradas a situaciones de estrés.

El ejercicio físico continuo induce un descenso de 6-7 mmHg de la presión arterial, tanto sistólica como diastólica, siendo su efecto independiente de la reducción de peso.<sup>40</sup>

En cuanto al **Cuidado nutricional en la hipertensión arterial** podemos destacar en primer lugar a los: **Caracteres del régimen de alimentación hipo sódico.**

- **Físicos:** normales si el régimen es normo calórico, o bien adecuados a un plan hipocalórico.
- **Químicos:** cobran importancia el sabor y aroma, los cuales deben ser sápidos y aromáticos para incrementar el sabor de las preparaciones.

Se buscare concentrar las sustancias extractivas a través de formas de preparación que acentúan el sabor.

Se limitan el consumo de bebidas con alto aporte de cafeína y medicamentos que la contengan.<sup>41</sup>

#### **Valor vitamínico y mineral.**

Se deberá contemplar especialmente el aporte de Na y K.

Na = menos de 2500 mg/día. (Según situación)

K = 4 a 5 mg/día.

---

<sup>40</sup> Ídem 36

<sup>41</sup> Ídem 36

El aporte de potasio deberá ser menor en pacientes con diabetes, insuficiencia renal crónica, Insuficiencia cardiaca, Insuficiencia renal y aquellos medicados con IECA, ARA II, antiinflamatorios no esteroideos y diuréticos ahorradores de potasio.

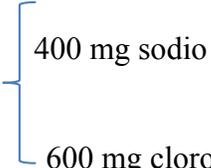
Al ser el potasio el principal catión intracelular, se encuentra latamente distribuido en los alimentos, ya que es un componente esencial de todas las células vivas.

Las principales fuentes son los alimentos no procesados (durante la mayoría de los métodos de procesamiento de los alimentos se tienden a concentrar el sodio y disminuir el potasio), en especial en las frutas, los vegetales, las legumbres y carnes frescas.

Alimentos	Contenido en K (mg%)
Legumbres, Frutas desecadas, chocolate.	>1000
Espinaca, batata Papa, frutas secas	1000-500
Otras frutas y verduras Carnes, cereales y huevo	490-100
Lácteos, Azúcar	<100 <sup>42</sup>

**Un Régimen hipo sódico** “Es aquel que provee menos de 2500 mg de Na por dia.”

1g de ClNa contiene:



400 mg sodio

600 mg cloro

---

<sup>42</sup> Ídem 36

Para saber la cantidad de Na (en g) que representa una cantidad determinada de Na:  
 Multiplicar los mg de Na por 0,25%

1 mEq de Na: 23 mg de Na

A veces la prescripción de sodio se da en mEq de Na, mg. de Na o g. de ClNa, pero siempre para la realización del régimen se debe hacer la conversión a mg. de Na, ya que en todas las tablas de composición química de los alimentos se presentan los valores en esta unidad de medida.

Así mismo los **Niveles de restricción de sodio** se realizan de acuerdo a su contenido en sodio, las dietas hiposódicas se pueden dividir en cuatro categorías: severas, estrictas, moderadas y leves.

#### **Clasificación de las dietas hiposódicas:**

Dieta	mg. Na	mEq Na	Gramos ClNa
Severa	200-500	10-20	0,5- 1,25
Estricta	500-1000	20-43	1,25- 2,5
Moderada	1000-1500	43-65	2,5- 4
Leve	1500-2000	65-90	4-5

**En cuanto a las posibilidades de ingreso de sodio en el organismo tenemos las siguientes vías:**

1. Sal (de cocina o gruesa y de mesa o fina)
2. Alimentos “salados”:
  - Fiambres y embutidos.
  - Alimentos en salmuera
  - Productos snacks
  - Caldos y sopas concentradas.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Ídem 36

- Conservas.
- Mariscos.

3. Sodio contenido naturalmente en los alimentos, se los clasifica en tres grupo: con muy bajo, bajo a moderado y alto contenido en sodio)
4. Agua
5. Aditivos utilizados en la industria alimenticia
6. Compuestos utilizados por la industria farmacéutica.

Para una mejor comprensión **Clasificamos los alimentos según su contenido en sodio.**

Contenido en Na	Alimentos
Muy bajo: ( $<40$ mg%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cereales y harinas</li> <li>- Vegetales y frutas frescas</li> <li>- Aceites</li> <li>- Azúcar y dulces caseros</li> <li>- Infusiones naturales</li> <li>- Panificados sin sal, con levaduras</li> <li>- Aguas con muy bajo contenido en sodio</li> </ul>
Bajo y moderado ( $\geq 40$ mg% Y $>240$ mg%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche, yogur y crema de leche.</li> <li>- Carnes y huevo</li> <li>- Quesos con bajo contenido en sodio</li> <li>- Vegetales ricos en Na( acelga, achicori, apio, radicheta, espinaca, escarola, remolacha)</li> <li>- Aguas con bajo y alto tenor en sodio.</li> </ul>
	-

<p>Alto (<math>\geq 240</math> mg%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quesos de mesa o de rallar.</li> <li>- Manteca y margarina</li> <li>- Productos de panificación con sal</li> <li>- Agua mineral Villavicencio Sport.<sup>44</sup></li> </ul>
---	---

A continuación presentamos los **Compuestos sódicos en los productos industrializados**.

En la elaboración o el procesado y la conservación de los productos industrializados se utilizan diversos compuestos de sodio, con finalidades específicas:

Compuesto	Utilidad	Productos industrializados
Benzoato sódico	Conservante	Condimentos, salsas, margarina
Citrato sódico y Glutama mono sódico	Saborizantes	Gelatinas, golosinas, bebidas
Propionato sódico	Blanqueador	Productos congelados
Alginato de sodio	Suavizante	Helados, cremas y bebidas lácteas
Bicarbonato de sodio	Múltiple	Dulce de leche y medicamentos <sup>45</sup> .

---

<sup>44</sup> Ídem 36

<sup>45</sup> Ídem 36

Es importante leer las etiquetas de los productos alimenticios ya que no necesariamente un producto industrial debe ser salado para contener un aporte significativo de sodio.

En cuanto al **Contenido de sodio en las aguas comerciales tenemos:**

Tipo de agua	Contenido mineral (mg/l)		
	<b>Na</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>
<b>Muy bajo contenido en sodio</b>			
Eviam	6.5	80.0	26.0
Dasani	10.0	s/d	5
Eco de los andes	10.0	30.0	3.0
Glaciar	10.0	40.0	4.0

Tipo de agua	Contenido mineral (mg/l)		
	<b>Na</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>
<b>Bajo a Alto contenido en sodio</b>			
Ivess	55.0	27.0	7.0
Nestle pureza vital	79.6	51.5	5.2
Villavicencio	128.0	39.2	40.8
Cellier	134.0	25.0	15.0
Bell's	153.0	21.0	13.0
Villa del sur	164.0	19.0	12.0
Ser	164.0	160.0	60.0
Sierra de los padres	205.0	13.5	4.5
Villavicencio sport	274.0	25.9	23.6 <sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Ídem 36

Para finalizar podemos comentar que tenemos distintos **tipos de sales disponibles en el mercado:**

- Sales dietéticas:

Son libres de ClNa, a base de ClK o ClNH<sub>4</sub>. Si bien no aportan nada de ClNa, no pueden ser utilizadas en todas las patologías.

Para seleccionar sales de potasio se debe asegurar que exista buena diuresis y que no haya compromiso renal. Para usar sales de amonio no debe existir compromiso hepático. ( Cosalt, Eugusal, Genser dietética, Saludable, Argendiet sabor ajo, Dharem Singh natural o saborizada.

- Sales modificadas:

Son sales con menor contenido de ClNa. La sal Genser se presenta en sobres de 1 gr. y salero, en cambio Dos anclas Light, Celusal light, Genser light y Genser Sport solo en salero, lo cual puede dificultar su dosificación. Lo mismo sucede con la sal marina, que se presenta en forma líquida.

- Sellos comerciales:

Los sellos comerciales son ClNa dosificados. Natrium se presenta en sellos de 0,5 gr. de ClNa y viene ranurado para poder ser fraccionado en dos cuartos.

Estas sales deben ser utilizadas en la comida ya servida, ya sea para no modificar su sabor por calor.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Ídem 36

## **METODOLOGIA**

### **AREA DE ESTUDIO**

El estudio se realizó en la ciudad de Rosario en la Universidad Abierta Interamericana, en la Facultad de Medicina y Ciencias médicas en la carrera Licenciatura en Nutrición. Ubicada en la calle Ovidio Lagos 944 en la ciudad de Rosario.

La ciudad de Rosario está ubicada en el centro-este argentino, en la provincia de Santa Fe.

Es la tercera ciudad más poblada de Argentina después de Buenos Aires y Córdoba constituye un importante centro cultural, económico, educativo, financiero y de entretenimiento.

Está situada sobre la margen occidental del Río Paraná, en la Hidrobia Paraná-Paraguay. Sobre dicho río está enclavado un puerto de 140 hs. que maneja tanto cargas generales como a granel.

Basándose en el crecimiento vegetativo, se estimó una población de 1.036.286 habitantes en el año 2011 según estimación de la DGE de la Municipalidad de Rosario. La población del departamento Rosario es de 1.198.528 personas, según datos del Censo 2010, proporcionados por el INDEC.

Rosario presenta 6 distritos que son Centro, Norte, Sur, Oeste, Noroeste y Sudoeste. Los distritos son divisiones administrativas cuya principal función es la descentralización de las áreas burocráticas de la municipalidad.

La UAI, Universidad Abierta Interamericana, integra la red de instituciones Vanguardia Educativa "VANEDUC", entidades no confesionales dedicadas a la docencia e investigación educativa desde 1942.

## **TIPO DE ESTUDIO**

El estudio es cuali-cuantitativo, descriptivo y transversal.

- Cuali-cuantitativo: Se observó al individuo encuestado y se examinaron los datos de manera numérica.
- Descriptivo: Se observó lo que ocurre con el fenómeno en estudio en condiciones naturales.
- Transversal: Todos los datos necesarios fueron recolectados en un momento concreto del tiempo.

## **UNIVERSO DE ESTUDIO**

Como una unidad de análisis se tomaron alumnos de 1° y 4° año con un total de 104 alumnos de la carrera Licenciatura en Nutrición de la UAI de la ciudad de Rosario.

## **MUESTRA**

En este trabajo de investigación se trabaja con 57 alumnos en total de 1° y 4° año turno tarde y noche de la carrera de Nutrición de los cuales 37 alumnos corresponden al 1° año y 20 alumnos corresponden al 4° año de la carrera de Nutrición.

## **INSTRUMENTOS Y TECNICAS DE EVALUACION**

La recolección de información se realiza utilizando:

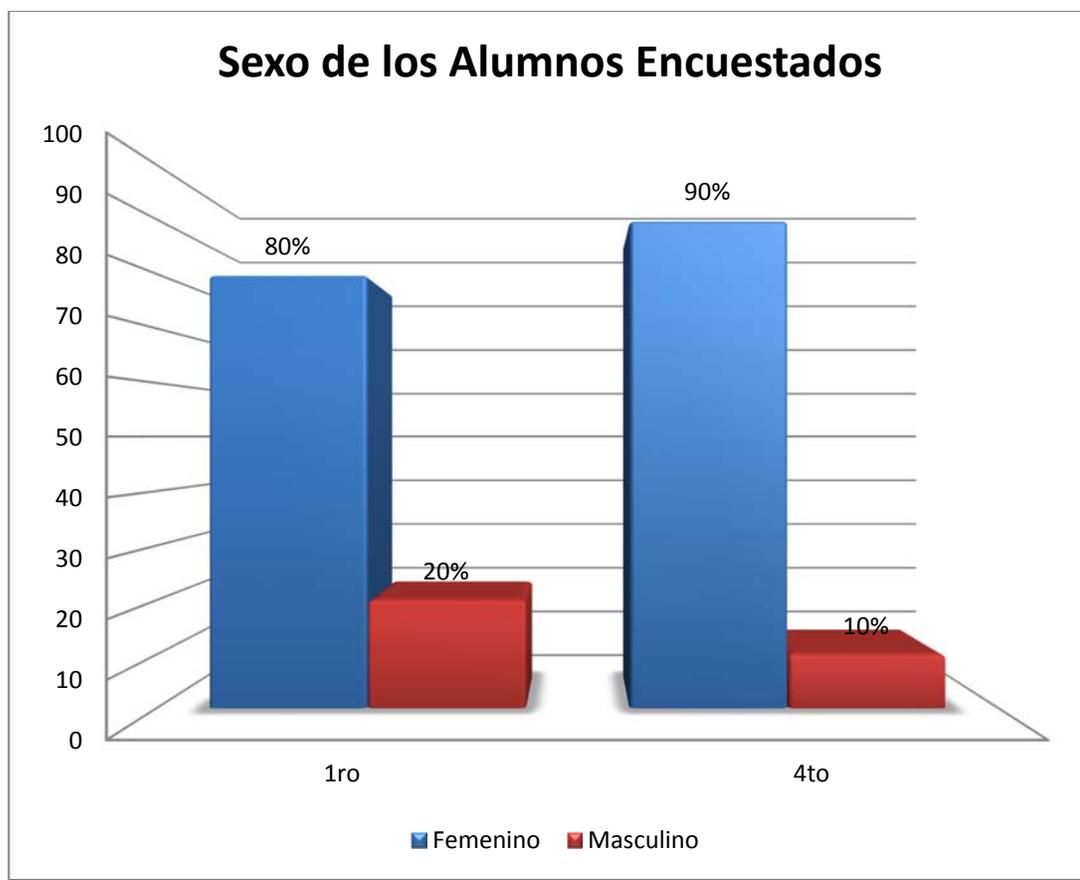
- Diario de frecuencia de comidas: se realiza con el fin de obtener datos detallados sobre la ingesta de alimentos de los estudiantes y de esta forma poder conocer los hábitos alimentarios y así saber si tienen conocimientos acerca del tema.
- Encuesta alimentaria teniendo en cuenta los 10 puntos que plantea las Guías Alimentarias Argentinas se efectúa con el fin de obtener datos más precisos sobre la forma de alimentación y estilos de vida del estudiante.
- Establecimiento del IMC a través de las siguientes mediciones antropométricas: Peso y Talla.

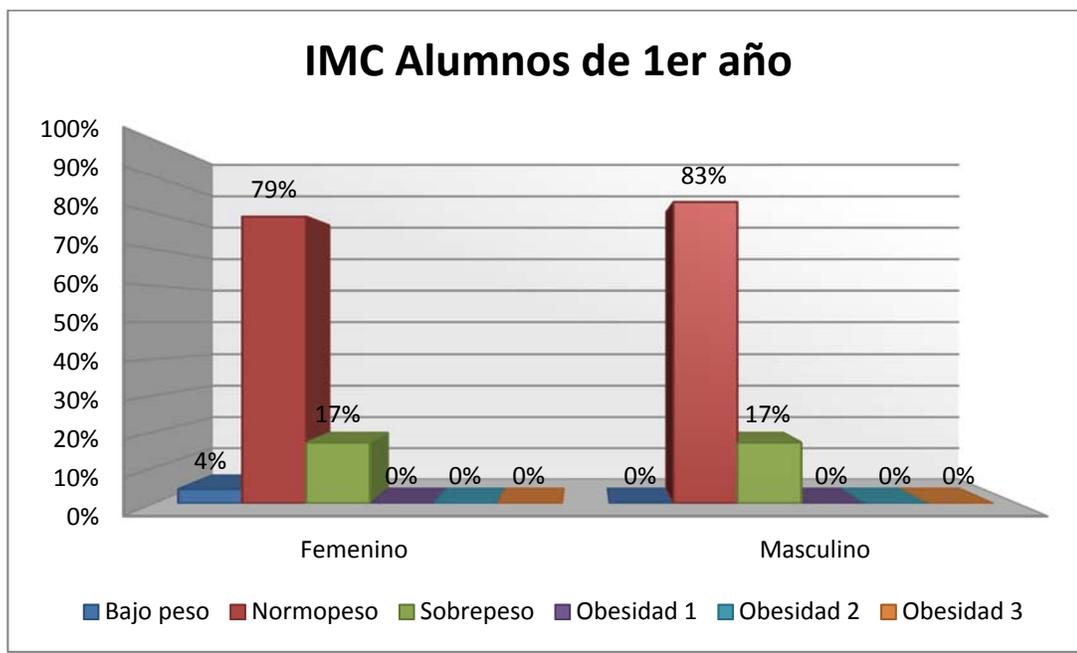
## **TRABAJO DE CAMPO**

El trabajo de campo se llevó a cabo en la Universidad Abierta Interamericana (UAI), “Facultad de medicina y ciencias de la salud”.

En esta tarea se realizó una encuesta alimentaria teniendo en cuenta los puntos planteados por las Guías Alimentarias Argentinas a 37 alumnos de 1º año y 20 alumnos de 4º año de la Licenciatura en Nutrición, de ambos sexos y de edades comprendidas entre 18 y 30 años, que se efectuó en forma individual, anónima y voluntaria.

Obteniéndose así información acerca de la alimentación, consumo diario de los distintos grupos de alimentos, hábitos alimentarios, y consumo de sodio.

**RESULTADOS OBTENIDOS:****Gráfico N° 1: Sexo de los alumnos encuestados**

**Gráfico N° 2: IMC de alumnos de 1° año****Gráfico N° 3: IMC de alumnos de 4° año**

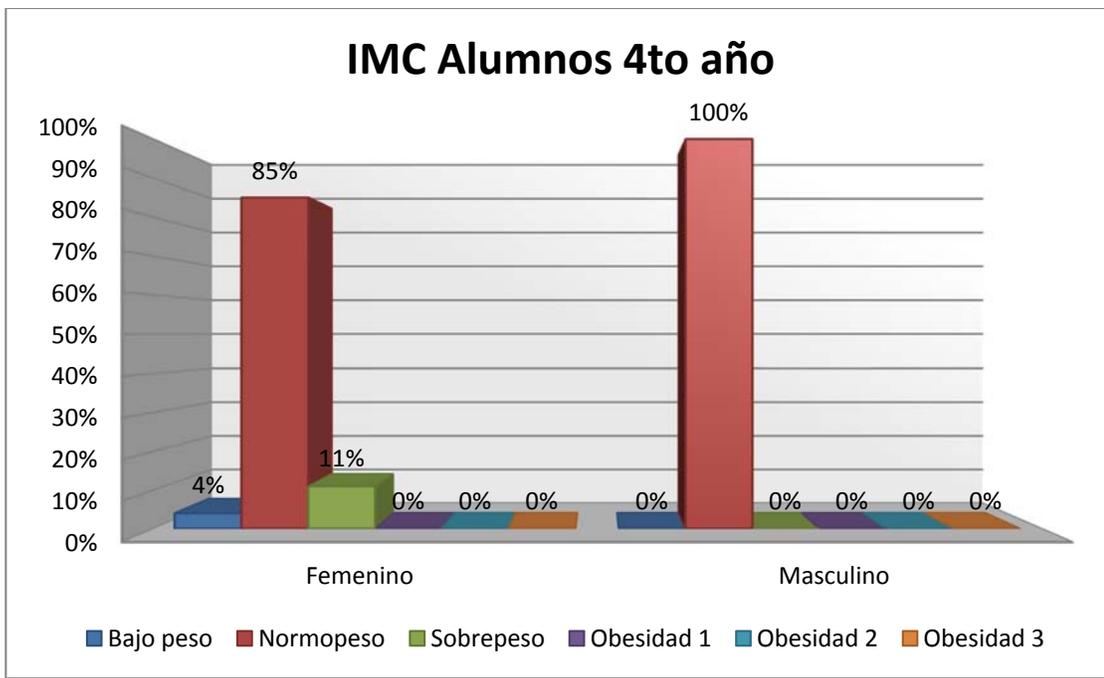


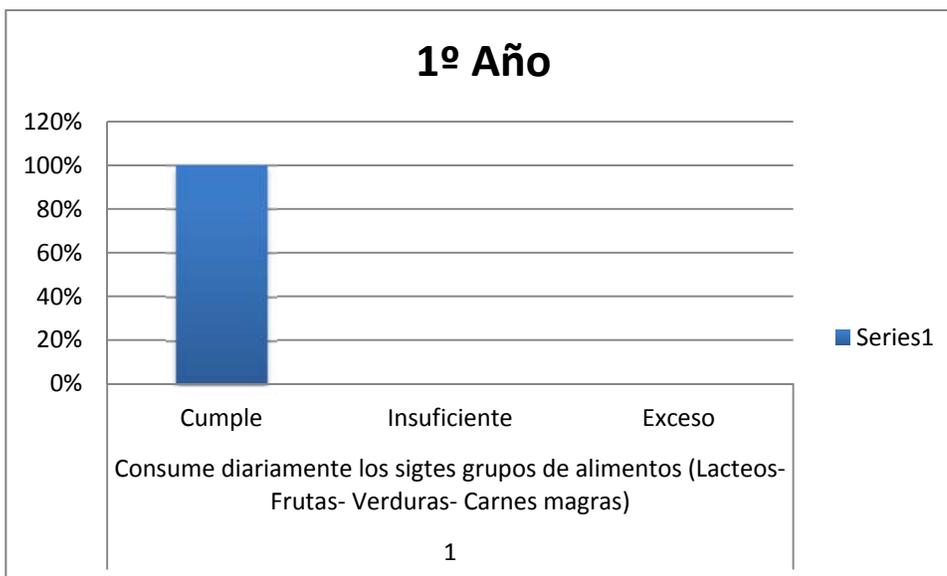
Gráfico N° 4



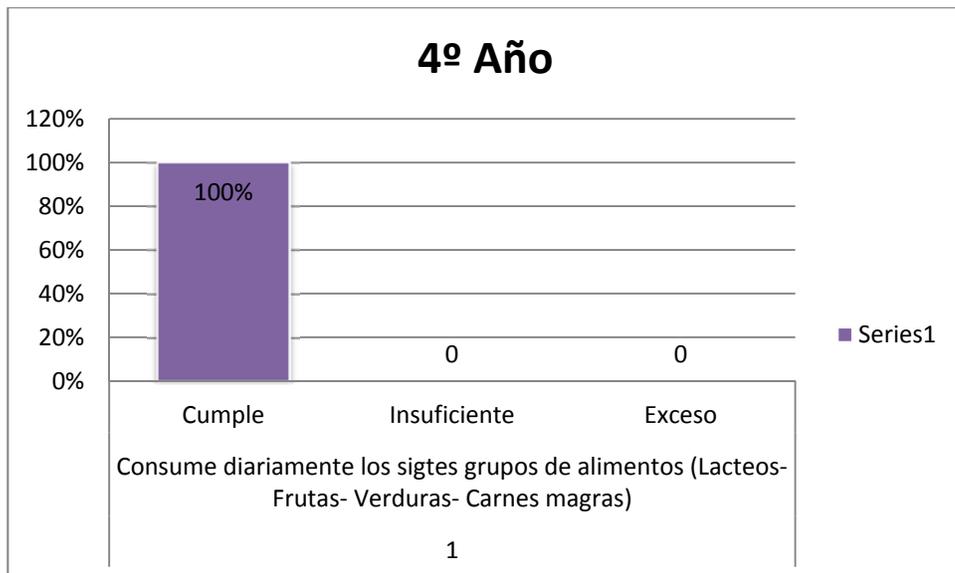
Gráfico N° 5



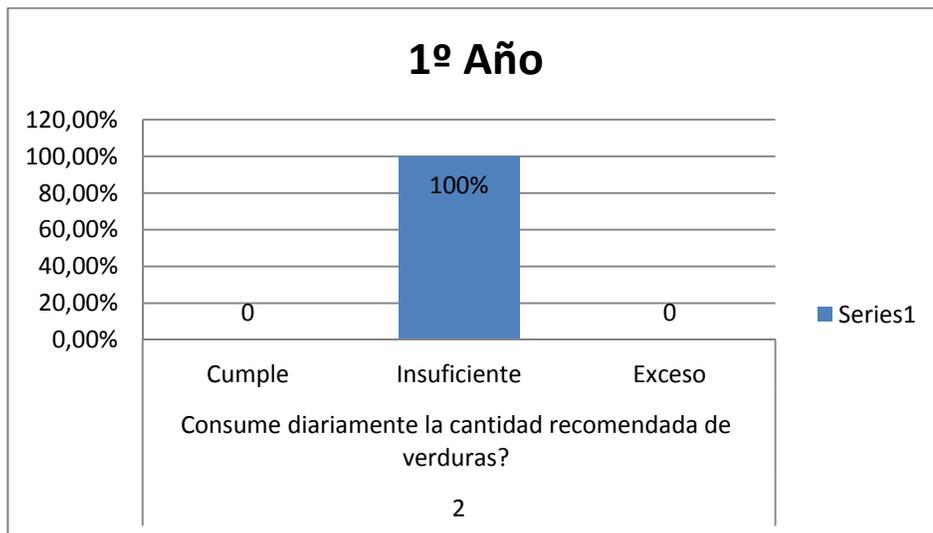
**Gráfico N° 6 Consumo diario de los distintos grupos de alimentos según las Guías Alimentarias Argentinas.**



**Gráfico N° 7: Consumo diario de los distintos grupos de alimentos según las Guías Alimentarias Argentinas.**



**Gráfico N°8**



**Gráfico N° 9**



Gráfico N° 11



**CDR de Lácteos: 2 tazas tamaño desayuno de leche líquida.**

**1 taza de leche líquida es igual a alguna de estas opciones:** - 2 cucharadas soperas de leche en polvo. - 1 pote de yogur. - 1 porción tamaño cajita de fosforo de queso fresco. - 3 fetas de queso de máquina. - 6 cucharadas soperas de queso untable entero. - 3 cucharadas de queso de rallar.

Gráfico N°12

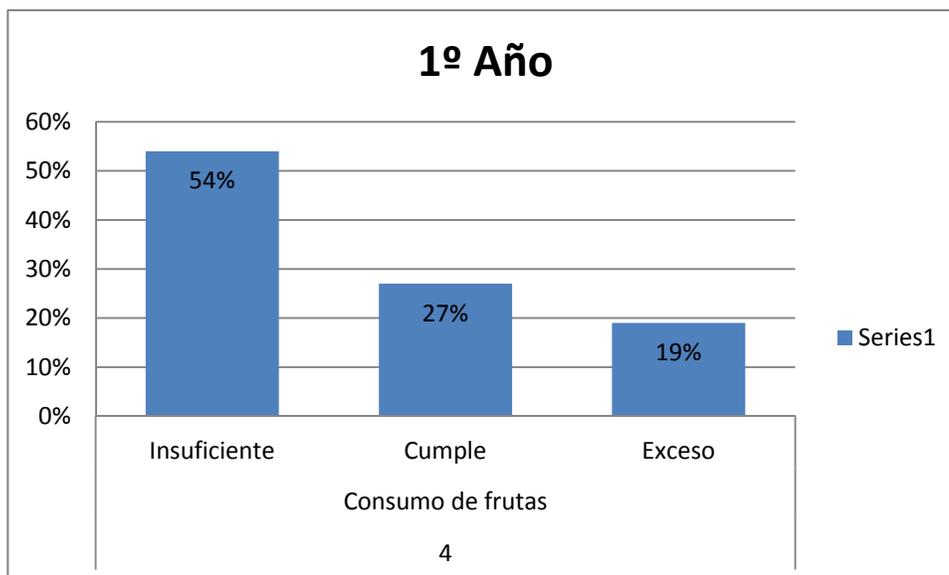
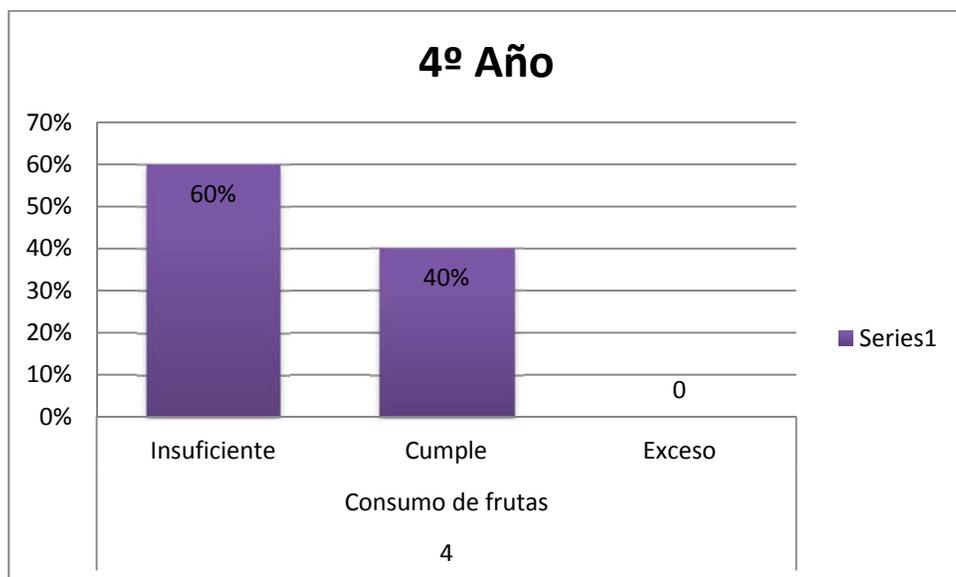


Gráfico N° 13



**CDR de frutas: 2 frutas medianas ô 4 chicas ô 2 tazas de frutas cortadas ô sus jugos.**

Gráfico N° 14

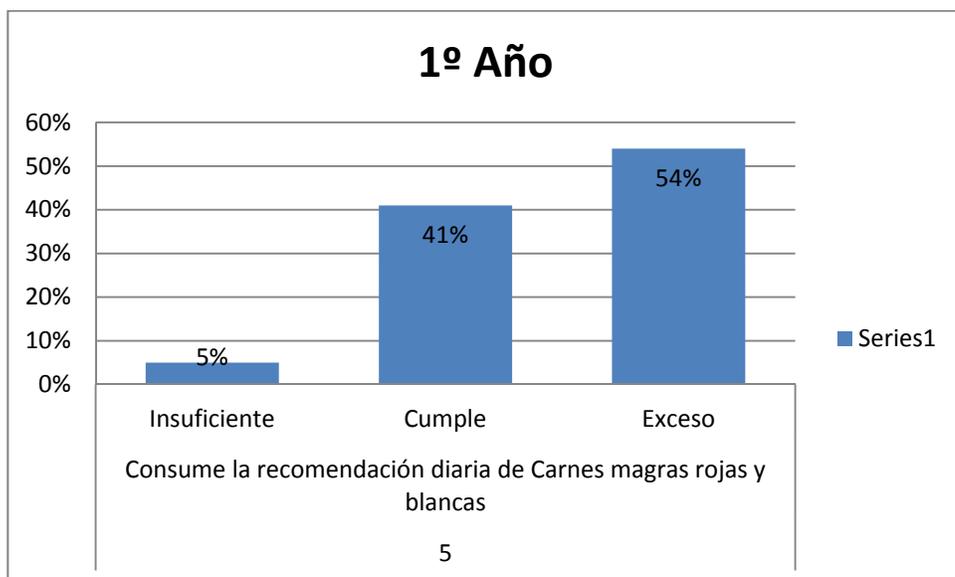
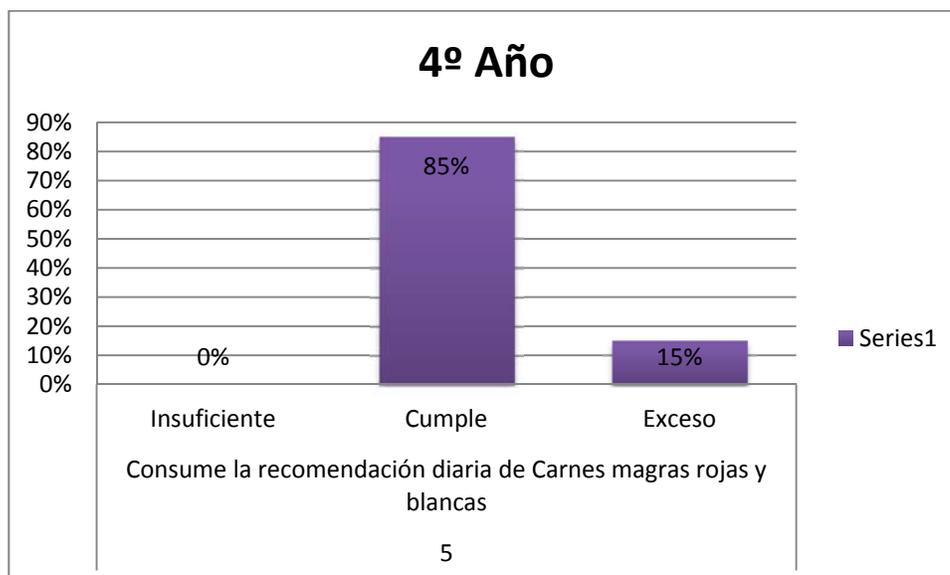


Gráfico N° 15



**CDR de carnes: Algunas de estas opciones por día:**

- **1 churrasco mediano o 1 bife de costilla o de hígado. – ½ plato de carne picada o en cubitos ô mondongo ô riñón ô lengua cortados. – 2 hamburguesas caseras chicas. – ¼ de pollo chico sin piel. – 1 milanesa grande ô 2 pequeñas. – 2 rodajas gruesas de carne magra (peceto, colita, paleta, etc.). – 1 filete de pescado. – 1 taza de marisco. – 1 lata chica de atún, caballa, sardinas al natural. – 2 costillas pequeñas de cerdo o cordero (eligiendo cortes magros). 1 vez por semana se puede reemplazar por: 4 fetas de fiambre desgrasado tipo jamón cocido, paleta o pastron. Más 1 huevo 3 ô 4 veces por semana.**

Gráfico N° 16

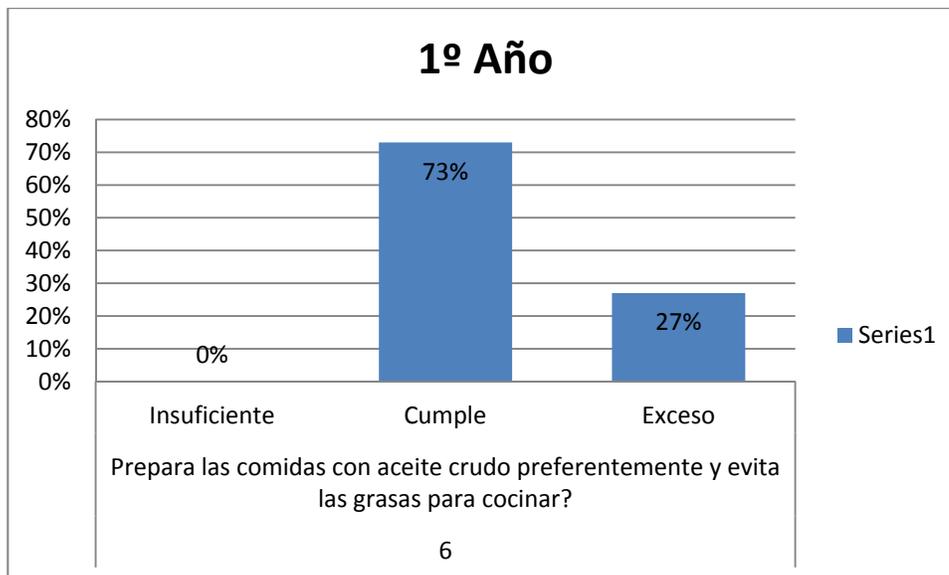
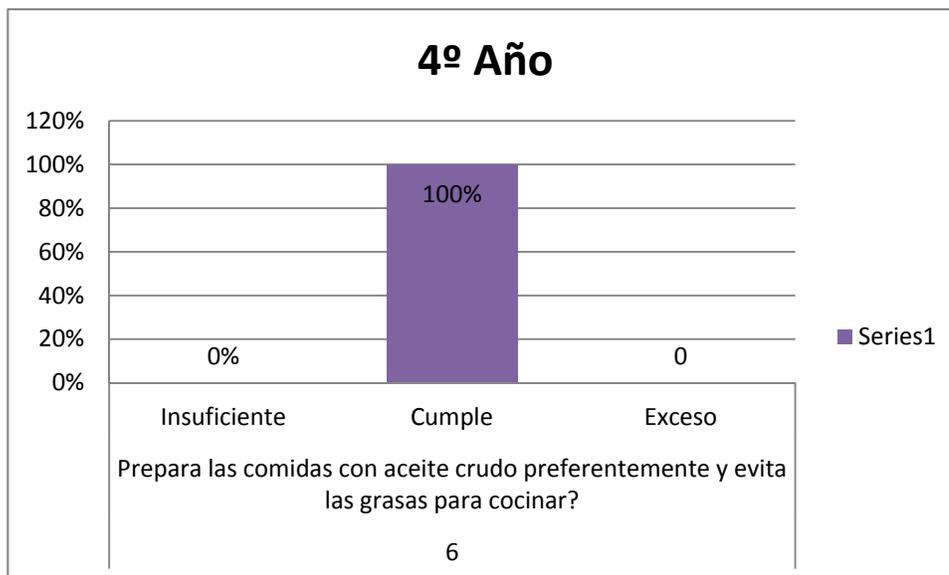


Gráfico N° 17



**CDR de cuerpos grasos: 3 cdas soperas de aceite + 1 cda de manteca o margarina + Una o dos veces por semana de: - 1 puñadito de frutas secas picadas sin sal ni azúcar ô de semillas de sésamo, girasol, amapola, etc.**

Gráfico N° 18

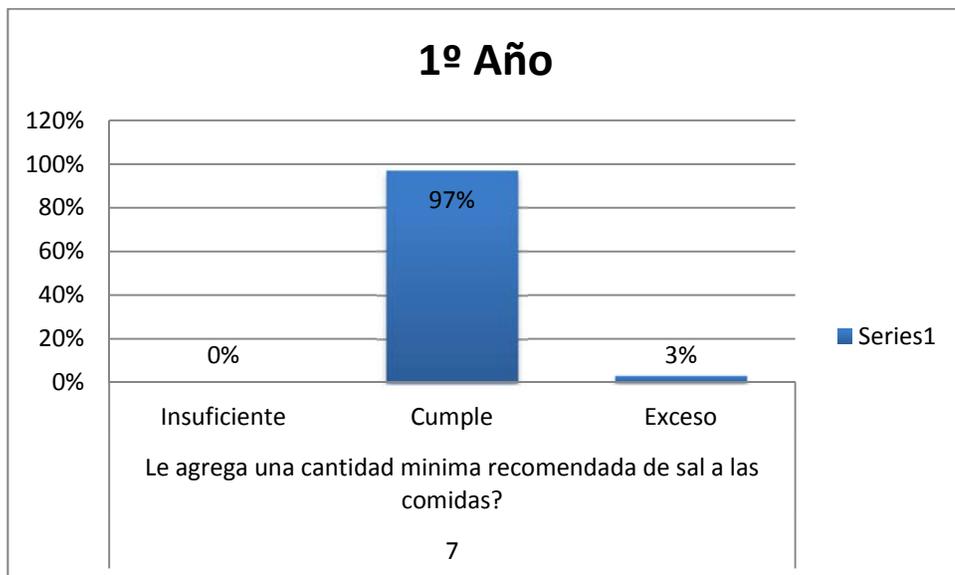
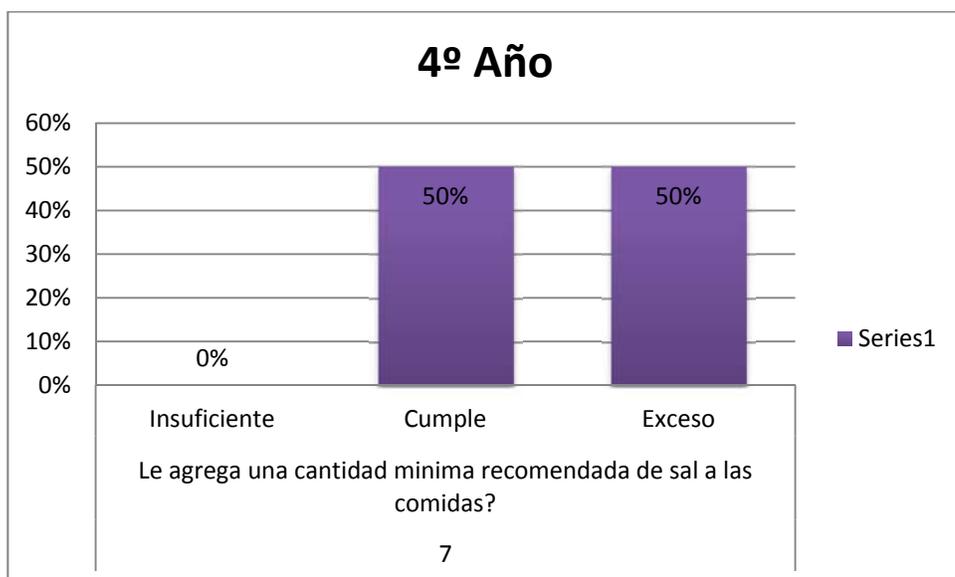


Gráfico N° 19



**CDR de sal: 1 cdita de tamaño te por dia.**

Gráfico N° 20

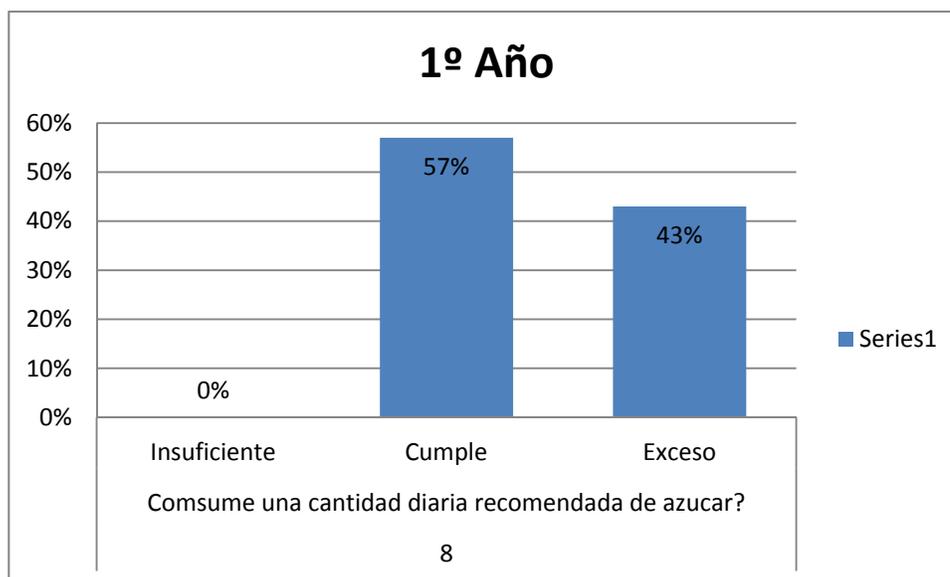
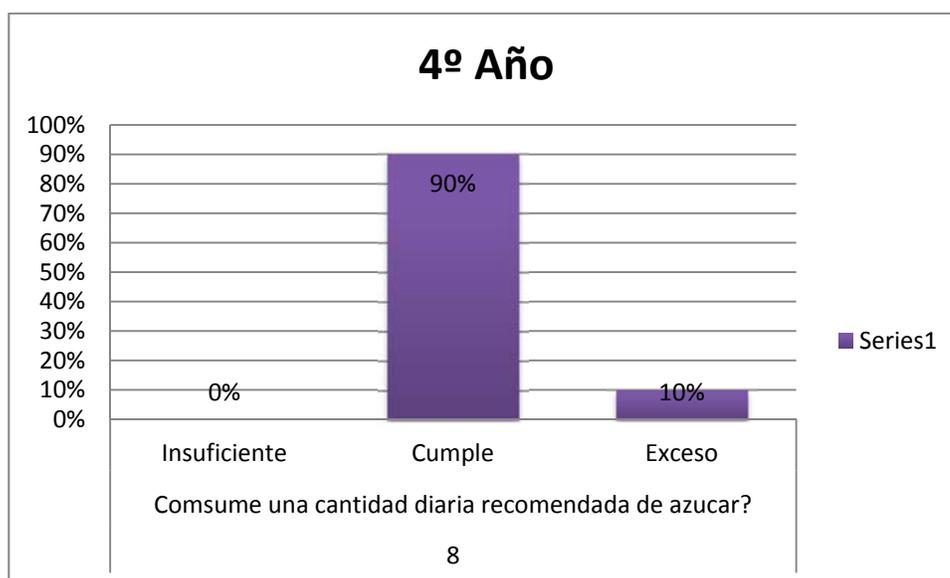


Gráfico N°21



**CDR de azúcar: 7 cditas de azúcar + 3 cditas de mermelada ô dulce ô 1 feta fina de dulce compacto.**

Gráfico N° 22

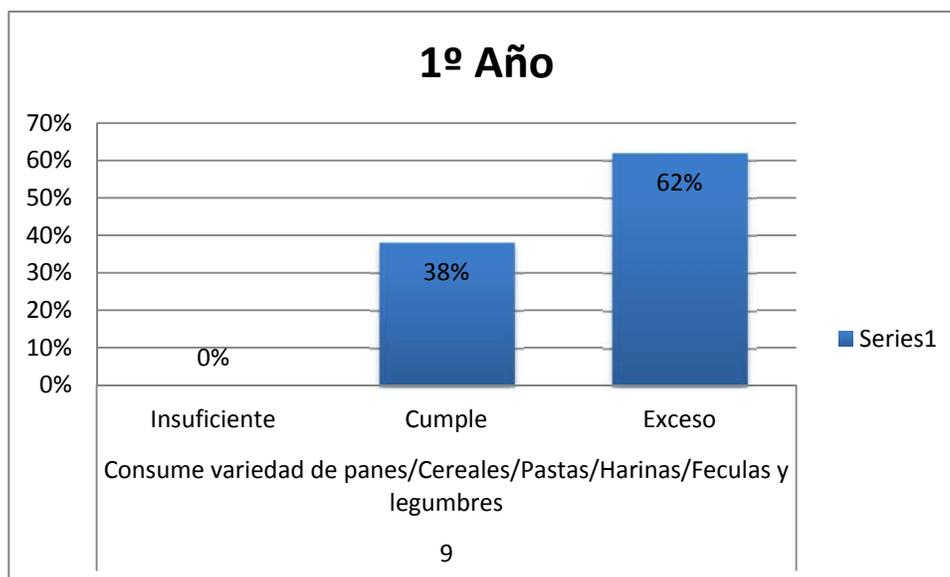
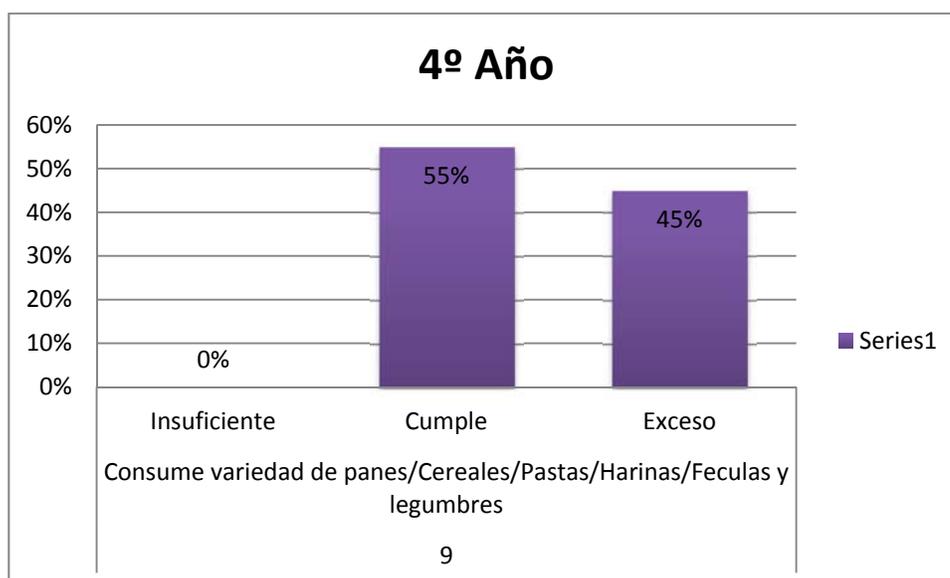


Gráfico N° 23



**CDR:**  $\frac{1}{2}$  plato de arroz, polenta u otros cereales cocidos (que hasta dos veces por semana puede reemplazarse por dos porciones de pizza ô tarta ô 2 empanadas. + 1 cda chica de legumbres o  $\frac{1}{2}$  plato de legumbres a la semana. + 3 pancitos chicos.

**1 pancito chico es igual a:** - 4 tostadas de pan francés. - 2 rebanadas de pan lactal. - 2 rebanadas de pan integral. -  $\frac{1}{2}$  taza de copos de cereales.

Gráfico N° 24

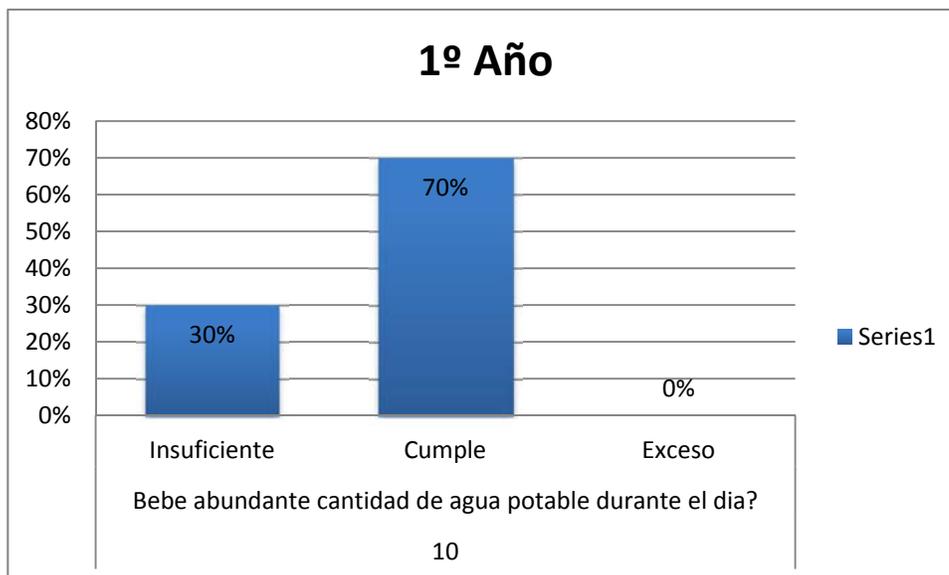
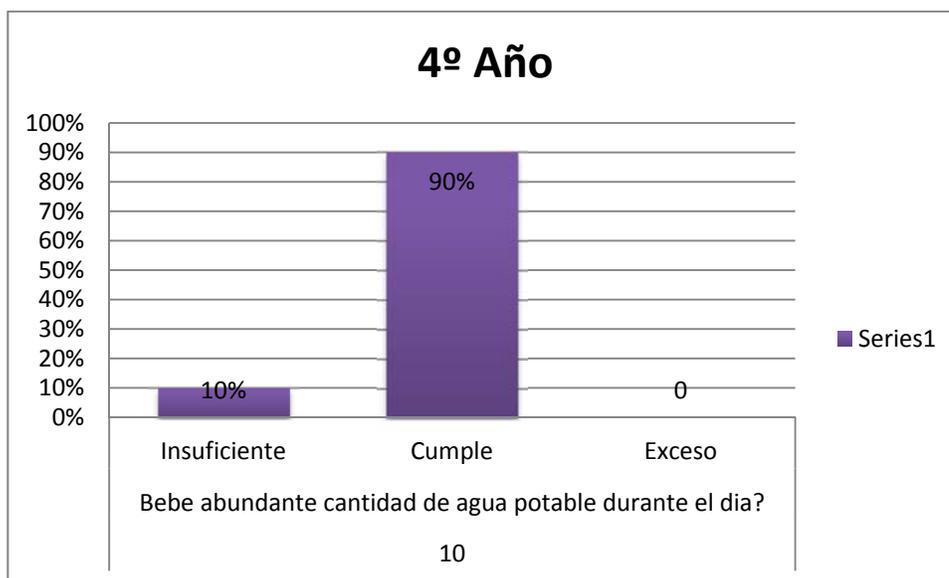


Gráfico N° 25



**CDR: 2 litros de agua potable**

Gráfico N°26

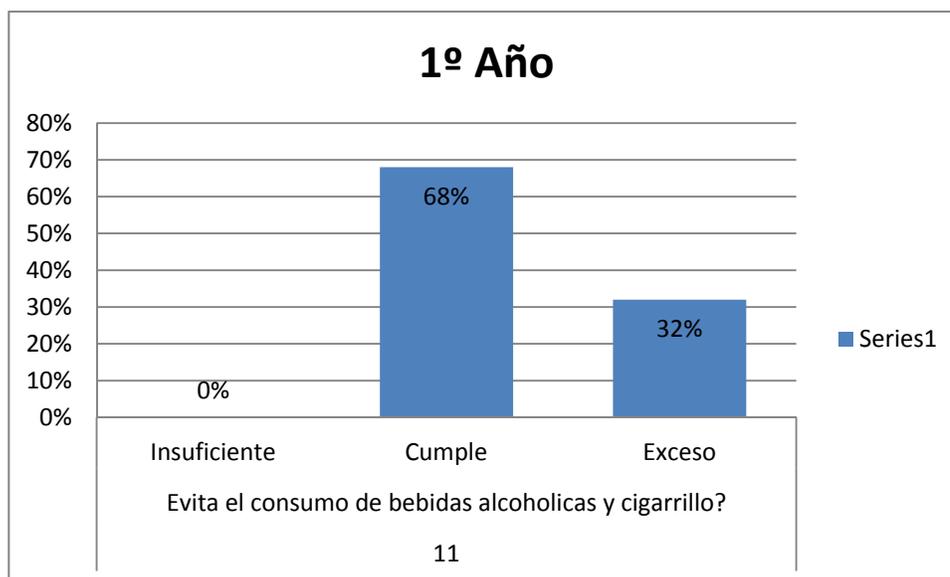


Gráfico N° 27



**CDR máxima de bebidas alcohólicas: Mujer: 2 vasos de cerveza ô 1 vaso de vino ô 1 medida de bebida blanca.**

**Hombre: 3 vasos de cerveza ô 2 vasos de vino ô 2 medidas de bebida blanca.**

Gráfico N° 28

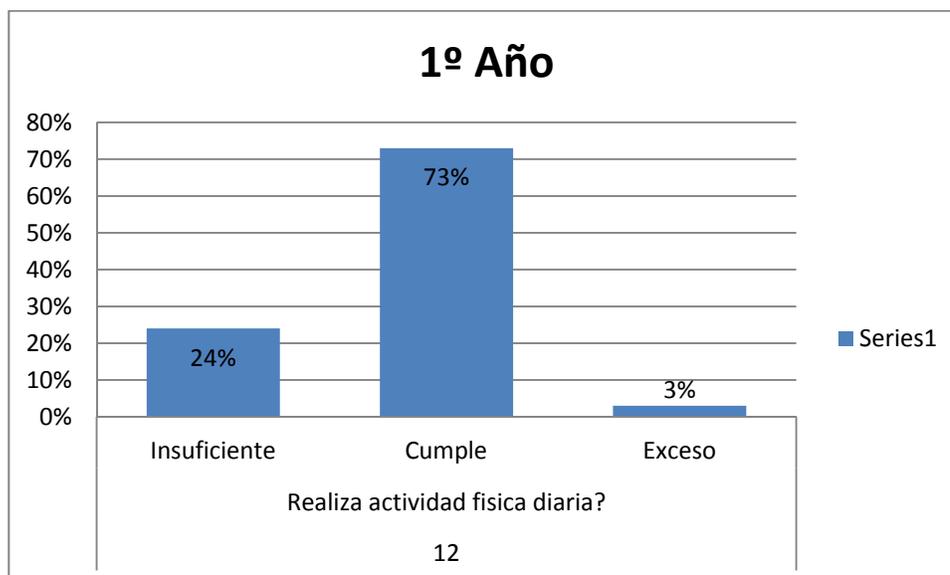


Gráfico N° 29

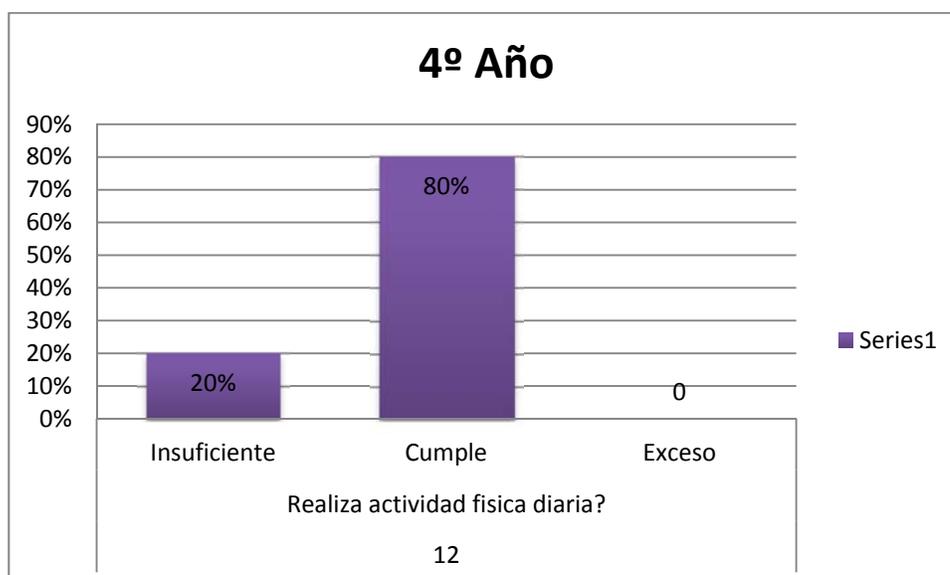


Gráfico N° 30

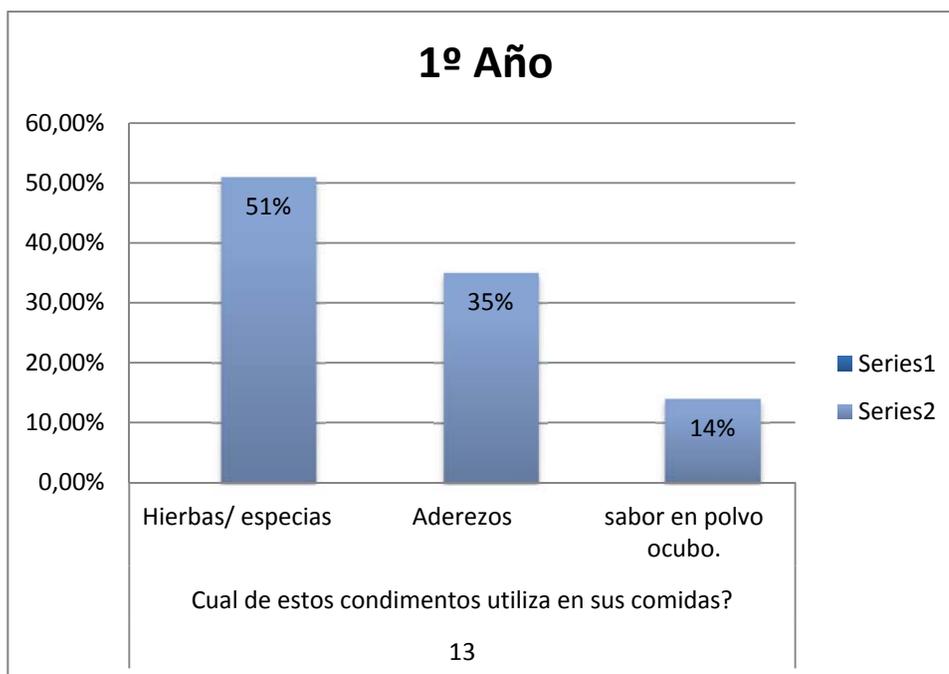


Gráfico N° 31

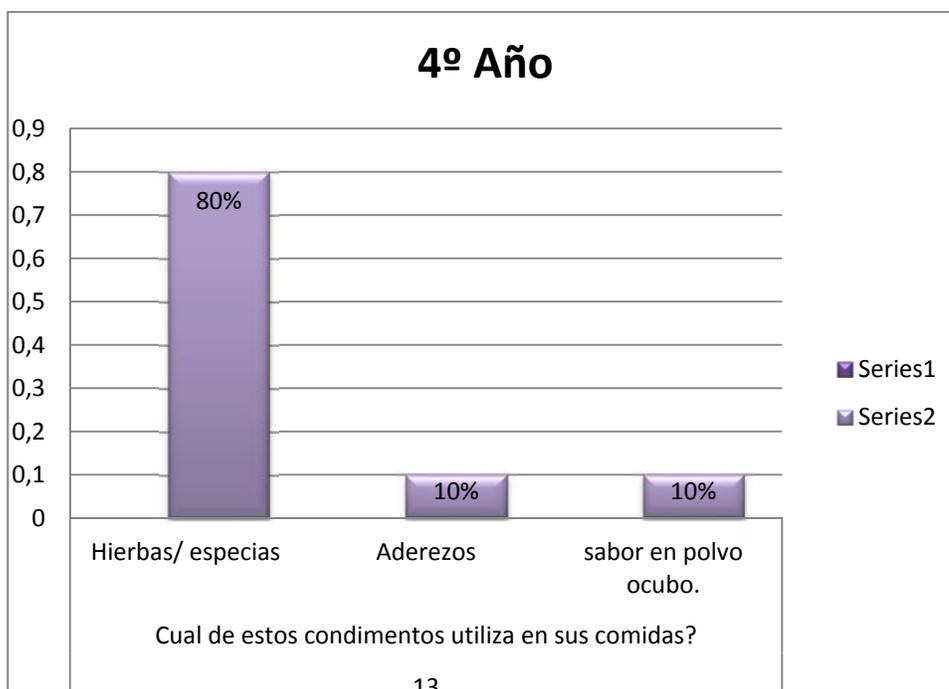


Gráfico N° 32

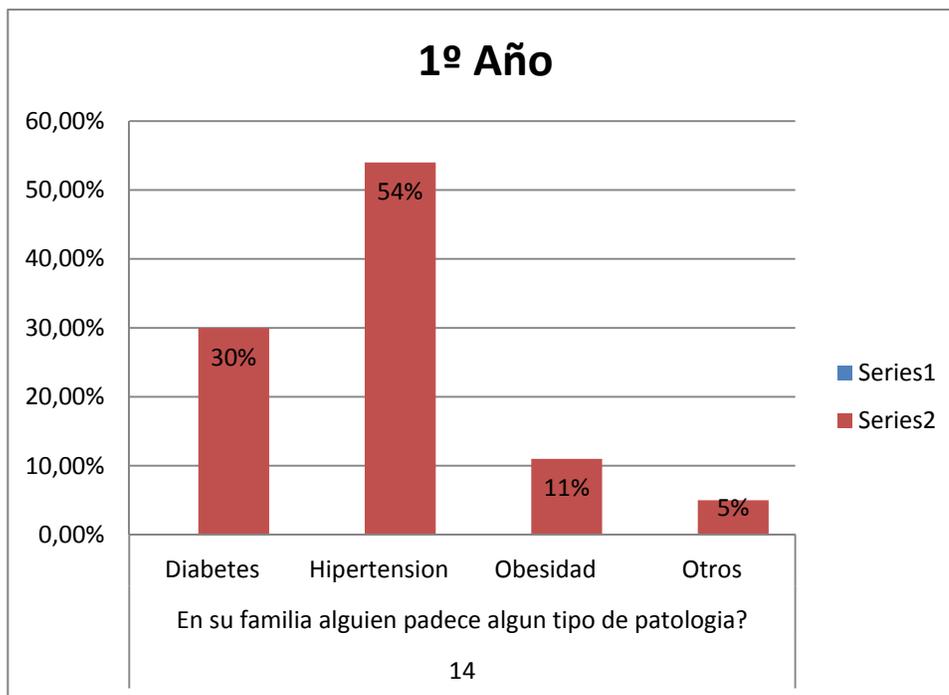


Gráfico N° 33

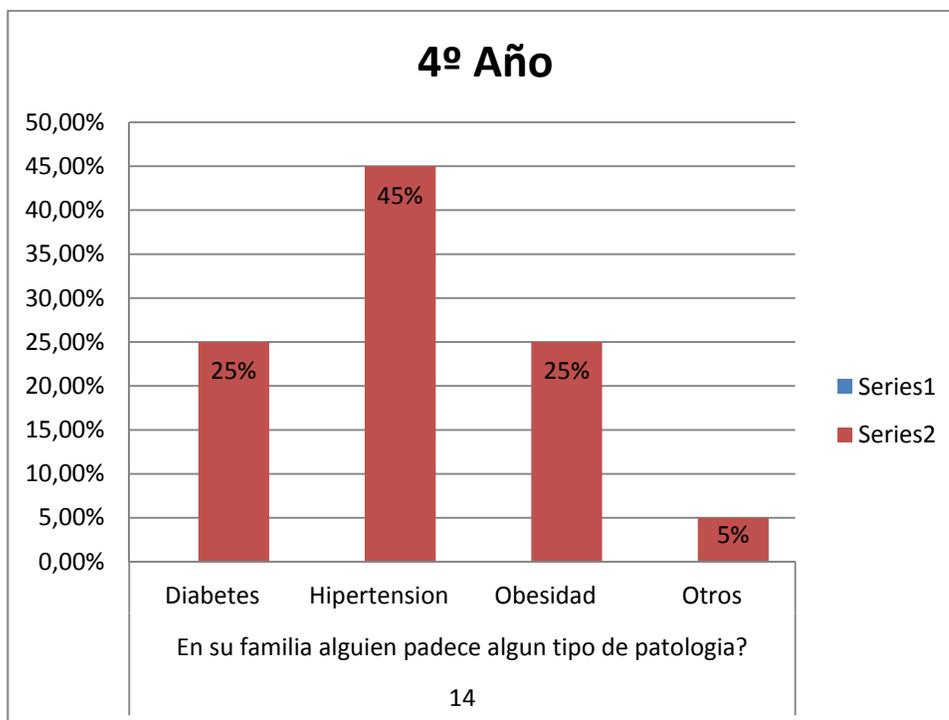
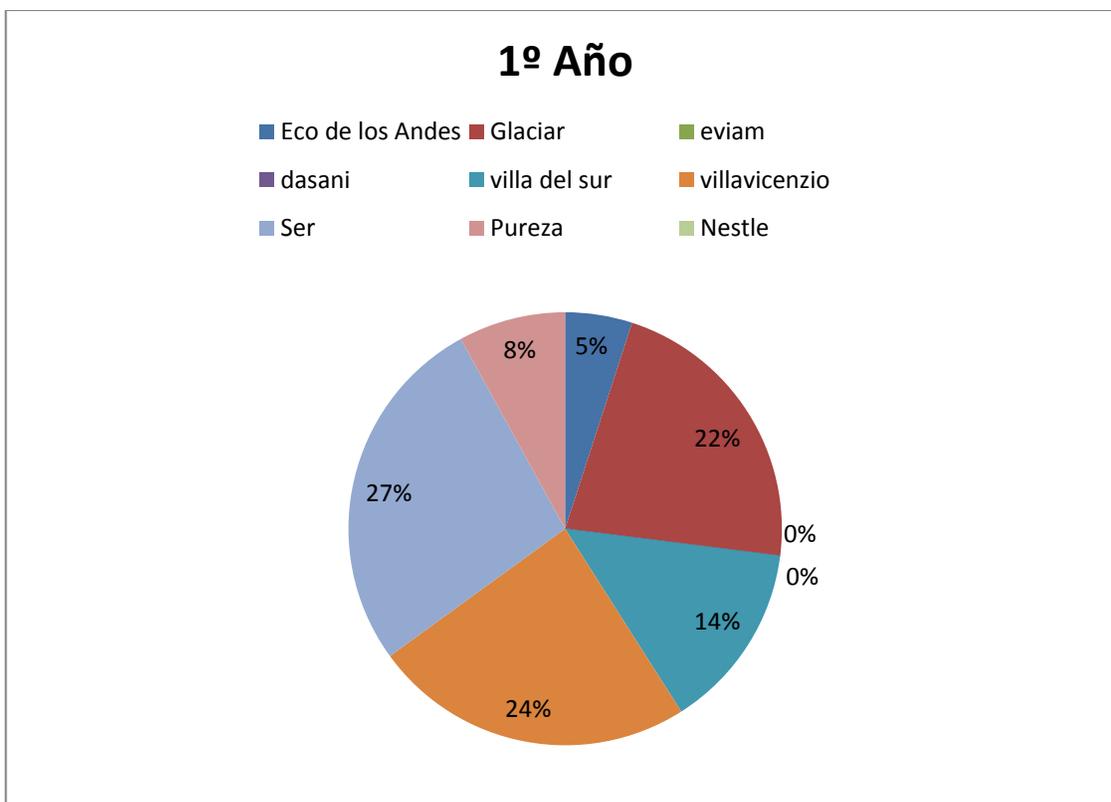
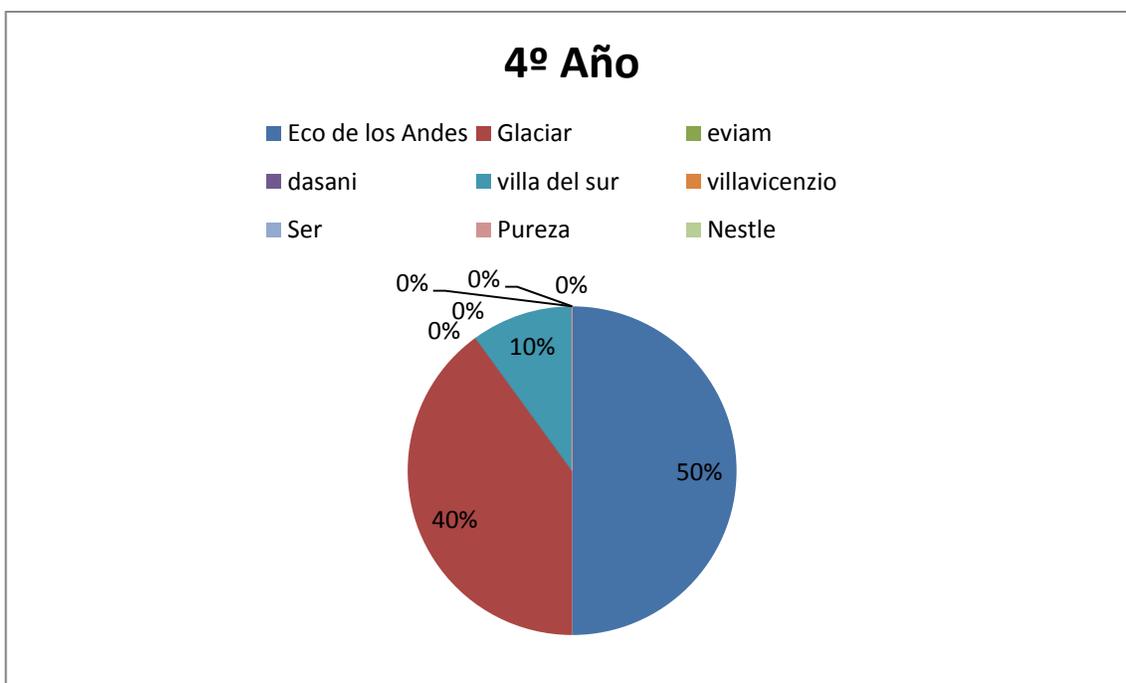


Gráfico N° 34: ¿Que marca de agua mineral consume normalmente?



**Gráfico N° 35: ¿Que marca de agua mineral consume normalmente?**



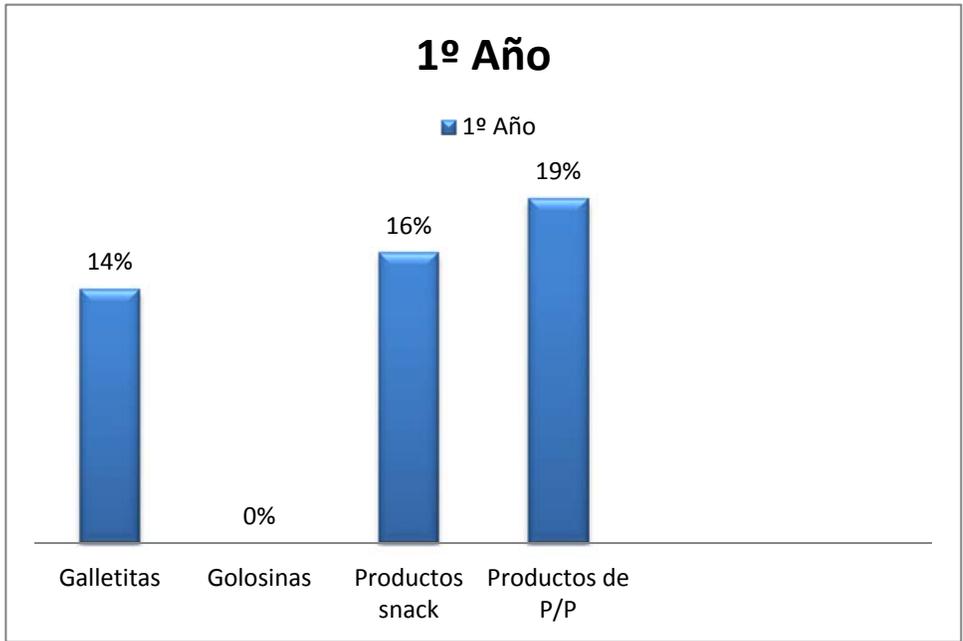
**Gráfico N° 36 ¿Consume estos tipos de alimentos?**



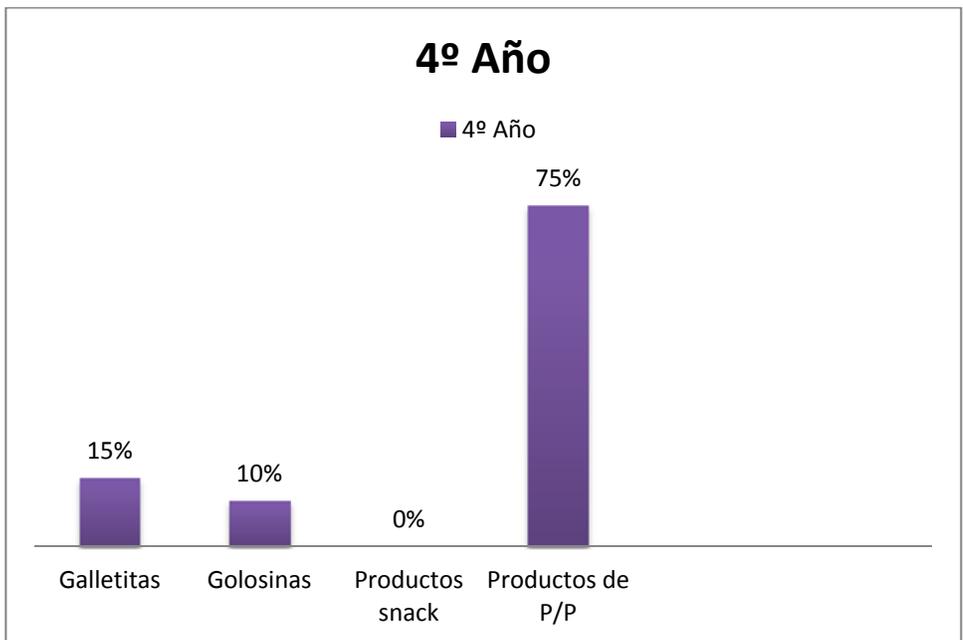
**Gráfico N° 37 ¿Consume estos tipos de alimentos?**



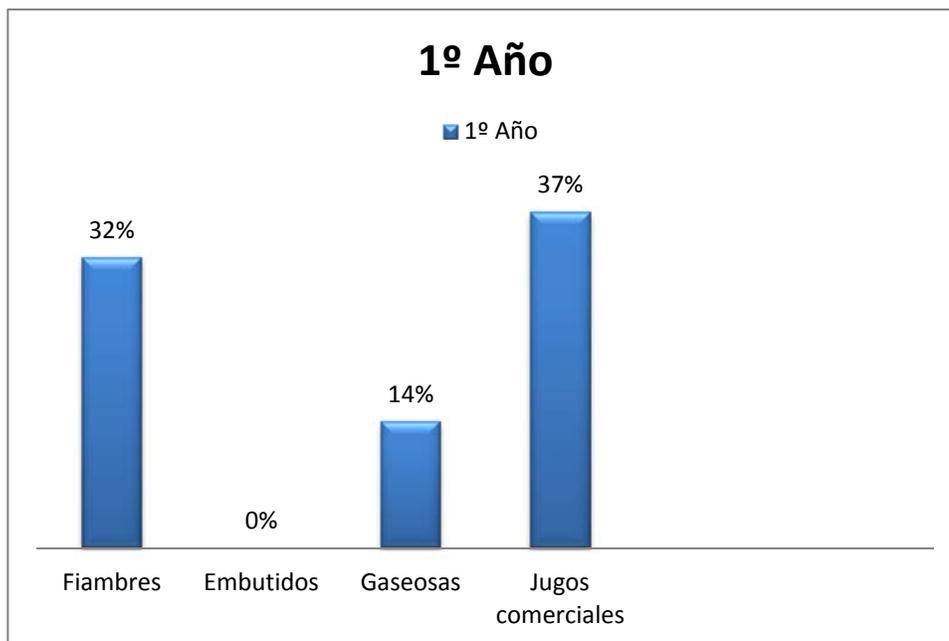
**Gráfico N°38 ¿Consumes estos productos en forma diaria?**



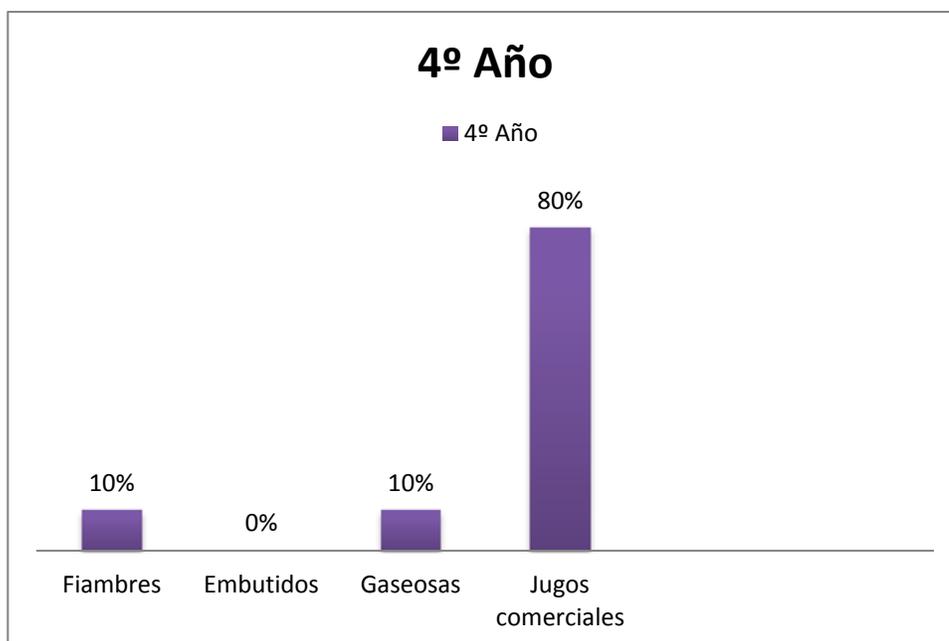
**Gráfico N° 39: ¿Consumes estos productos en forma diaria?**



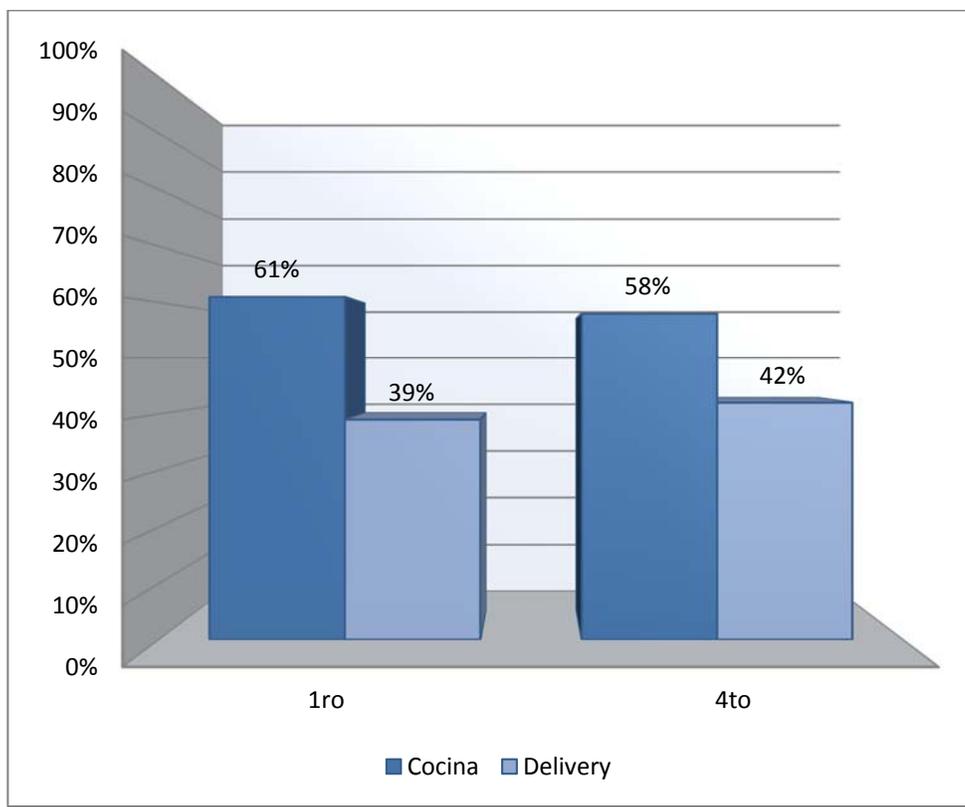
**Gráfico N° 40: ¿Consume los siguientes productos en forma diaria?**



**Gráfico N° 41 ¿Consume los siguientes productos en forma diaria?**



**Gráfico N° 41 ¿Ud. cocina o utiliza delivery?**



## **Conclusión**

En función de los datos obtenidos en la investigación, puede concluirse que la mayor parte de los estudiantes encuestados no cumplen con los parámetros estipulados de acuerdo a las Guías Alimentarias Argentinas (GAA) para mantener una nutrición adecuada y acorde con las necesidades biológicas del ser humano.

Surgieron diferentes resultados en cuanto al consumo de cada uno de los alimentos planteados como objetivo en la investigación; en cuanto al consumo de los diferentes grupos de alimentos (Lácteos, Frutas, Verduras, Carnes magras), el total de los alumnos (100%) indican que cumplen con las recomendaciones diarias de las (GAA). Sin embargo al indagar sobre cada grupo de alimentos se demostró que esto no se cumple como se afirmó en un primer momento.

Con relación al consumo de verduras, el 100% de los alumnos de 1° año hacen referencia a su consumo inadecuado con respecto a las recomendaciones diarias, mientras que de los alumnos de 4° año solo un 40 % cumplen con las recomendaciones.

En cuanto al consumo de frutas solo un 27% de los alumnos de 1° año afirman que consumen en forma suficiente y un 40 % de los alumnos de 4° año.

En cuanto a la comparación del consumo de verduras y frutas en 1° y 4° podemos decir que los estudiantes de 4to son los que tienen una mayor frecuencia y variación de consumo que los estudiantes de 1ero.

Al indagar sobre el consumo de lácteos solo un 41% de los alumnos de 1° año cumple con las recomendaciones, mientras que de 4° año solo un 65%.

El consumo recomendado de carnes magras rojas y blancas tampoco se cumple; solo un 41 % de los alumnos de 1° año lo cumple, el resto lo consume en exceso. Mientras que en 4° año la gran mayoría (85%) consume lo debido.

Con respecto al agregado sal en las comidas, obtuvimos que en 1° año solo un 3% consume en exceso, mientras que en 4° año 50 % lo hace en exceso. Pero al indagar sobre el consumo de aguas, alimentos con mucho contenido de sodio pudimos demostrar que el consumo de sodio es excesivo. De las aguas minerales las más bebidas son Villavicencio y

seguido tenemos la marca pureza y ser. De los condimentos utilizados en comidas, existe un gran porcentaje que utiliza aderezos y sabores en polvo o cubo; además la gran mayoría consume muchos alimentos congelados, procesados y enlatados.

En cuanto al consumo de galletitas, productos snack y productos de panadería y pastelería, fiambres y jugos tanto en 1º como 4º año el consumo es diario y por lo tanto excesivo.

En base a los datos obtenidos, se considera fundamental concientizar sobre la importancia de instalar hábitos alimentarios saludables siguiendo los puntos de las GAA, ya que el consumo excesivo de alimentos ricos en sodio está relacionado como factor de riesgo de la hipertensión arterial y otras enfermedades crónicas.

Como parte de una estrategia para fomentar los buenos hábitos alimentarios, creo que tanto los establecimientos educativos a través de actividades específicas, y los medios de comunicación por medio de campañas publicitarias en lugares de trabajo, supermercados, espectáculos tanto públicos como privados deberían concientizar sobre el consumo de sodio, los alimentos que los contienen, de manera tal que la población conozca que no solo se consume sodio a través de la sal.

El trabajo realizado pone de manifiesto que la hipótesis anunciada, “Los alumnos de 1º y 4º año del turno tarde y noche de la carrera de Nutrición de la UAI presentan alto consumo de sodio como consecuencia de una alimentación inadecuada”, fue corroborada.

## **DURACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto duro 7 meses.

### **Plan de actividades**

El plan de actividades nos permitió tener un control de lo que íbamos haciendo durante este proyecto.

Comenzamos detallando por el mes de setiembre-octubre en el cual nos dedicamos a buscar bibliografías sobre el tema. Teniendo en cuenta los libros, artículos de revistas, estudios realizados, que todos sean de páginas científicas y confiables.

Luego con la actividad bibliográfica nos informarnos más del tema a investigar y si existían estudios realizados anteriormente sobre el tema lo que nos sirvió a la hora de realizar el proyecto, esto nos llevó varios meses, por lo que nos tomamos los meses de setiembre-octubre-noviembre-diciembre

En el mes de setiembre preparamos las herramientas para llevar a cabo el proyecto, con estas herramientas realizamos las encuestas y entrevistas.

Durante los meses de octubre se realizaron la prueba piloto un cuestionario para ver si las encuestas que realizamos fueron entendidas, si nos sirven para empezar a investigar sobre los alumnos y su consumo de frutas y hortalizas.

Con el trabajo de campo hemos trabajado en los meses de octubre y noviembre entrevistando en forma personalizada a los alumnos.

Después de realizar todos estos puntos hemos hecho un análisis de los resultados obtenidos a través de las herramientas y material utilizado para los alumnos. Este análisis lo realizamos en el mes de noviembre.

Y por último la conclusión que vamos a recopilar todos los datos e información que obtuvimos en estos meses para poder llegar a una conclusión del tema a investigar, que nos llevaría los meses de febrero y marzo.

## BIBLIOGRAFIA:

## LIBROS

- Crouch S, Escote-Strump S, Krummel D. (2009). Nutrición y dietoterapia de Krause (12ª ed.) Nutrición en la Hipertensión Arterial. Cap.27 p. (649-655) Editorial Masson. Barcelona, España.
- Longo E, Navarro E. (2007) Técnica dietoterapica (2º Ed.) Editorial El Ateneo. Bs.As.
- López, L, Suárez M, ;(2002). Requerimientos y recomendaciones nutricionales. En L. López, M. Suárez (Ed.), Fundamentos de nutrición normal (Primera ed., pp. 62-94). Buenos Aires, Argentina: El ateneo.
- López, L. B y Suárez, M.M. (2010). Capítulo 2. Definición de conceptos relacionados con la nutrición. En Fundamentos de nutrición normal. (pp. 19-22) Buenos Aires: El ateneo.
- Ortega R. M. & Requejo A.M. (2002). Capítulo 4. Necesidades nutricionales. *En Nutrición en La adolescencia y juventud*. Madrid: Complutense
- Torresani M.E, Somoza M.I (2009) Lineamientos para el Cuidado Nutricional (3ª ed.) Editorial Universitaria Eudeba. Bs.As. “Cuidado nutricional en la hipertensión arterial”
- Velazquez, Gladys. (2006). Capítulo 3. Lípidos esenciales para la salud. En Fundamentos de alimentación saludable. (1º ed.) Colombia: Universidad de Antioquia.
- Velázquez, Gladys. (2006). Capítulo 5. Proteínas. *En Fundamentos de alimentación saludable*. (1º ed.) Colombia: Universidad de Antioquia

## REVISTAS CIENTIFICAS:

- Coordinadora de las Industrias de productos Alimenticios. Convenio de Reducción de Sodio en alimentos Procesados situación a Enero 2015.  
Recuperado el 10 de noviembre de 2015. Disponible desde URL:  
<http://www.copal.com.ar/>
- Consenso de Hipertensión Arterial. Sociedad argentina de cardiología. Vol. 81. Suplemento 2. Agosto 2013. Recuperado el 14 de enero de 2016 disponible desde URL: <http://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-de-Hipertension-Arterial.pdf>
- Department of Health and Human Services. (2012) Información sobre alimentos De la Administración de Drogas y Alimentos de los EE.UU. Recuperado el 02 de enero 2016. Disponible desde URL :  
<http://www.fda.gov/downloads/Food/FoodborneIllnesContaminats/UCM317101.pdf>
- C. Maicas Bellido y cols. (2003). Sociedad Castellana de Cardiología.  
Recuperado de:  
[http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/hipertension\\_fisiopatologia\\_espana.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/hipertension_fisiopatologia_espana.pdf)
- Organización mundial de la salud. “información General sobre la hipertensión en el mundo”. Documento Recuperado el 10 de noviembre de 2015. Disponible desde URL:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO\\_DCO\\_WHD\\_2013.2\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1)
- Sociedad Argentina de hipertensión arterial. Documento recuperado el 28 de diciembre de 2015. Disponible desde URL:  
<http://www.saha.org.ar/1/formacion/revista.php>

## ARTICULO DE INTERNET:

- Lema, S; Longo, E; Lopresti, A. Guías Alimentarias para la Población Argentina. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas. 2015. Recuperado el 10 de noviembre de 2015. Disponible desde: URL <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/programas/proneas/482-mensajes-y-grafica-de-las-guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina>

# ANEXO

**ANEXO N° 1** Edad: Año de la carrera: Turno: Peso Actual: Talla: IMC:

1. ¿Cómo están preparadas habitualmente sus comidas?

Fritos	Hervidos	Vapor	Horno/Plancha
--------	----------	-------	---------------

1. ¿Consume diariamente los siguientes grupos de alimentos? ¿Cuántas porciones?

Lácteos	Carnes magras
Frutas	Verduras

2. ¿Consume estos tipos de alimentos? ¿Cuántas veces por semana?

Enlatados	Fiambres
Congelados	Embutidos
Procesados	Gaseosas o jugos comerciales

3. ¿Consume quesos todos los días? ¿De qué tipo? Light o enteros

Blandos	Semi duros
Duros	Untables

4. ¿Consume estos productos en forma diaria?

Galletitas	Productos snack
Golosinas	Productos de panadería/pastelería

5. ¿Cuáles son los condimentos que utiliza en sus comidas?

Hierbas, especias	Sabores en polvo o en cubo
Aderezos	

6. ¿Le agrega sal a las comidas?

Si	No
----	----

7. ¿Lleva el salero a la mesa?

Si	No
----	----

8. ¿Toma agua potable o mineral, que cantidad? ¿Si es mineral, de que marca?

Si	No
----	----

9. ¿Estos hábitos forman parte de su vida cotidiana?

Fumar	Consumo de bebidas alcohólicas
-------	--------------------------------

10. ¿En su familia alguien padece algún tipo de patología? Si la respuesta es SI indique quien de sus familiares y que patología

<b>ANEXO Nº 2 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>Cant. de sodio mg/100g r.</b>
<b>1 – Carnes- huevos</b>							
Carne vacuna							
Pollo							
Cerdo							
Pescado							
Mariscos							
Huevo							
<b>2 - Leche y Derivados</b>							
Leche entera							55
Leche semi descremada							-
Leche descremada							50
Quesos blandos							470
Quesos semiduros							500
Quesos duros							980
Quesos light							270
Quesos untables							
Manteca							
Crema de leche							
<b>3- Cereales y derivados</b>							
Pan Integral							530
Pan Blanco							385
Pan lactal liviano							520
Bizcochos							20
Facturas							507
Galletitas saladas							640
Grisines							628
Arroz Blanco							5
Arroz Integral							10
Cereales comunes							-
Cereales azucarados							-
Fideos con huevo							-

Fideos frescos							2
Fideos secos finos							-
Ñoquis							788
Cappeletis							725
ravioles							800
<b>4 - Vegetales y Frutas Ricos en Vitamina C</b>							
Batata							-
Cebolla							10
Papa							3
Pimientos							-
Tomates (Salsas o Jugos)							2
Zapallo							1
Frutillas							1
Kiwi							5
Limón							1
Mandarina							2
Melón							12
Naranja							1
Pomelo							1
Uva							4
Zanahoria							47
<b>5 - Vegetales de Hoja</b>							
Acelga							150
Apio							80
Brócoli							1.8
Escarola							15
Espárragos							4
Espinaca							75
Lechuga							10
Remolacha (Hojas)							60
Repollitos de Bruselas							15
Repollo							20
Rúcula							15
Calabaza							1
<b>6 - Otras Frutas y Vegetales</b>							
Alcauciles							-
Arvejas							286
Berenjenas							4
Chauchas							380
Choclo							243
Pepinos							10
Rabanitos							12

Ananá							-
Banana							10
Ciruelas							1
Damascos							-
Duraznos							-
Mango							5
Manzana							1
Legumbres enlatadas							640
<b>7 - Snaks, Dulces y Bebidas</b>							
Azúcar							-
Bollitos							-
Caramelos							-
Chocolates							-
Masas frescas							-
Masas secas							640
Masitas dulces							750
Miel							-
Masa para tartas/empanadas							447
Tortas							1019
Gaseosas							10
Gaseosas light							-
Jugos de Frutas							10
Café							-
Té							-
Cervezas							4
Vino blanco							-
Vino tinto							-
Chizitos							1314
Palitos							610
Papas fritas							1000
Agua mineral							15
Pochoclo							-
<b>8 - Otras comidas no listadas que usted regularmente come o ingiere</b>							
Pizzas							702
Supremas congeladas							708
Aceituna verde							-
Aceituna en aceite							3288
Aceitunas en salmuera							2100
Pickles agrios							1353
Pickles dulces							572
Sopas crema en polvo							5100
Caldos de verdura en cubo							408
Caldos en polvo							24000

**ANEXO N° 3**

Consentimiento:

Antes de dar mi consentimiento para participar de la investigación con la firma de este documento, dejo constancia de que he sido informado acerca de los métodos y formas de la presente investigación y de los riesgos y problemas que podrían ocurrir.

Acepto voluntaria y libremente mi participación en esta investigación, comprendiendo que de no cumplir con las instrucciones de los investigadores podré ser retirado de la misma.

Firma participante:.....

## ANEXO N° 4

**Contenido de sodio en las aguas comerciales.**

Tipo de agua	Contenido mineral (mg/l)		
	<b>Na</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>
<b>Muy bajo contenido en sodio</b>			
Eviam	6.5	80.0	26.0
Dasani	10.0	s/d	5
Eco de los andes	10.0	30.0	3.0
Glaciar	10.0	40.0	4.0

Tipo de agua	Contenido mineral (mg/l)		
	<b>Na</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>
<b>Bajo a Alto contenido en sodio</b>			
Ivess	55.0	27.0	7.0
Nestle pureza vital	79.6	51.5	5.2
Villavicencio	128.0	39.2	40.8
Cellier	134.0	25.0	15.0
Bell`s	153.0	21.0	13.0
Villa del sur	164.0	19.0	12.0
Ser	164.0	160.0	60.0
Sierra de los padres	205.0	13.5	4.5
Villavicencio sport	274.0	25.9	23.6 <sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Ídem 35

### Clasificación de los alimentos según su contenido en sodio.

Contenido en Na	Alimentos
Muy bajo: ( $<40$ mg%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cereales y harinas</li> <li>- Vegetales y frutas frescas</li> <li>- Aceites</li> <li>- Azúcar y dulces caseros</li> <li>- Infusiones naturales</li> <li>- Panificados sin sal, con levaduras</li> <li>- Aguas con muy bajo contenido en sodio</li> </ul>
Bajo y moderado ( $\geq 40$ mg% Y $>240$ mg%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leche, yogur y crema de leche.</li> <li>- Carnes y huevo</li> <li>- Quesos con bajo contenido en sodio</li> <li>- Vegetales ricos en Na( acelga, achicoria, apio, radicheta, espinaca, escarola, remolacha)</li> <li>- Aguas con bajo y alto tenor en sodio.</li> </ul>
Alto ( $\geq 240$ mg%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quesos de mesa o de rallar.</li> <li>- Manteca y margarina</li> <li>- Productos de panificación con sal</li> <li>- Agua mineral Villavicencio Sport.<sup>49</sup></li> </ul>

---

<sup>49</sup> Ídem 35

## ANEXO N° 5