



Licenciatura en Nutrición

Trabajo Final Integrador

“Consumo de soja y alimentos a base de soja en niños menores de 5 años”.

Alumna: Sanchez, Elisa

Docente: Lic. Ma. Florencia Ruiz

Buenos Aires, Marzo 2014-Febrero 2015

1 Resumen

CONSUMO DE SOJA Y ALIMENTOS A BASE DE SOJA EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.

Autor: Sanchez E. Mail:sanchezelisa.89@gmail.com

Universidad Isalud

Introducción: Las guías alimentarias para la población infantil de Argentina, recomiendan que los niños menores de 2 años no consuman soja, y que los niños de entre 2 y 5 años pueden hacerlo según el criterio de sus cuidadores. Pero son muchos los estudios realizados y más aún las controversias y creencias creadas entorno al consumo de la soja. En tanto no se resuelvan están controversias queda a criterio de los padres su inclusión o no de estos alimentos en la dieta. Pero, ¿los niños menores de 5 años consumen alimentos de soja? **Objetivo:** determinar cuál es el consumo de los alimentos de soja y alimentos a base de soja en niños menores de 5 años que asisten al jardín “Granja Jardín a Descubrir” de la localidad de San Miguel, provincia de Buenos Aires y cuáles son las creencias y saberes de los padres con respecto a ingesta de los mismos. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal. Se analizaron los resultados recabados de las encuestas de consumo de 60 niños, de preguntas cerradas de múltiples opciones además de preguntas por verdadero o falso. **Resultados:** el consumo diario promedio de soja es de 103,45 gs /día. De los niños menores de 2 años el 1,67 % (n=60) consume soja y/o alimentos a base de soja y de los niños mayores de 2 años el 13, 33% (n=60) los consume. **Conclusiones:** los niños menores de 5 años consumen soja, siendo el hogar es el lugar más frecuente de consumo y la principal causa de consumo es porque les gusta. Más del 50% de los padres no poseen los conocimientos adecuados sobre la alimentación infantil y el total de los padres encuestados no consultó con ningún profesional de la salud sobre el consumo de soja y alimentos a base de soja.

Palabras claves: soja; alimentación infantil; antinutrientes; fitatos; isoflavonas; fitoestrógenos; soja en niños; consumo de soja; recomendaciones nutricionales.

2	Índice	
1	RESUMEN	2
2	ÍNDICE	3
4	INTRODUCCIÓN.	5
5	MARCO TEÓRICO.	6
5.1	DEFINICIÓN DE LA SOJA	6
	CULTIVO EN ARGENTINA	6
5.2	COMPONENTES DE LA SOJA	6
5.3	PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS ESENCIALES.	8
5.4	HIDRATOS DE CARBONO	8
5.5	LÍPIDOS	9
5.6	VITAMINAS Y MINERALES	9
5.7	ANTINUTRIENTES	10
5.8	FITATOS	11
5.9	ISOFLAVONAS	11
5.10	ALIMENTOS A BASE DE SOJA	13
	DEFINICIONES SEGÚN EL CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y SUS USOS	13
6	LA SOJA EN LA ALIMENTACIÓN INFANTIL	16
6.1	ESTADO DE ARTE	17
7	METODOLOGÍA	22
7.1	TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	22
7.2	POBLACIÓN Y MUESTREO.	22
7.3	VARIABLES.	23
7.4	DIFICULTADES EN EL DISEÑO	24
7.5	HIPÓTESIS	24
7.6	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	24
8	RESULTADOS	25
9	DISCUSIÓN.	30
10	CONCLUSIONES.	31

<u>11</u>	<u>BIBLIOGRAFÍA.</u>	<u>33</u>
<u>12</u>	<u>ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.</u>	<u>37</u>
<u>13</u>	<u>ANEXO 2. ENCUESTA.</u>	<u>38</u>
<u>14</u>	<u>ANEXO 3. ARTÍCULO PERIODÍSTICO.</u>	<u>41</u>

3 Introducción.

Desde los primeros años de vida, los hábitos adecuados en la alimentación contribuyen de forma positiva en la construcción y en el mejoramiento de la salud infantil, además de incrementar el rendimiento físico e intelectual de los más pequeños. Está demostrado que la dieta y los hábitos dietéticos tienen una gran influencia sobre la salud, no sólo a corto sino también a largo plazo (1)(2).

Si bien las guías alimentarias para la población infantil de Argentina (3), vigentes, aclaran que está contraindicado el consumo de soja en los niños menores de 2 años, y que en el caso de los niños mayores de 2 años queda a criterio de las madres, padres o cuidadores.

No obstante, son muchas las controversias y creencias creadas entorno al consumo de la soja tanto como para alcanzar una alimentación saludable, como para reemplazar alimentos fuente de nutrientes indispensables para el crecimiento de los niños, acompañados al mismo tiempo de las publicidades que influyen y promocionan, estos alimentos de soja.

En tanto no se resuelvan estas controversias, con respecto al consumo de soja y alimentos a base de soja en niños, queda a criterio de los padres su inclusión o no de estos alimentos en la dieta, con todo lo que implica el incluir o no estos alimentos. Pero ¿cuál es el consumo de alimentos de soja y a base de soja en niños menores de 5 años que asisten al jardín “granja jardín a descubrir” de la localidad de San Miguel y cuáles son los conocimientos y creencias de los padres con respecto a la ingesta de los mismos?

Es por esto, que surge la necesidad de determinar cuál es el consumo de los alimentos de soja y alimentos a base de soja en niños menores de 5 años que asisten al jardín “Granja Jardín a Descubrir” de la localidad de San Miguel, provincia de Buenos Aires y cuáles son las creencias y saberes de los padres con respecto a ingesta de los mismos.

Se abordaron diferentes objetivos específicos como:

1. Relevar el consumo de alimentos a base de soja en la población infantil.
2. Determinar cuáles son los lugares o momentos de consumo.
3. Indagar sobre los motivos del consumo de alimentos a base de soja en esta población, por medio de una encuesta.
4. Establecer cuáles son los conocimientos de los padres con respecto a las recomendaciones nutricionales de los alimentos a base de soja en niños menores de 5 años.
5. Conocer si los padres consultaron con profesionales de la salud como pediatras o nutricionistas sobre el consumo de soja y alimentos a base de soja, en niños menores de 5 años.

4 Marco Teórico.

4.1 Definición de la Soja

La soja es una leguminosa arbustiva anual, originaria de China, su nombre científico es *Glycine Soja* Max (L.), pertenece a la familia Fabaceae y subfamilia Papilionoideae y en otros países como Portugal, Francia e Inglaterra se la conoce comúnmente como soya en Alemania, sojabohne y en Italia soia (4).

Cultivo en Argentina

Fue introducida en la Argentina en la década del '60 donde marcó el posicionamiento del cultivo y en la década del '70 se produjo el despegue de su producción. La campaña 76/77, en la que se cosecharon 1.400.000 de toneladas, puede considerarse como el inicio del verdadero incremento de la soja en la Argentina (5).

“La expansión de la soja en la Argentina ha desplazado otros cultivos como el arroz, el maíz, el girasol y el trigo; y ha trasladado otras actividades, como la ganadería, hacia áreas marginales. Los productores han logrado amplia rentabilidad en este cultivo gracias a los altos precios del mercado externo por la gran demanda y a los buenos rendimientos logrados en los últimos diez años producto de combinar la siembra directa con la soja modificada genéticamente”(6).

Según datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA), para 2013/14 se estima a una producción final cercana a los **54 millones de toneladas**, de los cuales 44.5 millones de toneladas se usan para la industrialización y otros usos. En los últimos 10 años paso de una superficie implantada de 14.200.00a una superficie implantada de 20.270.000.

El consumo interno en el último año 2013/2014 es de 2.193.687 de toneladas, esta cifra incluye a al grano de soja y sus derivados harina.

4.2 Componentes de la soja

Proteínas:β-conglicina, glicina (65-80%). Buena fuente proteica, aunque el aporte de metionina es limitado.

Hidratos de carbono:Almidones, sacarosa (2,5-8,2%), rafinosa (0,1-1%), estaquiosa (1,4-4,1%).

Grasas:Contenido elevado. Linoléico (50-54%), alfa linolénico

(6-9%), saturados (15%), monoinsaturados (24%, oleico)

Sustancias antinutritivas:Inhibidores de proteasas digestivas, lecitinas con función de hemaglutininas, sustancias de carácter bociógeno, fitatos.

Isoflavonas:Capacidad de unión con receptores estrogénicos.

TABA I. Contenido en nutrientes de la soja en forma de legumbre expresado en cantidad por 100 g.

Energía (Kcal)	416
Proteínas (g)	36
Carbohidratos (g)	30
Fibra (g)	9
Grasas totales (g)	20
Lípidos poliinsaturados (g)	11
Lecitina (g)	1-5
Colesterol (mg)	0
Sodio (mg)	5
Potasio (mg)	1.700
Calcio (mg)	277
Magnesio (mg)	240
Hierro (mg)	16
Zinc (mg)	3
Fósforo (mg)	580
Yodo (µg)	6
Flúor (µg)	130
Cobre (µg)	406
Tiamina (vitamina B1) (mg)	0,85
Riboflavina (vitamina B2) (mg)	0,4
Niacina (mg)	3
Vitamina K (µg)	190
Vitamina A (UI)	94
Vitamina E (mg)	13,3
Isoflavonas (mg)	200-300

Fuente: (36).

4.3 Proteínas y Aminoácidos esenciales.

Las proteínas son los compuestos orgánicos más abundantes del cuerpo. Desde el punto de vista funcional su papel es esencial, debido a que no hay ningún proceso en el organismo que no dependa de la presencia o actividad de las proteínas.

A las proteínas que contienen todos los aminoácidos esenciales se las denomina “proteínas completas”, estas se encuentran en los alimentos de origen animal, como carnes, huevos o lácteos o derivados. Las proteínas de vegetales, no aportan todos los aminoácidos esenciales, “proteínas incompletas”. En el caso de la soja, es deficitaria en metionina(7).

TABLA II. Composición aminoácida de la harina de soja y de la proteína de referencia de la FAO (en gramos por 16 g de N)

Aminoácido	Harina de soja	Proteína de referencia de la FAO
Arginina	7	2
Histidina	2,4	2,4
Isoleucina	4,2	4,2
Leucina	7,7	4,8
Lisina	6,4	4,2
Metionina	1	2,2
Metionina + cistina	2,2	4,2
Fenilalanina	4,7	2,8
Treonina	3,6	2,6
Triptófano	1,7	1,4
Valina	4,4	4,2

Fuente: (7).

4.4 Hidratos de Carbono

Los hidratos de carbono de la soja se pueden clasificar en solubles e insolubles.

Los solubles son mayoritariamente oligosacáridos: rafinosa, estaquiosa y verbascosa; y polisacáridos solubles, que comprende la fibra soluble, principalmente pectinas.

Los carbohidratos insolubles son hemicelulosa, celulosa, lignina, pectinas insolubles y otros polisacáridos no digeribles, por lo que constituyen la fibra dietaria insoluble de la soja.

La soja aporta 9% de fibra alimentaria, que principalmente consiste en lignina, celulosa y hemicelulosa (arabinogalactanos). La cáscara de la soja contiene la mayoría de la fibra del grano (87%). Es decir, la soja contiene tanto hidratos de carbono solubles como insolubles. La fracción soluble contiene oligosacáridos que aportan a la mayoría de los productos de soja el sabor característico. Estos últimos años, ha comenzado a tener importancia como nuevos ingredientes prebióticos de ciertos alimentos, ya que estimulan el crecimiento de bacterias beneficiosas que se encuentran en el intestino grueso, principalmente bifidobacterias (8).

4.5 Lípidos

La mayor proporción de componentes grasos de la soja corresponden a los ácidos grasos insaturados. Se destacan el ácido oleico, principal representante de los ácidos grasos monoinsaturados, y dos ácidos grasos poliinsaturados, el ácido linoléico(18:2, ω -6) y el ácido linolénico (18:3, ω -3). Estos dos son esenciales para el organismo, debido a que nuestro cuerpo no los puede sintetizar (7).

El boletín “Soja, propiedades nutricionales y su impacto en la salud”, creado por la Sociedad Argentina de Pediatría (2006), señala que el aceite de soja es rico en ácidos grasos poliinsaturados ya que tiene un alto nivel de insaturación. Además, se destaca por su elevado contenido linoléico (51%).

Además, agrega, que el 1,5 al 2,5% de los lípidos presentes en la soja, se encuentra en forma de lecitina. Esta es agregada en las formulaciones alimenticias, ya que tiene capacidad emulsionante.

Otro compuesto de interés en la fracción lipídica de la soja son los tocoferoles, los cuales actúan como antioxidantes naturales y tienen funciones de vitamina E. A escala industrial se utilizan para retardar la aparición de rancidez en alimentos ricos en grasas (7).

4.6 Vitaminas y minerales

Los minerales y las vitaminas son micronutrientes esenciales que cumplen funciones regulatorias del metabolismo corporal. La soja contiene una amplia gama de minerales Calcio, Hierro, Cobre, Fósforo y Zinc que se refleja, a su vez, en un alto valor de cenizas (5% al 6%). Sin embargo, la biodisponibilidad de estos micronutrientes se ve disminuida por la presencia de fitatos (que en este proceso actúan como antinutrientes) (6).

Algunas funciones del calcio son, plástica y de sostén en el caso del de los huesos y de los dientes, por otra parte, el calcio plasmático tiene una función reguladora, participando en los procesos de coagulación, en la permeabilidad de las membranas, como modulador nervioso y actuando en la propia acción hormonal, al intervenir en los proceso de señalización.

En cuanto al hierro, tiene un papel importante en el organismo, su déficit genera, anemia ferropénica, deficiencia inmunitaria y alteraciones de la conducta. El cobre, es un nutriente esencial, ya que forma parte de varias enzimas.

Por su parte, el fósforo, interviene en la mineralización de los huesos y los dientes. Forma parte de las moléculas de fosfolípidos, y en consecuencia, de todas las membranas celulares, e interviene en la estructura de los ácidos nucleicos. El zinc, forma parte del hueso y de diferentes enzimas, participa en importantes procesos metabólicos tales como la producción de linfocitos, síntesis proteica y almacenaje y liberación de insulina. En la soja se encuentran numerosas vitaminas, principalmente del grupo B la tiamina, pertenece al grupo de las vitaminas hidrosolubles y la niacina o ácido nicotínico y su amina, la nicotinamida, son derivados no tóxicos del alcaloide nicotina. Tanto el ácido nicotínico como la nicotinamida se absorben en el estómago y el intestino delgado. El hígado constituye un órgano central en el metabolismo de la niacina, donde, además se acumularse preferentemente en forma de NAD, se transforma en distintos metabolitos metilados y/o hidroxilados, que son posteriormente eliminados por la orina. También, contiene tocoferoles vitamina E, es liposoluble, su acción antioxidante protege a las células frente a los radicales libre y representa un papel esencial en el mantenimiento de la integridad de las membranas biológicas. Además, contiene vitamina A, esta se conoce también como retinol, en los vegetales se encuentra como provitamina en forma de carotenos.

La absorción intestinal de la vitamina A y de los carotenos se realiza en conjunto con los lípidos de la dieta, son por lo tanto, dependientes de las sales biliares y las enzimas digestivas derivadas del páncreas, que permiten la formación de micelas a partir de las partículas de emulsión que se forman en el intestino (8).

La función de la vitamina A es principalmente, el proceso de la visión. También participa, en procesos de crecimiento, diferenciación celular, respuesta inmune y protección de la piel (7).

4.7 Antinutrientes

Las verduras y las legumbres son un importante grupo de alimentos de origen vegetal, y una fuente de proteína alternativa y barata cuando la proteína animal no está disponible, como es el caso en

muchos países en desarrollo. Además de las proteínas, estos alimentos a la dieta también proporcionan cantidades adecuadas de minerales, vitaminas y carbohidratos. Sin embargo, la disponibilidad biológica de los nutrientes está limitada por la presencia de varias sustancias conocidas como antinutrientes que son anti-fisiológicos. Entre estos incluyen inhibidores de la proteasa, factores de flatulencia, polisacáridos no amiláceos, lectinas, ácido fítico, aminoácidos no proteicos, saponinas y compuestos fenólicos (9).

4.8 Fitatos

Los fitatos o ácido fítico, son sustancias con fósforo que están contenidas en el revestimiento externo de los granos de cereales. Estas moléculas se unen a las proteínas dificultando su absorción a nivel intestinal y también interfieren con la absorción de minerales, formando complejos con hierro, zinc, calcio, magnesio y cobre, limitando su utilización biológica (10) (11) (12) (9).

Hasta treinta gramos de proteína de soja se ha demostrado ser un inhibidor tanto de la absorción de hierro y zinc. Las interacciones entre el fitato, la soja y la absorción de zinc aún no se han podido explicar, se cree que además de los fitatos, otros compuestos en la soja son propensos a estar implicados (13).

Una dieta con altas concentraciones de fitatos, la alta ingesta de proteína de soja, son factores que disminuyen la absorción de zinc (14).

El fitato también es responsable de la baja biodisponibilidad del zinc en los productos a base de harina de soja (14). El efecto inhibitorio de los fitatos se potencia por la presencia en la dieta de altas concentraciones de calcio, ya que se forma un complejo calcio-zinc-fitato que es altamente insoluble e impide así la absorción de ambos minerales (15).

Se ha evidenciado, que al extraer los fitatos de la proteína de soja por métodos de precipitación, la absorción de zinc incrementa significativamente (16).

4.9 Isoflavonas

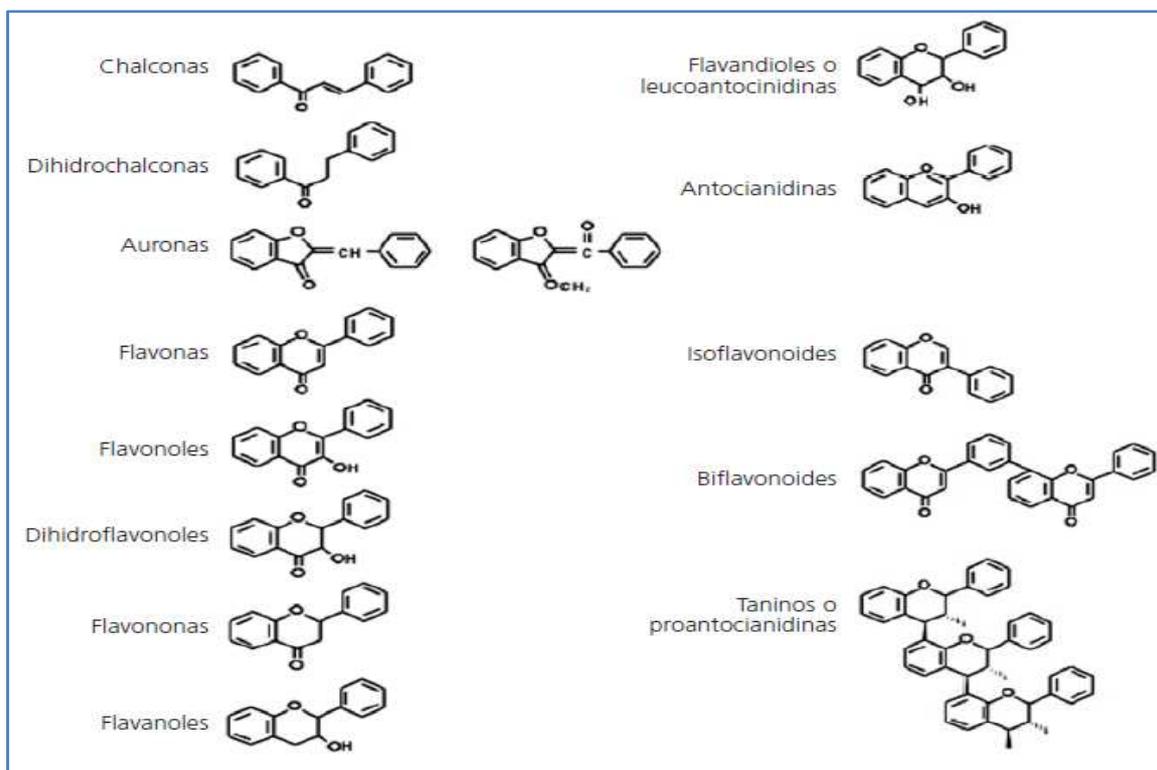
Forman parte del grupo de los denominados fitoestrógenos, compuestos de origen vegetal con posibilidad de ejercer en los organismos una acción de tipo hormonal, que puede resultar en agonista o antagonista de los estrógenos (8).

Los fitoestrógenos son compuestos fenólicos que pueden encontrarse en más de 300 especies vegetales, muchas presentes en una dieta regular - porotos, naranja, brócoli, manzana, soja, cebolla, semillas de lino, cereales, algunas frutas, entre otros – Se encuentran, asimismo, en el vino, cerveza y whisky. Dentro de este grupo se identifican las isoflavonas, lignanos (arroz, centeno, frutas, etc.). Se los asocia a una disminución en el riesgo de padecer ciertos cánceres hormonodependientes, optimizar el metabolismo lipídico y cálcico y, consiguientemente, preservar la estructura vascular y ósea(8) (17).

Las isoflavonas (principales: genistin, daidzen, glicitin) se encuentran en especial en las leguminosas y gramíneas (trébol, lentejas, garbanzos, arvejas, soja) pero su concentración en soja parece ser mucho mayor que en el resto del reino vegetal(8).

Actúan como precursores de los compuestos que serán farmacológicamente activos, para llegar a los cuales deben ser metabolizadas por las bacterias de la flora intestinal y transformadas (a genisteína, daidzeína y glicisteína respectivamente) en productos química y funcionalmente similares al 17-β- estradiol. Las más estudiadas en función de su actividad farmacológica (tratamiento del climaterio y menopausia como principales indicaciones), son las presentes en la soja(8) (17) (28).

FIGURA I. Principales familias de flavonoides y estructura química básica.



Fuente: (7)

4.10 Alimentos a base de soja

Cada vez son más utilizados los ingredientes comerciales de soja por la industria de alimentos para elaborar barras, pan, cereales para el desayuno, productos lácteos y bebidas (17).

Actualmente, existen en el mercado diferentes alimentos derivados del poroto de soja algunos ejemplos de ello son, los bebibles a partir de soja, concentrados de soja, aislados de soja, lasharinas con diferente contenido graso, queso de soja (tofu), salsa de soja, pasta de soja, milanesas de soja, aceite de soja, semillas tostadas, lecitina de soja, todos estos, con diferentes composiciones químicas y distintas aplicaciones en la alimentación.

Definiciones Según el Código Alimentario Argentino y sus usos

“Sémola de Soja o Soya: es el producto obtenido a partir de semillas de variedades de Glycine Max (L) Merrill”(4).

La harina de soja mantiene la mayor parte de la composición original de la soya, excepto el aceite, contiene aproximadamente 50% de proteína (en base seca); además, fibra y azúcares solubles. Este producto a sido utilizado como base para la elaboración de mezclas, comúnmente usadas en programas estatales de asistencia nutricional (18) (19).

“Hojuelas o Escamas (Flakes) proteínicas de origen vegetal: son los productos desgrasados que se presentan en forma de laminillas y que por molienda dan origen a las harinas y sémolas desgrasadas.

Hojuelas o Escamas (Flakes) de Soja o Soya, obtenidas a partir de semillas de variedades de Glycine Max (L) Merrill, sometidas o no a un calentamiento o tostado adecuado. La composición responderá a la de las harinas correspondientes en cada caso. Deberán cumplir con los requisitos de valor nutritivo e inocuidad establecidas para las harinas”(4).

“Concentrados de Soja o Soya: es el producto obtenido a partir de las semillas de variedades de Glycine Max (L) Merrill o de sus harinas o sémolas. Deberá contener como mínimo 70 por ciento de proteínas (N x 6,25) sobre base seca y cumplir con los requisitos de valor nutritivo e inocuidad establecidos para las harinas”(4).

Los concentrados de proteína de soya, tienen un menor nivel de carbohidratos que las harinas.

El componente de carbohidratos residual y la proteína de concentrados proporcionan una buena funcionalidad para extruidos y texturizados. Además, nuevas tecnologías permiten empleos en bebidas alimenticias y alimentos en barras. Ejemplos de ello son, Pastas, cervezas, ingredientes para panificación, productos dietéticos, o no convencionales como “leche hipoalergénica”, embutidos, etc. Los usos técnicos: Pegamentos, reactivos para análisis de laboratorio, pintura a base de agua, plásticos, pesticidas, funguicidas, textiles y productos de limpieza (8).

“Aislado de Soja o Soya: es el producto obtenido a partir de las semillas de variedades de Glycine Max (L) Merrill o de sus harinas o sémolas. Deberá contener como mínimo 90 por ciento de proteínas (N x 6,25) sobre base seca. El valor nutritivo de este producto expresado como PER no será menor de 1,8 y la inocuidad será la misma establecida para las harinas”(4).

La proteína aislada de soja presenta azúcares o fibra dietética. Procede de un proceso de refinación de los concentrados o de las harinas, posee alta digestibilidad y se usa para mejorar la calidad y cantidad de proteína en numerosos alimentos y también por sus propiedades funcionales.

Los bebibles de soja formulados con jugos ácidos, como los cítricos y azúcares, representan un factor de riesgo de caries y erosión dentaria en niños (20). También, algunas bebidas que se comercializan en el mercado argentino solo tienen el 0,6% de proteínas y la adición de otros ingredientes como jugos de diferentes frutas provocan un descenso de este nutriente y el aumento de otros como ser el nivel de glúcidos a un 10%, siendo este un valor muy bajo si lo comparamos con la leche de vaca o a sus derivados como quesos, yogur, postres, etc (21).

El bebible de soja se prepara a partir de los porotos de soja remojados crudos, que se extraen por molienda en agua a temperatura superior a 85°C, ya que a esta temperatura se inactiva la lipoxigenasa, que facilita la extracción de los componentes e impide la oxidación del aceite, que daría un producto con sabor y aroma desagradable. Es denominada erróneamente como “leche de soja”, debido a que este alimento no se debe comparar de ninguna manera con la leche, desde el punto de vista nutricional(22).

”Texturizado de Soja o Soya: es el producto obtenido a partir de las harinas de sémolas, concentrados o aislados de semillas de Glycine soja Max (L) Merrill. Deberán responder a los requisitos de valor nutritivo e inocuidad establecidos por Código Alimentario Argentino, para las harinas”(4).

*"Se denomina **Aceite de soya o de soja**, el obtenido de semilla de *Glycinemaxima L. Merr*" (4).*

El aceite refinado es utilizado en diferentes subproductos como la mayonesa, la margarina aceites de cocina y crema para café. También se utiliza en la elaboración de productos farmacéuticos. Usos técnicos: en la industria se lo utiliza como anticorrosivos, combustible ecológico, desinfectantes, fondo de linóleo, pinturas, funguicidas y pesticidas, jabones, champúes, detergentes, entre otros destinos, etc(19).

*La **lecitina** de uso alimentario se obtiene de los porotos de soja y otras fuentes vegetales. Es una mezcla compleja de fosfátidos insolubles en acetona compuesta en su mayorparte por fosfatidilcolina, fosfatidiletanolamina y fosfatidilinositol, combinados con otras sustancias tales como triglicéridos, ácidos grasos y carbohidratos. Los grados refinados de lecitina pueden contener estos componentes en proporciones variables y en combinaciones que dependen del tipo de fraccionamiento usado. En su forma libre de aceite, el producto contiene 90% o más fosfátidos. La consistencia en los grados natural y refinado puede variar desde plástica a fluida, en polvo o gránulos, dependiendo del contenido de ácidos grasos y de aceite y de la presencia o ausencia de otros diluyentes. Su color varía de amarillo pálido a pardo dependiendo del origen y de si es blanqueada o no. Inodora o con olor característico suave. Sabor suave. Para mejorar sus características de sabor o funcionales se puede reemplazar el aceite de soja por manteca de cacao u otros aceites vegetales alimenticios. Se utilizan en la industria alimenticia en emulsiones, productos panificados, dulces, chocolates y productos medicinales. Además tiene usos técnicos como productos de limpieza y pigmentos para pinturas, tintas, cosméticos y caucho(8).*

TABLA III. Valores de isoflavonas de algunos alimentos se expresan en mg por 100g.

Productos Alimenticios	Isoflavonas Totales	Daizeína	Genisteína
Harina de soja	177,89	71,19	96,83
Soja texturizada	148,61	59,62	78,90
Tofu	48,35	17,83	28,00
Tempeh	43,52	17,59	24,85
Miso	42,55	17,59	24,85
Brotos de soja	40,71	19,12	21,60
Leche de soja	9,65	4,45	6,06
Hamburguesa de soja	9,30	2,95	5,28
Bebida de soja	7,01	2,41	4,60

Fuente: (7).

5 La soja en la alimentación infantil

La soja tiene un elevado valor energético, el más alto de todas las leguminosas, a causa de su alto contenido en aceite, que es de muy buena calidad. Pero es deficitaria en muchos nutrientes, y por su alto contenido de fitatos interfiere en la absorción de múltiples nutrientes entre ellos hierro y zinc; tampoco es una buena fuente de calcio (7).

Es importante aclarar que, las guías alimentarias para la población infantil argentina del año 2006, vigentes a la fecha, no recomiendan que los niños menores de 2 años consuman soja o alimentos preparados a base de soja y en el caso de los niños mayores de 2 años su consumo queda a criterio de las madres, padres o cuidadores, pero recomiendan que uso no sea el pilar de la alimentación. No obstante, son muchas las controversias que se crearon entorno a la soja, por distintos estudios que se realizaron en diversos países y creencias populares para alcanzar una alimentación saludable, además de la influencia ejercida por las publicidades que promocionan, estos alimentos de soja (23). Hay diversos estudios que concluyen que los alimentos preparados con soja son contraindicados para la población infantil, ejemplo de ello son; la Jornada de Discusión Técnica: “Soja y Alimentación”, realizada el 16 de diciembre de 2002 en Buenos Aires, organizada por el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Nación, donde se consensuaron los aportes realizados por los distintos participantes. La cual dice entre otras cosas que, la utilización de la soja puede formar parte de la alimentación de personas mayores de cinco años, en buen estado de salud, y no debe considerarse como un elemento central de la misma (27) (30).

Además, existen factores negativos de la soja en la alimentación infantil, ejemplos de ellos son *interferencia con la absorción de minerales entre ellos el hierro y zinc, inhibición de la enzima tripsina, acumulación de cálculos renales y alergenidad y desalentar la ingestión de soja sin fermentar* (8) (32), por los cuales no se recomienda su utilización antes de los cinco años.

Se debe considerar que la soja y los alimentos derivados de la soja están contraindicados para niños menores de 2 años (3) (24).

Otra investigación realizada por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) difundida en diciembre del año 2005, establece que. La soja posee un real valor nutritivo y que por los componentes tóxicos o antinutrientes que posee, es conveniente que se consuma incorporada en la preparación de distintos platos para enriquecer así las comidas y lograr una dieta equilibrada. Sin embargo, esta recomendación tiene plena vigencia en el caso de adultos sanos o niños mayores de 5 años, pero no así para el caso de aquellos individuos que padezcan ciertas patologías como, por ejemplo, alergia o trastornos hormonales o del tracto

digestivo. En estos casos, la ingesta de productos a base de soja podría causar su agravamiento. En estos casos particulares, se aconseja recurrir a las indicaciones de un profesional médico. Es importante conocer cómo es la alimentación en los primeros años de vida, ya que es en este momento, donde el niño se desarrolla físicamente e intelectualmente. En este punto, es fundamental mencionar lo publicado en un boletín para consumidores, realizados en 2005 de ANMAT, el cual aclara que las bebidas de soja, tienen una relación calcio/fósforo inadecuada, si bien no aclara la existencia de ingestas máximas, afirma que puede ocasionar complicaciones de mineralización ósea en niños pequeños(29).

5.1 Estado de Arte

En el año 2009, el Hospital de la Universidad Inje en Corea, realizó un estudio de casos y controles con el objetivo de evaluar la asociación entre las concentraciones séricas de isoflavonas y el riesgo de pubertad precoz central en las niñas coreanas. Se llevó a cabo con ciento ocho niñas con pubertad precoz y 91 controles emparejados por edad. Los resultados arrojados fueron: las concentraciones séricas de daidzeína la genisteína y las isoflavonas totales fueron mayores en los niños con pubertad precoz central que en los niños normales. La prevalencia de pubertad precoz central fue significativamente mayor en los niños con el nivel sérico de isoflavonas ≥ 30 nmol / l que aquellos con nivel en suero de < 30 nmol / l. Estos resultados sugieren que las isoflavonas séricas elevadas pueden estar asociadas con el riesgo de pubertad precoz central en las niñas coreanas (25).

En el año 2007, el Departamento de Medicina de la Escuela Paulista de Medicina de la Universidad Federal de San Pablo, publicó el caso una niña con una edad promedio de 4,75 al momento del diagnóstico con telarquia asociado con el consumo excesivo de fitoestrógenos. La Telarca precoz es el desarrollo de mama antes de los 8 años de edad con dos picos de incidencia durante los dos primeros años de vida y después de 6 años de edad. Durante el seguimiento, se observó una ingesta diaria de alimentos a base de soja (> 40 mg fitoestrógenos / día). La soja contiene fitoestrógenos, especialmente genisteína y daidzeína. Durante el tratamiento se aconsejó a los padres y el consumo de soja se redujo a una vez por semana y la progresión de desarrollo puberal cesó. La paciente al finalizar el tratamiento con una edad promedio de 8,66 años, tuvo un crecimiento óseo y endocrino similar a las niñas de su misma edad. Algunas de las preguntas relacionadas con la seguridad alimentaria industrial, principalmente sobre los alimentos a base de soja, permanecen sin respuesta precisa. Aunque es bien sabido que la entidad de la pubertad precoz no progresiva y la telarca

prematura con desarrollo puberal en este caso, estaba fuertemente relacionada con excesiva ingesta de soja y otros alimentos ricos en fitoestrógenos (26).

Otro estudio realizado en el año 2007, en la Unidad de medicina familiar número 52 de Cuautitlán Izcalli, México, tuvo por objetivodemostrar que los niños con desnutrición de 1 a 4 años que reciben tratamiento con soja presentan un mejor porcentaje de recuperación de la talla y el peso. Para el estudio se tomó una muestra de 83 niños de 1 a 4 años con desnutrición y se formaron 3 grupos experimentales y 3 controles: el primero con niños de 1 a 2 años, el segundo con niños desde 2 años y un mes hasta 3 años, y el tercero con niños desde 3 años y un mes hasta 4 años. El estudio se llevó a cabo durante 12 meses. Los resultados obtenidos fueron, que el grupo experimental de 1 a 2 años obtuvo un incremento del peso y la talla superior al 80%. Sin embargo, la ganancia ponderal y en la talla en los otros grupos fue significativa, pero no como se esperaba. Se pudo concluir que hubo un mayor impacto en el grupo en el que se administró soja, en el que se observó una franca mejoría, una disminución en el grado de desnutrición y, en algunos casos, el restablecimiento del estado nutricional. Estos datos permiten afirmar que la modificación del grado de conocimiento de las madres de familia mediante una adecuada capacitación facilita la prevención de la desnutrición (33).

En el año 2006, la revista de investigación Clínica de México, publicó un trabajo cuyo objetivo era determinar el índice glucémico (IG), índice insulinémico (InIn) y la carga glucémica (CG) de diferentes bebidas de soja con un bajo y alto contenido de hidratos de carbono y compararlos con otros alimentos como maní, la leche entera, la fibra soluble y una comida para ver el efecto de los hidratos de carbono, la fibra y la grasa sobre los IG e InIn. El consumo de una bebida comercial de soja baja en hidratos de carbono (Ades Natural Light) generó que las concentraciones de glucosa se mantengan constantes (75.45 mg/dL) durante los 150. La bebida comercial de soja baja en hidratos de carbono sabor chocolate (Ades sabor Chocolate Light) presentó un pico de glucosa a los 30 min. (104 ± 2.84 mg/dL) que disminuye rápidamente al minuto 60 (81 ± 1.29 mg/ dL), para alcanzar una concentración de glucosa igual que en el ayuno. El IG de esta bebida fue de 18 que es clasificado con un IG bajo. Con respecto a las concentraciones de insulina, la bebida de soja comercial baja en hidratos de carbono (Ades Natural Light) presentó un pico máximo de insulina de 285.1 ± 71.9 pmol/L al minuto 30. La bebida de soja comercial baja en hidratos de carbono (Ades sabor chocolate Light) a los 30 min presentó un pico de insulina de 313.8 ± 70.1 pmol/L para disminuir significativamente hasta 92.4 ± 18.7 pmol/L en el minuto 150. El InIn fue de 10 para la bebida de

soja baja en hidratos de carbono (Ades Natural Light) y de 15 para la bebida de soja baja en hidratos de carbono sabor chocolate (Ades sabor Chocolate Light), ambos valores son considerados como InIn bajo. La carga glucémica de 200 mL de las bebidas de soja comerciales bajas en hidratos de carbono fueron de 0.2 y 2 para la bebida Ades Natural Light y Ades sabor Chocolate Light, respectivamente. Se demostró que las bebidas de soja presentan un IG bajo a moderado dependiendo de la presencia de otros componentes como son los hidratos de carbono y la fibra. La secreción de insulina fue significativamente menor en las bebidas de soja con bajo contenido de hidratos de carbono, concluyendo que pueden ser recomendadas en pacientes obesos con resistencia a la insulina o en pacientes diabéticos. Se recomienda que estas bebidas tengan bajo contenido en maltodextrinas y de preferencia con la adición de fibra soluble(34).

En el año 2009, la revista del Hospital de Clínicas de Porto Alegre publicó un estudio teniendo como propósito revisar críticamente la evidencia sobre el papel de la soja en nefropatías diabéticas (ND), fueron seleccionados seis ensayos clínicos aleatorizados realizados en pacientes con Diabetes Mellitus (DM), de los cuales cinco mostraron mejoría de al menos un marcador de la función renal con la dieta de soja. Los mecanismos por los que estas dietas promoverían la mejora de la ND no se han dilucidado. Se necesitan más estudios para éstos problemas pueden ser aclaradas y que los beneficios de la soja en ND se pueden confirmar. La ND es una complicación microvascular crónica observado con frecuencia en los pacientes con DM. Las estrategias que promueven la reducción de la acción y su mejora el perfil lipídico pueden ayudar a minimizar los riesgos de enfermedad cardiovascular y la progresión de ND en pacientes con DM. Las dietas que contienen proteína de soja han sido identificadas como una alternativa para la mejora de la ND en pacientes con DM, ya que la soja no parece cambiar significativamente el flujo sanguíneo renal en el período postprandial. Hay numerosos productos de soja el mercado y la inclusión de tales en una dieta probablemente tenga una buena aceptación, ya que la industria alimentaria ha mejorado palatabilidad de muchos de ellos. Considerando todo lo mencionado, se puede afirmar que existen pocas publicaciones sobre el papel de la proteína de soja y sus mecanismos de acción, a través del cual estas dietas promoverían mejora de los marcadores urinarios de la función renal. Otros estudios de mayor dimensión resultan necesarios para confirmar los beneficios de la proteína de soja en la ND (35).

La Sociedad Argentina de Nutrición en el año 2006 publicó el boletín, Soja, propiedades nutricionales y su impacto en la salud sugiriendo que la soja puede contribuir en el plan alimentario infantil a través de:

- Sus proteínas de alta calidad y ácidos grasos poliinsaturados.
- Su aporte de fibra alimentaria.
- La incorporación de alimentos gustosos y nutritivos –tales como bebidas de soja– en reemplazo de alimentos hipercalóricos y pobres en nutrientes –tales como gaseosas y jugos artificiales–.
- Su rol como fuente de micronutrientes esenciales, especialmente minerales y vitaminas en niños que no ingieren suficiente leche.

Agregó, que los Estados Unidos ha sido el país que más ha utilizado la soja como parte de sus programas de nutrición. Originalmente, se estableció una limitación del 30% en la sustitución de proteínas de origen cárnico por proteínas de la soja pero, a partir de 2000, esa limitación se eliminó al admitir que hasta el 100% de las proteínas alternativas de la carne podían provenir de la soja (8).

Debido a la gran controversia generada entorno al consumo de soja en niños menores de 5 años hay diversos estudios que sugieren a la soja y sus derivados como un alimentos totalmente apto y beneficioso para para estos niños, pero al mismo tiempo existen otros trabajos argumentado lo opuesto.

Se seleccionaron 6 estudios con argumentaciones bien diferenciadas, los primeros dos estudios realizados afirman que el consumo de soja puede alterar las concentraciones séricas de isoflavonas, generando cambios hormonales. En el segundo estudio se observó que al disminuir el consumo de soja, también disminuyeron las isoflavonas séricas, evidenciado claramente esta asociación.

Por otro lado, tres trabajos afirman que el consumo de soja beneficiaría a distintas enfermedades como desnutrición, neuropatía diabética o diabetes, ejerciendo beneficios evidentes de mejoría, como restablecimiento del estado nutricional, mejorar la función renal o concluyendo que los alimentos a base de soja pueden ser recomendados y consumidos por personas que padezcan de obesidad o resistencia a la insulina.

Por último, el boletín de la SAN (Sociedad Argentina de Nutrición), concluye que los alimentos de soja o a base de soja puede incluirse desde los primeros años de vida sin condiciones ni limitaciones para su consumo.

Por lo antes dicho, es importante indagar sobre cuál es el consumo de soja y los alimentos a base de soja en el jardín “Granja Jardín a Descubrir”, mediante las encuestas realizadas a los padres, y así poder evidenciar si existe consumo en los niños de entre 2 y 5 años de edad y si a pesar de estar contraindicado por las guías alimentarias para la población infantil de Argentina los niños menores de 2 años, tienen dentro de su alimentación estos alimentos de soja o a base de soja.

6 Metodología

6.1 Tipo de Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación es observacional transversal descriptivo. De enfoque cualitativo-cuantitativo.

6.2 Población y Muestreo.

Población: padres de 60 niños que asisten al jardín “granja jardín a descubrir” de la localidad de San Miguel

Tipo de Muestreo: No probabilístico accidental

Criterios de inclusión: Niños que asisten al jardín “granja jardín a descubrir” de la localidad de San Miguel Pcia de Buenos aires, con edades comprendidas entre 0 y 5 años de edad.

Criterios de Exclusión: Niños que sean alimentados con leche materna o fórmula exclusivamente. También se excluirá a todo aquel padre que no desee participar de la encuesta.

Criterios de Eliminación: Encuestas que se encuentren incompletas o mal contestadas.

6.3 Variables.

Dimensión	Variable	Definición Conceptual	Indicador	Categoría	Técnica/ Instrumento
Edad	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Edad (años)	-De 0 a 2 años -De 2 a 5 años	Encuesta.
Sexo	Sexo	Conjunto de factores orgánicos que distinguen al macho de la hembra.	Sexo	-Femenino -Masculino	
Alimentación	Ingesta de soja y alimentos a base de soja.	Consumo de alimentos que contengan soja en su composición.	Cantidad (g/ml)	-De 0 a 2 años 0 g = Adecuado. Mayor a 0 g = Inadecuado. -De 2 a 5 años 25 g = adecuado. Mayor a 25 = Inadecuado.	Encuesta.
Lugares o momentos de consumo de soja y alimentos a base de soja.	Lugar Momento		Lugar Momento	-Hogar -Escuela -Club -Ocasiones especiales -Desayuno -Almuerzo -Merienda -Cena -Entre comidas	Encuesta.
Motivos de consumo de soja y alimentos a base de soja	Motivos	Causa que determina el consumo de soja y alimentos a base de soja.	Motivo	-Saludable. -Le gusta. -Como reemplazo de las carnes. -Incorporar legumbres a la alimentación. -Otros.	Encuesta.
Creencias Conocimiento de recomendaciones nutricionales.	Creencias. Saber	Principios ideológicos de una persona. Conjunto de conocimientos que se adquirió mediante el estudio o la experiencia.	5 preguntas de verdadero o falso	-Mayor al 60%= Adecuado. -Menor al 60%= Inadecuado	Encuesta.
Recomendación profesional sobre el consumo de soja y alimentos a base de soja.	Recomendación.	Consejo que se da a una persona por considerarse ventajoso o beneficioso.	Consulta con un profesional de la salud.	-No. -Sí. Quién.	Encuesta

La FDA recomienda un consumo diario de 25 g.

6.4 Dificultades en el diseño

Hasta el momento no hay información suficiente sobre el contenido de antinutrientes e isoflavonas, en los rotulados de composición química y nutricional de los diferentes alimentos de soja y a base de soja disponibles en mercado de Argentina, tampoco existen bases de datos argentinas detallando las composiciones químicas de los productos producidos en el país.

6.5 Hipótesis

- Los niños menores de dos años consumen alimentos a base de soja, a pesar de que las recomendaciones nutricionales, de las Guías Alimentarias Argentinas para la población infantil, no los aconsejan en la alimentación, por falta de conocimiento de los padres.
- Los padres de los niños menores de dos años y los niños de entre dos y cinco años, que consumen alimentos a base de soja en su alimentación, la consideran un “alimento saludable”.

6.6 Método de recolección

Se utilizó una encuesta de consumo (ver anexo) teniendo en cuenta aquellos alimentos de mayor consumo en la población argentina, desde el poroto de soja y a sus derivados como hamburguesas, salchichas, jugos, tofu, entre otros. En la encuesta se tuvo en cuenta el alimento, la marca, la cantidad y la frecuencia de consumo.

Además se realizaron preguntas cerradas con múltiples opciones a marcar además de preguntas por verdadero o falso.

Las encuestas fueron contestadas por los padres, madres y/o cuidadores, a quienes se pidió detallar edad, sexo de los niños/as. Estas encuestas se entregaron en el cuaderno de comunicaciones de los niños, junto al consentimiento informado y algunas otras se realizaron a la salida del jardín.

La información obtenida fue tabulada en una planilla de Microsoft Excel 2010.

7 Resultados

La investigación fue realizada por una muestra de 60 niños (0 a 5 años de edad), la edad promedio del total de los niños encuestados fue de 3,52 años de edad. Los niños representan el 55% de la población mientras que las niñas el 45%.

GRÁFICO 1. Distribución de edades de la población total (n=60).

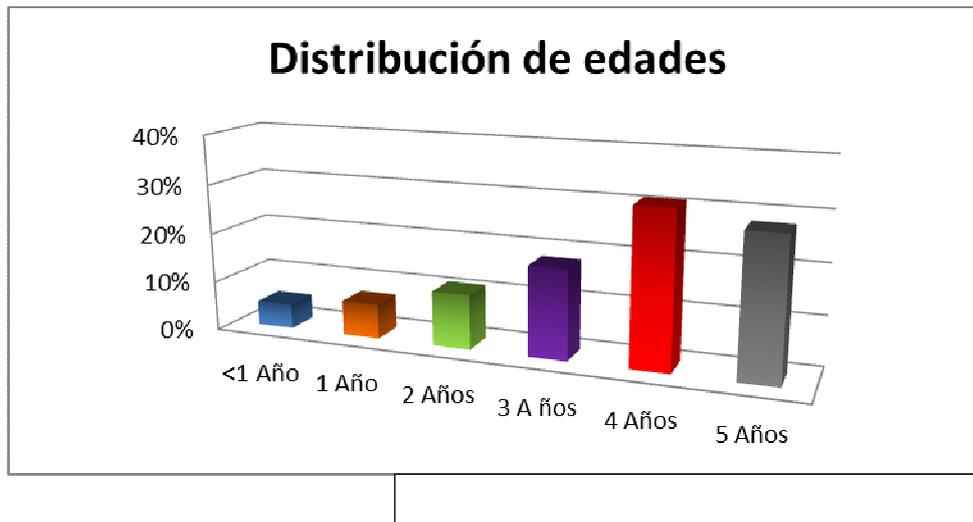
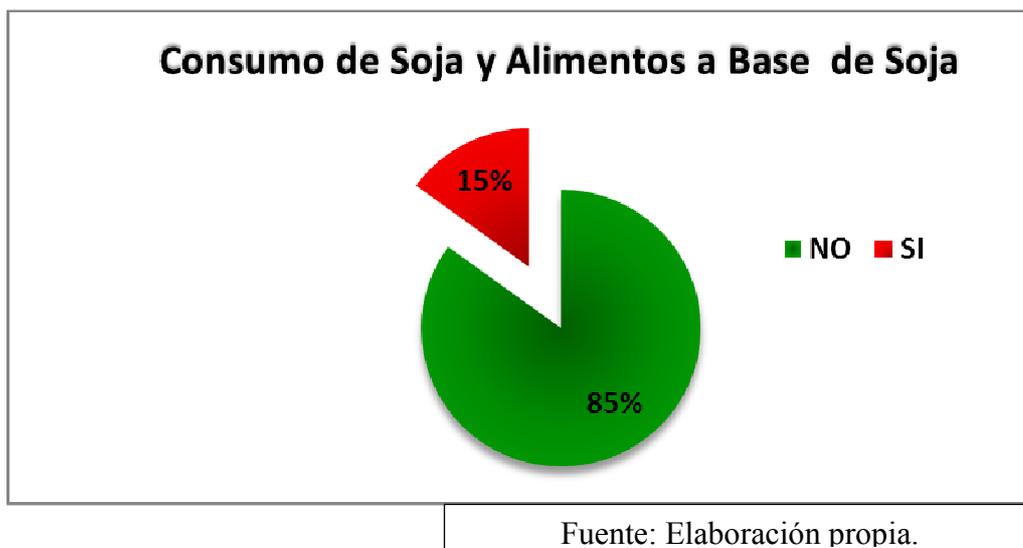
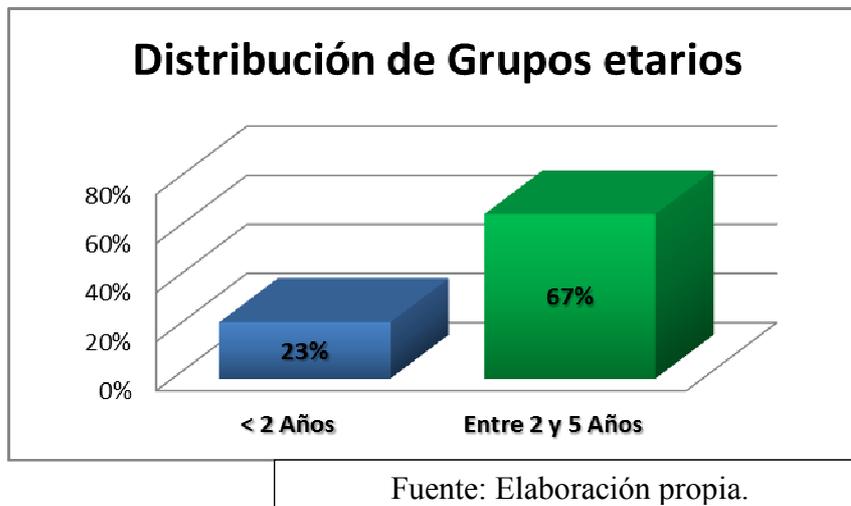


GRÁFICO 2. Consumo de soja de la población total (n=60).



Los niños menores de 2 años representan el 23,33 (n=60) % y los niños menores de 2 años el 76,67 % (n=60) de la población total.

GRÁFICO 3. Distribución de grupos etarios de menores de 2 años y de entre 2 y 5 años (n=60).



De los niños menores de 2 años el 1,67 % (n=60) consume soja y/o alimentos a base de soja y de los niños de entre 2 y 5 años el 13,33% (n=60) los consume.

Alimento de soja	Consumo Diario Promedio (gs/ml)
Jugo de soja	80,84
Milanesa de soja	14,76
Hamburguesa de soja	7,85
Consumo TOTAL	103,45

La FDA recomienda un consumo diario de 25 g.

Con el consumo diario promedio se calculó el contenido de isoflavonas consumidas por la población, arrojando los siguientes resultados:

Jugo de soja 5,67 mg/día de isoflavonas.

Hamburguesa de soja 0,73 mg/día de isoflavonas.

Milanesas de soja 0,94 mg/día de isoflavonas.

El consumo diario promedio de isoflavonas, es de 7,34 mg/día de isoflavonas.

Para calcular el contenido de isoflavonas se las milanesas de soja se utilizó la tabla de composición de USDA.

GRÁFICO4. Momentos de consumo frecuente de soja y/o alimentos a base de soja de niños de entre 2 a 5 años (n=60).

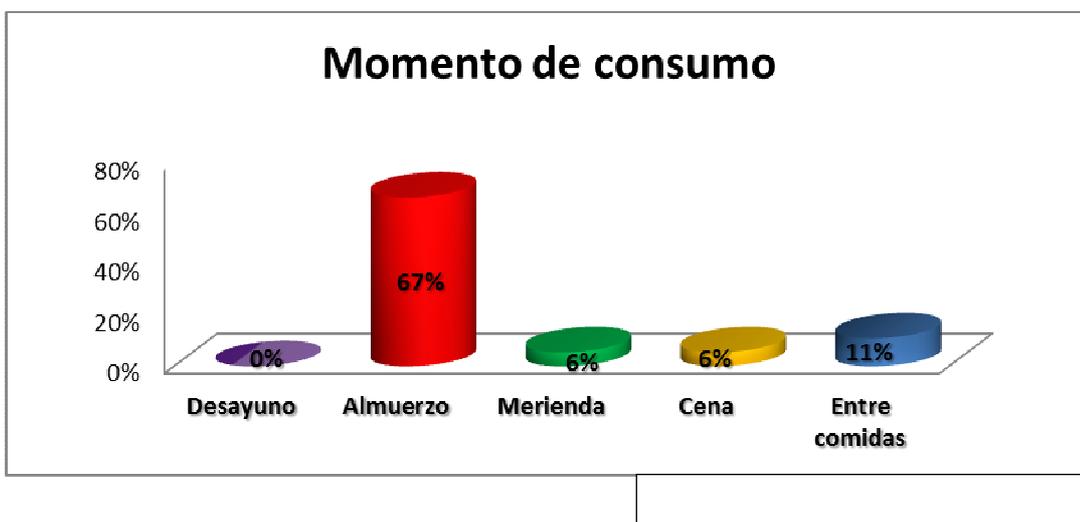


GRÁFICO 5. Momentos de consumo frecuente de soja y/o alimentos a base de soja de niños menores de 2 años (n=60).

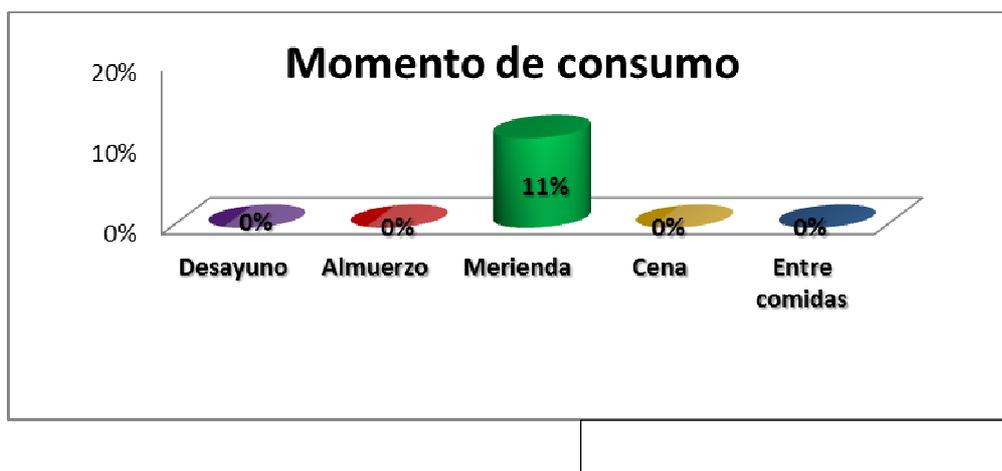
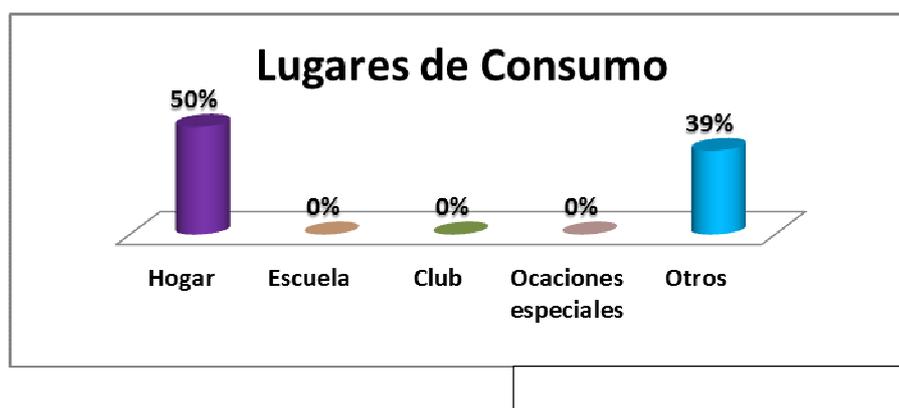


GRÁFICO6. Lugares frecuentes de consumo de soja y/o alimentos a base de soja de niños de entre 2 y 5 años (n=60).



En el GRÁFICO 6. La opción “otros” representada por el 39 % (n=60) el lugar de consumo es a la salida del jardín, donde se consumen los jugos de soja.

GRÁFICO 7. Lugares frecuentes de consumo de soja y/o alimentos a base de soja de niños menores de 2 años (n=60).

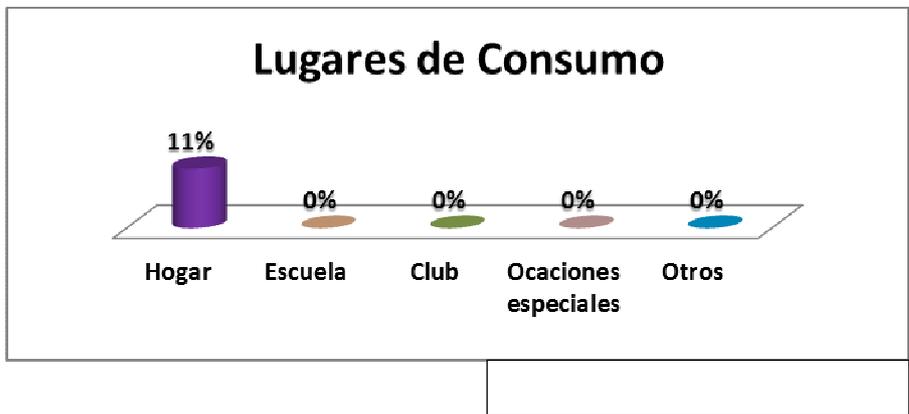


GRÁFICO 8. Motivos para consumir soja o alimentos a base de soja de niños de entre 2 y 5 años (n=60).

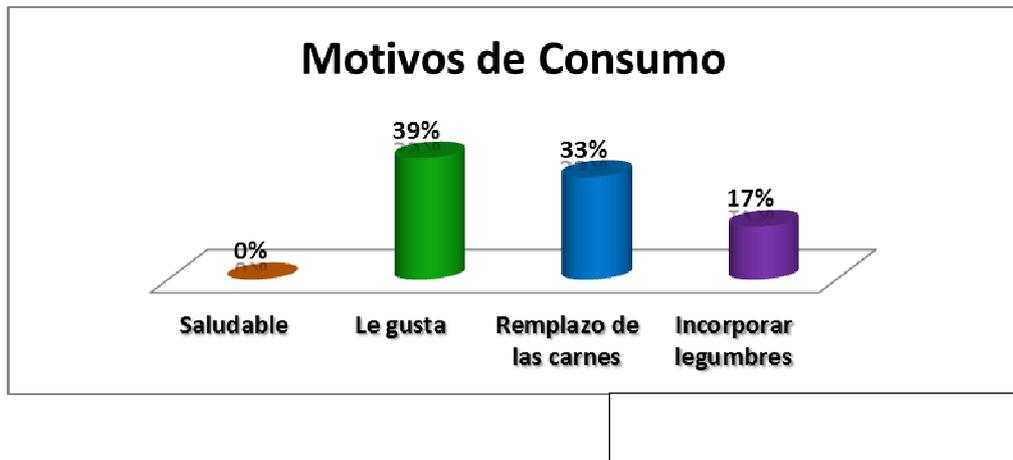


GRÁFICO 9. Motivos para consumir soja o alimentos a base de soja de niños menores de 2 años (n=60).

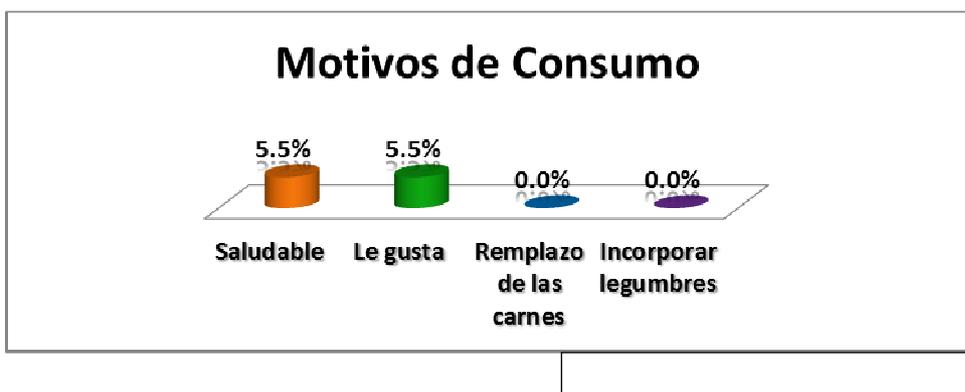


GRÁFICO10. Conocimiento de los padres de niños acerca de la soja y los alimentos a base de soja en la alimentación infantil (n=60).



El 11% (n=60) representado por “conocimiento Inadecuado” pertenece a los padres de los niños menores de 2 años que consumen soja o alimentos a base de soja.

Por último, el total 100% (n=60) de los padres encuestados afirma que no consultó a ningún profesional de la salud a la hora de incluir o no en la alimentación de los niños alimentos de soja o a base de soja.

8 Discusión.

La Sociedad Argentina de Nutrición publicó en el año 2006 el boletín, Soja, propiedades nutricionales y su impacto en la salud, el cual afirma que el consumo excesivo de grasas saturadas es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, que puede disminuirse con la inclusión de alimentos a base de soja, de bajo contenido de grasas saturadas y libres de colesterol. Esto comprende el consumo de soja texturizada como alternativa de carnes rojas, alimentos de soja líquidos, porotos y otros productos elaborados a base de harina de soja. Los alimentos bebibles fortificados a base de soja pueden ser adicionalmente una excelente fuente de calcio, vitamina D, potasio, fibra y hierro, nutrientes críticos para el crecimiento.

Haciendo énfasis que en la etapa de la niñez conocida como “deambulador”, entre los 6 y los 24 meses de edad, la introducción gradual de alimentos –tanto sólidos como líquidos– puede incluir soja en cualquiera de sus formas de manera segura y ayudar a balancear la alimentación disminuyendo grasas saturadas y aumentando el consumo de fibras(8).

Pero por otra parte, existen estudios como los mencionados anteriormente realizados en China y Brasil, los cuales sugieren que los niños alimentados desde edades muy tempranas aumentan sus concentraciones séricas de isoflavonas generando alteraciones del metabolismo como telarquia o pubertad precoz (25) (26).

Otros estudios asocian los beneficios de la soja en el mejoramiento de diversas enfermedades como desnutrición, diabetes y nefropatías diabéticas. Afirmando que la soja puede ser incluida para mejorar o disminuir las complicaciones asociadas a estas enfermedades (33) (34) (35).

Es importante aclarar, que en contra posición al boletín de la SAN las recomendaciones vigentes en Argentina, se fundamentan en las guías alimentarias para la población infantil de Argentina, y están establecidas que los niños menores de dos años no deben consumir soja ni sus derivados. Pero, por el contrario el presente trabajo evidencia que el 1,67 % (n=60) de los niños encuestados, menores de 2 años, consume soja y/o alimentos a base de soja, siendo un factor importante para la inclusión en la alimentación que los padres los consideran saludables.

9 Conclusiones.

El presente trabajo ha concluido, que la población de niños estudiada, consumen alimentos de soja y/o a base de soja, incluidos los niños menores de dos años (representados en el 1,67% (n=60)), lo que resulta inadecuado, ya que, las recomendaciones nutricionales de las guías alimentarias para la población infantil de Argentina no recomiendan su consumo. Hecho que da por confirmada la primera hipótesis planteada, ya que los niños menores de dos años consumen alimentos de soja.

Con respecto al consumo de soja y sus derivados en niños de entre dos y cinco años no se alcanza a cumplir la recomendación de la FDA que recomienda un consumo 25 g/día.

- ❖ El almuerzo es el momento más elegido para optar por los alimentos de soja y/o a base de soja, siendo el hogar el lugar más frecuente de consumo alcanzando el 67%, seguido del momento en donde los niños salen del jardín con el 11%. Se podría sugerir que en futuras investigaciones se indagara sobre porqué el almuerzo es el momento más elegido.

- ❖ Estos alimentos son elegidos fundamentalmente porque les gusta a los niños, ya que alcanza el 45% esta opción, mientras que la premisa de alimento saludable llega al 5,5%.

Esto último dicho, se da por refutada la segunda hipótesis que plantea que los padres de los niños menores de 5 años, que consumen soja y/o alimentos a base de soja en su alimentación, la consideran como un “alimento saludable”. Ya que se antepone el gusto del niño ante la elección de este tipo de alimentos y no así las creencias de los padres.

- ❖ Este punto, se fundamenta con los resultados evidenciados en la encuesta ya que más del 50% de los padres no poseen los conocimientos adecuados sobre la alimentación infantil, siendo este un punto problemático, debido a que los niños desde muy temprana edad toma elecciones erróneas por falta de asesoramiento o desinformación a cerca de los alimentos que pueden o no ser consumidos por los más pequeños. Resultaría muy beneficioso que los padres de los hijos que eligen el consumo de soja o derivados de ella tengan la información pertinente de las guías nutricionales y de los profesionales capacitados para cubrir de manera eficiente las necesidades alimentarias del niño en las etapas vitales de crecimiento y desarrollo.

- ❖ Es importante resaltar que el total de los padres, madres o cuidadores encuestados no consultó con ningún profesional sobre el consumo de soja y alimentos a base de soja en niños menores de 5 años. Hecho que debería ser replanteado de alguna manera tanto por parte de los padres como por los profesionales de la salud.

Este trabajo propone un plan de acción cuyo objetivo es mejorar el conocimiento de la comunidad a través de acciones integradas de salud y nutrición, priorizando las recomendaciones nutricionales.

Promoviendo el desarrollo de comportamientos saludables de alimentación y nutrición en la atención integral de la salud, con la participación de la comunidad en general. Fortaleciendo los conocimientos en alimentación y nutrición según un modelo de atención integral de salud. Proponiendo y desarrollando investigaciones en alimentación y nutrición según las etapas de vida, a nivel local, en función de las prioridades nutricionales.

10 Bibliografía.

1. Organización Panamericana de la Salud “Alimentación y Nutrición del niño pequeño: Memoria de la Reunión Subregional de los Países de Sudamérica, 2-4 diciembre 2008. Lima, Perú” Washington, 2009.
2. Pablo Durán, Guadalupe Mangialavori, Ana Biglieri, Laura Kogan, Enrique Abeyá Gilardon. Estudio descriptivo de la situación nutricional en niños de 6-72 meses de la República Argentina. Resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). Arch. argent. pediatr. v.107 n.5. Buenos Aires sep/oct. 2009.
3. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil, del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación. Guías para la población argentina infantil argentinas consideraciones para los equipos de salud. Argentina. 2006.
4. Capítulo XI: Alimentos vegetales. Código alimentario argentino.
Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/codigoa/Capitulo_XI.pdf
5. Rubinstein, Clara. Soja y nutrición: informe sobre el uso y la seguridad de la soja en la alimentación. Buenos Aires : ILSI ARGENTINA. Publitec, 2004.
6. Benbrook, C. Resistencia, aumento de problemas y costos que enfrentan los productores de soja en Argentina. Technical Paper N°8. 2005.
7. Saenzperez, Herrera Castillon. Haya Palazuelos, Hernandez Rodriguez, Jimenez Fernandez. La salud y la soja. Madrid. Instituto Tomás Pascual, 2007
8. Edgardo Ridner. Soja, propiedades nutricionales y su impacto en la salud. Buenos Aires: Grupo Q S.A: Sociedad Argentina de Nutrición, 2006.
9. Paulo Figueiredo. Antinutrientes en la alimentación humana. 2010.
Disponible en: <http://hdl.handle.net/10884/453>
10. Sally Fallon y Mary G. Enig, Ph. D. Por qué debe evitarse la soja. Washington.

Disponible en: http://www.oocities.org/alfil2_1999/soya3.html.

11. Carlos Damin. Problemas vinculados con la distribución de soja en comedores comunitarios. Buenos Aires. 2008.
12. Clara Isabel Febles Acosta. Estudio del contenido de fitatos en derivados de cereales de consumo en canarias (tesis doctoral). Canarias. Facultad del área de medicina preventiva y salud publica área de toxicología. 1998.
13. Lim KH, Riddell LJ, Nowson CA, Booth AO, Szymlek-Gay EA. Nutrientes. Hierro y la nutrición de zinc en el mundo económicamente desarrollado. N Engl J. 2013;5: 12-15.
14. Dibley MJ. Zinc. En: Bowman BA, Russell RM, editores. Conocimientos actuales sobre Nutrición. Estados Unidos: OPS/OMS; 2003 p.360-376.
15. Alimentación y Nutrición del Instituto de Medicina. Ingestas dietéticas de referencia (DRI) para la vitamina A, K, arsénico, boro, cromo, cobre, yodo, hierro, manganeso, molibdeno, níquel, silicio, vanadio y zinc. Washington D.C. 2002.
16. Paredes Guerra, Gloria ; Bolaños Díaz, Rafael. Biodisponibilidad de zinc. Rev. peru. pediatr. v.62 n.2 Lima 2009
17. Neven, L. Las isoflavonas-Una visión general de los beneficios para la salud y el mercado. Países Bajos. Aro-Industria alimentaria Hi-Tech nov/dic. 1996.
18. Rueda, J., Y. Kil-Chang and F. Martinez. Características funcionales de la harina de soja desgrasada texturizada. Agrociencia 38: 63–73. 2004.
19. Alejandra Dandan. El alimento para un país en crisis. Página 12. 2002. Sociedad. <http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-5747-2002-05-31.html>
20. Boletín Asoc. Argentina de Odontología para Niños 2000.

21. Alimentos a base de soja. Milanesas de soja. INTI. 2005.
22. Vanegas, L.S.; Restrepo, D.A.; López, J.H. Características de las bebidas con proteína de soja. *Rev.Fac.Nal.Agr.Medellín* 62(2): 5165-5175. 2009.
23. Nianbai Colmillo, Shanggong Yu, Thomas M. Badger *J. Agric. Comida química*. 2004, 52 (12), pp 4.012-4.020.
24. Miriam Bonadeo, Cristina Ciriaci, Susana Factorovich, Ángela Nakab, Adriana Peralta, Gladis Pernas, y col. 50 Preguntas frecuentes de alimentación complementaria. Por un niño sano en un mundo mejor. Sociedad argentina de pediatría. 2009.
Diponible en: <http://www.sap.org.ar/pronap/pronap2009/modulo2/76-104.pdf>
25. Jihye Kim, Shinhye Kim, KyoungHuh, Yunje Kim, HyojeeJoungy Mijung Parque. Concentraciones séricas elevadas de isoflavonas se asocian con el riesgo de pubertad precoz en las niñas de Corea. *Endocrinología Clínica Vol 75, N 6, páginas 831-835, diciembre 2001.*
26. Fortes. M, Mala Erba I, Luchini D y col. La ingesta excesiva de fitoestrógenos y telarca temprana: Reporte de un caso con correlación Posible. *ArqBrasEndocrinolMetab* 2007;51/3.
27. Foro para un Plan Nacional de Alimentación y Nutrición. UNICEF. 2002.
28. Slavin j. Beneficios Nutricional de proteína de soja y fibra de soja. *Mermelada DietAsoc*, 1991. 91: 816-29 Dees, C et al, "estrógenos dietéticos estimular célula humana para entrar en el ciclo celular," *HealthPerspectivesEnvirontemental*, 105 (Suplemento 3): 633-6. 1997.
29. ANMAT. Boletín Para consumidores. 2005.
30. Lorenzo J, Guidoni M, Diaz M y col. Nutrición del niño sano. 2007.
31. Elaine de Azevedo. Riesgos y controversias en la construcción social del concepto de comida sana: el caso de la soja. *Rev. salud pública vol.45 no.4 São Paulo agosto 2011.*

32. Marcandres Marisa. Recomendaciones nutricionales para los distintos grupos etarios. 2008.
33. Javier GarcíaGarroa, Guadalupe Gernández Flores, Gregorio Ramos Ortega. Tratamiento con soja de pacientes desnutridos de 1 a 4 años. *Aten Primaria*. 2007;39(2):69-73.
34. Nimbe Torres, Berenice Palacios González, Lilia Noriega López, Armando R. Tovar Palacio. Índice glucémico, índice insulinémico y carga glucémica de bebidas de soja con un contenido bajo y alto en hidratos de carbono. *Rev. invest. clín.* vol.58 no.5 México sep/oct. 2006.
- 10.1.1
35. FláviaMoraesSilva ,JussaraCarnevale de Almeida. Papel de la ingesta de soja en la nefropatía diabética. *Rev HCPA* 2009;29(1):60-69.
36. Calvo Aldea, d. La soja: valor dietético y nutricional, 2006.
Disponibile en: <http://www.soygrowers.com>

11 ANEXO 1. Consentimiento Informado.

Consentimiento informado

Sres. padres:

Mi nombre es Elisa Sanchez y me encuentro realizando el trabajo final integrador de la Licenciatura en nutrición, en la Universidad Isalud, sito en Venezuela 931. El propósito del presente trabajo es conocer el consumo diario de soja y los alimentos a base de soja en niños menores de 5 años que asisten al jardín “Granja Jardín a descubrir” y cuáles son las creencias y saberes de los padres con respecto a ingesta de los mismos.

Es por eso que lo convoco para participar en este estudio, que consiste en responder las preguntas de la encuesta.

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

Las encuestas son anónimas, y usted puede abandonar el estudio si así lo desea. Toda la información será confidencial, y en la encuesta que le realizaremos no se identificará ni el nombre de ustedes ni el de sus hijos.

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

He comprendido la explicación recibida sobre el estudio que se está llevando a cabo.

.....
Firma

.....
Nombre

12 ANEXO 2. Encuesta.

ENCUESTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS A BASE DE SOJA

EDAD: SEXO:

1. ¿El/la niño/a consume soja o alimentos a base de soja?

- SI.
- NO.

Si señalo la opción **NO**, aquí termina la encuesta. De lo contrario continuar.

ALIMENTO	MARCA	PORCIÓN/CANTIDAD	FRECUENCIA DE CONSUMO		VECES POR SEMANA							
			QUINCENAL	MENSUAL	1	2	3	4	5	6	7	
Yogur de Soja		POTE X 125g										
		POTE X 200g										
		1 VASO(200cc)										
Queso de Soja (tofu)		1/2 PAQUETE (50g)										
		1/4 PAQUETE (25g)										
Leche de soja		1 VASO										
Jugo de soja (Ades, Soyyo)		CAJA CHICA (200cc)										
		1 VASO										
Milanesas de soja		1 MILANESA										
		2 MILANESAS										
		3 MILANESAS										
Hamburguesas de soja		1 HAMBURGUESA										
		2 HAMBURGUESAS										
		3 HAMBURGUESAS										
Salchichas de soja		1 SALCHICHA										
		2 SALCHICHAS										
		3 SALCHICHAS										
Brote de soja		1 PLATO HONDO										
		1/2 PLATO HONDO										
Texturizado de		1 POCILLO										

soja (Orali)		1/2 POCILLO																	
Salsa de soja		1 CUCHARA SOPERA																	
		2 CUCHARAS SOPERAS																	
Otros																			

2. a. Señale en qué momento/s consume frecuentemente soja o alimentosa base de soja el niño/a.

Des no. Cen

Almuerzo. Entre comidas.

Merienda.

b. Señale en qué lugar/es consume frecuentemente soja o alimentos a base de soja el niño/a.

Hogar. Escuela.

Club. Ocasiones Especiales. Otros.....

3. ¿cuáles son los motivos para que el niño/a consuma soja y/o alimentos a base de soja?

Saludable.

Le gusta.

Como reemplazo de las carnes.

Incorporar legumbres a la alimentación.

Otros.....

4. Señale la opción que considere correcta.

- Los alimentos elaborados a base de soja previenen la osteoporosis.

VERDADERO FALSO

- La soja tiene las mismas propiedades nutricionales que la carne.

VERDADERO FALSO

- La soja posee fitatos beneficiosos para el desarrollo y crecimiento de los niños.

VERDADERO FALSO

-Existen consecuencias negativas en los niños que consumen alimentos a base de soja.

VERDADERO FALSO

- Además de las fórmulas a base de soja, se aconseja el consumo de otros alimentos a base de soja a partir de los primeros meses de vida.

VERDADERO FALSO

5. ¿Consultó con algún profesional de la salud (pediatra, nutricionista) sobre el consumo o no de soja o alimentos a base de soja en su hijo/a?

No

Sí quien.....

13 ANEXO 3. Artículo Periodístico.

EL CONSUMO DE SOJA SUS CONSECUENCIAS EN LA SALUD

Diario La Nación, Suplemento Cocina y Cultura, Sábado 7 de Diciembre del 2002, página 4, nota titulada "Huevo y Soja, fuentes proteicas".

Especialistas en nutrición y bioquímicos analizaron con representantes de fundaciones donantes que llevan adelante y financian programas y proyectos en salud, los beneficios e inconvenientes de incorporar el consumo de soja, como alternativa para paliar el hambre en los sectores más carecientes.

El doctor Alejandro O'Donnell, director del Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI), explicó que el problema de la alimentación, sobre todo en los niños menores de tres años, está referido a la deficiencia de hierro y de zinc; y no a la falta de proteínas, principal nutriente de la soja.

"El 50 por ciento de los chicos de entre 8 meses y 3 años en la Argentina están anémicos. El problema de la anemia pasa por la falta de ingesta de hierro y no por deficiencia de proteínas - advirtió O'Donnell- Por eso, debemos intensificar los programas de fortificación de alimentos en vez de ver a la soja como una panacea que solucionaría por completo el problema del hambre en la Argentina".

En tanto, la Licenciada Alicia Kossoy de la Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa (Aapresid) explicó que la propuesta de los productores de soja consiste en "dar lo que tienen" para cubrir en parte las necesidades de la población. "La idea es que esta iniciativa que se da con la soja se extienda a otros productores y que puedan centralizar y reorientar los excedentes de lo que producen" a comedores u organizaciones de la sociedad civil que lo requieran.

"La soja es un alimento más y se debe capacitar a la gente de cómo combinarla -opinó, por su parte, el nutricionista Sergio Britos. "Tampoco se debe reemplazar alimentos indispensables como son la leche y la carne", añadió.

Kossoy aclaró que las donaciones se realizan previa capacitación a los cocineros, y comentó que dentro de las recomendaciones de los productores se incluyen "evitar que los menores de dos años coman soja, consumirla dos veces por semana, y asociarla con otros alimentos".

Sin embargo, los participantes sostuvieron que la soja requiere de tiempo, energía y agua potable para su cocción, requisitos que, generalmente, los hogares más humildes carecen.

Al cierre del encuentro, los asistentes coincidieron en la necesidad de difundir entre la población un mensaje claro sobre el consumo de la soja y las claves de una buena alimentación, y por otro lado,

brindar capacitación a los cocineros y a quienes compran alimentos para los comedores comunitarios. "En la emergencia es importante que los nutricionistas, las organizaciones no gubernamentales, y el Estado presten la asistencia técnica y capacitación a quienes gestionan comedores, para que puedan funcionar mínimamente de la mano de ciertos contenidos básicos de planificación nutricional -concluyó O'Donnell- y que las empresas puedan apoyar este tipo de iniciativas".