



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL**

**PERCEPCION DE CALIDAD DE HUEVO  
VISTA POR UN GRUPO DE CONSUMIDORES  
DEL GRAN SANTIAGO**

**Rodrigo Paulo Araneda Uson**

**Memoria para optar al  
Título Profesional de Médico Veterinario  
Departamento de Medicina Preventiva Animal**

**Profesora Guía: Dra. Pilar Oviedo Hannig**

**Santiago - Chile  
2006**



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA ANIMAL**

**PERCEPCION DE CALIDAD DE HUEVO  
VISTA POR UN GRUPO DE CONSUMIDORES  
DEL GRAN SANTIAGO**

**Rodrigo Paulo Araneda Uson**

**Memoria para optar al  
Título Profesional de Médico Veterinario  
Departamento de Medicina Preventiva Animal**

NOTA FINAL:.....

	<b>NOTA</b>	<b>FIRMA</b>
<b>PROFESORA GUÍA: Dra. Pilar Oviedo Hannig</b>	.....	.....
<b>PROFESOR CONSEJERO: Dr. José Luis Arias</b>	.....	.....
<b>PROFESOR CONSEJERO: Dra. María Angélica Morales Miranda</b>	.....	.....

**Santiago - Chile  
2006**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. Introducción.....	1
II. Revisión Bibliográfica.....	3
II.1. Consumo <i>per cápita</i> de huevo.....	3
II.2. Producción de huevos mercado nacional.....	4
II.3. Beneficios nutricionales del huevo.....	5
II.4. La proteína del huevo.....	7
II.5. Lípidos del huevo.....	7
II.6. La clara del huevo.....	8
II.7. Medición de la calidad de la albúmina.....	10
II.8. La yema del huevo.....	13
II.9. Composición nutritiva del huevo.....	13
II.10. Vitaminas y minerales del huevo.....	14
II.11. Propiedades funcionales del huevo.....	15
II.12. Percepción de calidad de huevo en el mundo.....	17
III. Objetivos.....	28
IV. Material y método.....	29
V. Resultados.....	32
VI. Discusión.....	60
VII. Conclusiones.....	65
VIII. Referencias.....	67
IX. Anexo 1.....	70

## Summary

Egg is a complete and healthy food that has a huge nutritional value. It has a protein with a high biological quality which is also easy to digest. Nevertheless, egg's benefits have always been in doubt because of its elevated cholesterol level and fat which constitute factors of cardiovascular risk.

Beside these aspects, people who eat eggs choose them according to their own beliefs and based on non-equal parameters.

All over the world, there have been done many researches about the parameters used by people to buy eggs. Some people pay attention to expiration date, others choose them according to their size or their yolk color among other factors.

In our country, there has not been any research of this kind and not necessary the results obtained in other places can be used in our reality or portray the perception of the Chilean consumer.

Consequently, the main goal of the following research is to discover the perception of Chilean consumers of the quality of eggs. To do this, it was done a survey to 384 consumers of eggs, 192 people that belong to high level of society (A) and 192 that belong to low level of society (B). They were divided into 192 men and 192 women. It also was considered 4 age range of 48 people each.

Throughout this research, it was possible to discover that the perception of quality and the parameters used by people are varied. 91% of the surveyed consumers that belong to level B and 70% of the surveyed consumers that belong to level A, the refrigeration of eggs has little or none importance. 90% of level B consumers consider that the size of eggs is very important. More than 90% of consumers prefer colored eggs and less than 40% pay attention to the white consistency when they cook eggs.

Taking into account the color of eggs, more than 50% of consumers prefer colored yolk from 12 to 13 grade of Roche scale, among other results.

As a conclusion, it is possible to say that socioeconomic level, age and gender variables are not determining factors in the perception of the egg quality.

In decreasing order, the most important attributes to people are: shell condition, shell cleanliness, size, prize, shell colour, brand and finally refrigeration.

When people buy eggs, prize is more important for women than for men, and this situation can be better seen in level B than in A.

## Resumen

El huevo es un alimento de enorme riqueza nutricional, es sano y completo, posee una proteína de excelente valor biológico y fácil de digerir; sin embargo, siempre ha estado en tela de juicio, debido al alto contenido de colesterol y grasas, como factor de riesgo cardiovascular. Además de este aspecto, las personas que consumen huevos los eligen de acuerdo a sus conocimientos, creencias y por una serie de características, a las que cada una la asigna un valor diferente.

En el mundo, se han realizado diversos estudios acerca de que es lo determinante en las personas a la hora de adquirir huevos; es así como algunos se fijan en la fecha de vencimiento, otros los eligen según tamaño y también por el color de la yema y otros factores.

En nuestro país no se han realizado estudios de este tipo y no necesariamente los resultados obtenidos en otros lugares del mundo pueden extrapolarse a nuestra realidad o reflejan la percepción del consumidor chileno.

El siguiente estudio tiene por objeto saber cual es la percepción de calidad de huevo, en un grupo de consumidores en Chile. Para esto, se realizó una encuesta a 384 consumidores de huevos, 192 de estrato socioeconómico alto (A) y 192 de estrato bajo (B); divididos en 192 hombres y 192 mujeres. Se consideró 4 rangos de edad, de 48 personas cada uno.

A través de este estudio se pudo constatar que, la percepción de calidad y parámetros que los consumidores asocian a calidad, son variables. Para el 91% de

los entrevistados del estrato B y un 70% de los encuestados del estrato A, la refrigeración del huevo tiene poca y nula importancia; 90% de los consumidores del estrato B considera que el tamaño del huevo tiene alta y mucha importancia; sobre el 90% de los consumidores prefiere que el huevo sea de color, y menos del 40% se fija en la consistencia de la albúmina al cocinar un huevo. Con respecto al color, más del 50% de los consumidores prefieren colores de yema entre el grado 12 y 13 de la escala de Roche, entre otros resultados.

A modo de conclusión, se podría decir que, las variables edad, sexo y estrato socioeconómico, no son condicionantes en la percepción de la calidad de huevo.

Los atributos más importantes para los encuestados, en orden decreciente son: el estado de la cáscara; limpieza de la cáscara, tamaño, precio, color de la cáscara, marca y por último, refrigeración.

En el momento de comprar huevos, el precio es más importante para las mujeres que para los hombres y esta condición se observa más en el estrato B que en el estrato A.

## Summary

Egg is a complete and healthy food that has a huge nutritional value. It has a protein with a high biological quality which is also easy to digest. Nevertheless, egg's benefits have always been in doubt because of its elevated cholesterol level and fat which constitute factors of cardiovascular risk.

Beside these aspects, people who eat eggs choose them according to their own beliefs and based on non-equal parameters.

All over the world, there have been done many researches about the parameters used by people to buy eggs. Some people pay attention to expiration date, others choose them according to their size or their yolk color among other factors.

In our country, there has not been any research of this kind and not necessary the results obtained in other places can be used in our reality or portray the perception of the Chilean consumer.

Consequently, the main goal of the following research is to discover the perception of Chilean consumers of the quality of eggs. To do this, it was done a survey to 384 consumers of eggs, 192 people that belong to high level of society (A) and 192 that belong to low level of society (B). They were divided into 192 men and 192 women. It also was considered 4 age range of 48 people each.

Throughout this research, it was possible to discover that the perception of quality and the parameters used by people are varied. 91% of the surveyed consumers that



belong to level B and 70% of the surveyed consumers that belong to level A, the refrigeration of eggs has little or none importance. 90% of level B consumers consider that the size of eggs is very important. More than 90% of consumers prefer colored eggs and less than 40% pay attention to the white consistency when they cook eggs.

Taking into account the color of eggs, more than 50% of consumers prefer colored yolk from 12 to 13 grade of Roche scale, among other results.

As a conclusion, it is possible to say that socioeconomic level, age and gender variables are not determining factors in the perception of the egg quality.

In decreasing order, the most important attributes to people are: shell condition, shell cleanliness, size, prize, shell colour, brand and finally refrigeration.

When people buy eggs, prize is more important for women than for men, and this situation can be better seen in level B than in A.

## INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo ha existido la controversia de que el huevo es dañino para la salud; los temores comenzaron al término de la segunda guerra mundial, cuando la Asociación Americana del Corazón emitió un informe en el cual le responsabilizó en forma exclusiva del aumento del colesterol, de infartos y de otros graves trastornos cardiovasculares relacionados (Osorio, 2001). Este informe impresionó a todo el mundo y se registró un descenso paulatino en el consumo de huevos. Sin embargo, hoy en día esta misma asociación emitió un informe diciendo que todas las personas sanas, es decir el 75% de la población mundial, pueden consumir un huevo al día, sin preocupación alguna por un supuesto aumento del colesterol o riesgo de enfermedades cardiovasculares. El 25% restante, deberá vigilar constantemente su dieta más que el efecto del huevo en particular, ya que por razones genéticas existe una predisposición a absorber mayor cantidad de grasas de las que debería (Osorio, 2001). Debido a esta controversia, al consumidor le surgen dudas respecto a si el huevo es beneficioso o perjudicial para su salud. Por esto se han llevado a cabo estudios que demuestran las ventajas que significa incorporar con mayor frecuencia el huevo a la dieta.

El huevo tiene una enorme riqueza nutricional, es un alimento sano y completo. La variedad de nutrientes presentes en él lo hacen insustituible y es una muy buena fuente de proteína, de un alto valor biológico y fácil de digerir. El balance de los aminoácidos es tan bueno, que los científicos la utilizan como patrón para comparar otras fuentes de alimentos.

Adicionalmente es la fuente principal de fosfolípidos de la dieta diaria, y de ácido linoleico el cual es un ácido graso esencial que el organismo humano no puede sintetizar. El aporte de vitaminas y minerales es significativo, ya que cubre un gran porcentaje las recomendaciones de un adulto. Adicionalmente, la acción antioxidante de algunas vitaminas y minerales del huevo ayudan a proteger el organismo de los procesos degenerativos y enfermedades cardiovasculares (Mann, 2004).

En general, toda esta información está en manos de la comunidad científica, es decir, en un número reducido de personas, lo que se traduce en una gran desinformación y confusión por parte del consumidor por lo que el conocimiento de aquellos factores que considera el consumidor al momento de comprar huevo, lo han obtenido mediante la elaboración de encuestas, las que han emitido resultados muy claros; sin embargo, tal información es el reflejo de la cultura de los países en donde se han realizado dichos estudios. En Chile, se desconoce tal información, y no necesariamente los resultados obtenidos en otros países pueden ser aplicados a nuestra realidad. De allí la importancia de hacer nuestros propios estudios, cuyos resultados podrían ser aprovechados por los productores con el objeto de ofrecer al consumidor lo que él espera del producto.

## II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### II.1. Consumo per cápita de huevos en Chile

En el marco de la 42 Conferencia Mundial de Producción y Marketing del Huevo realizada en Santiago en el año 2003, uno de los directores de la asociación nacional de productores avícolas, Patricio Yávar, destacó que no existe relación entre problemas cardíacos y de colesterol e ingesta diaria de huevo. Bajo ese contexto, afirmó que con un consumo per cápita, de 177 huevos al año (cuadro 1), Chile se posiciona en el tercer lugar del ranking latinoamericano detrás de Colombia, pero aún muy lejos de Japón y México, con 430 y 330 unidades respectivamente (ASOHUEVO, 2005).

Cuadro 1: Consumo “per cápita” de huevos en Chile.

<b>Año</b>	<b>Consumo</b>
1993	153,3
1994	155,1
1995	152,9
1996	154,6
1997	162,7
1998	165,7
1999	161,6
2000	161,7
2001	172,6
2002	174,6
2003	166,5
2004	166,0
2005	166,0

Fuente: ASOHUEVO, 2005

El doctor Donald McNamara, de Egg Nutrition Center, afirmó que todos los estudios muestran que los huevos tienen muy poco efecto en los niveles de colesterol y no se relacionan con riesgos de enfermedades vasculares, agregando que la ingesta debiera alcanzar en un adulto las 7 a 10 unidades semanales (ASOHUEVO, 2005).

II.2. Respecto del mercado nacional, el año 2002 alcanzó US\$ 180 millones, lo que significa 2.275 millones de unidades, las cuales fueron producidas por 173 empresas avícolas (Cuadro 2).

En el año 1998 el consumo era de 166 huevos al año, por lo que este avance es muy importante para el país y además el crecimiento del mercado debería ser proporcional al crecimiento del PIB (ASOHUEVO, 2005).

Cuadro 2: Producción de huevos de consumo. Chile 1991 – 2003. (En miles)

<b>Año</b>	<b>Producción</b>
1991	1.625.631
1992	1.689.281
1993	1.774.322
1994	1.866.697
1995	1.852.760
1996	1.992.504
1997	2.015.607
1998	1.992.960
1999	2.089.105
2000	2.195.133
2001	2.312.342
2002	2.275.899
2003	2.275.409

(ODEPA, 2005)

Resulta interesante ver en el cuadro 2 como la producción tiene un incremento sostenido en la última década. La expansión de este sector se explica por los casi 10 millones de gallinas en producción, los altos niveles de productividad, óptima sanidad y tecnología de última generación utilizada en el proceso productivo.

El gran ritmo de crecimiento de este alimento proteico, responde al hecho de que enfrenta también una gran competencia por parte de las proteínas de origen animal, principalmente carne de vacuno y pollo.

### II.3. Beneficios nutricionales del huevo (Bolourchi, 2002).

El huevo es uno de los alimentos con la más alta densidad nutricional y de más bajo valor económico. Un huevo grande contiene 6 g de proteína, de los cuales aproximadamente 3 g están en la yema y 3 g en la clara y también contiene 5 g de materia grasa (Gebhardt y Thomas, 2002).

Por otro lado contiene una variada cantidad de vitaminas, muchos minerales y cerca de 80 calorías por unidad. Es el alimento ideal para ser incluido en la dieta de quienes desean limitar su ingesta energética, pero recibir los importantes nutrientes que su organismo requiere.

El tamaño del huevo determina el número de calorías que éste posee, así entonces, un huevo mediano provee aproximadamente 66 calorías, un huevo grande y extra grande

entrega 75 y 84 calorías respectivamente y un huevo jumbo posee alrededor de 94 calorías.

Es obvio que ningún alimento, a excepción de la leche materna, provee de todos los nutrientes necesarios para los niños en crecimiento, sin embargo el contener la amplia variedad de vitaminas y minerales anteriormente mencionados, sin dejar de mencionar su muy bajo valor económico hace del huevo un alimento ideal para incluirlo en la dieta de dos grupos de personas:

a.- Aquéllas que desean controlar y perder peso pueden usar el huevo como una fuente de muchos nutrientes y reducir la ingesta de alimentos con alto contenido de grasa y calorías, como es el caso de las carnes, la leche entera y productos lácteos altos en grasas como el queso y los helados.

b.- Aquellas personas de bajos ingresos económicos pueden usar el huevo como una fuente rica en nutrientes, versátil que se puede combinar con otros grupos de alimentos para ir variando la dieta y a muy bajo costo económico.

Las personas vegetarianas usan el huevo en lugar de carnes generando una gran variedad de recetas, y así ser combinados con vegetales en “omelette”, sopas, estofados, arroz y otros cereales, así como también utilizarse en aperitivos, plato de fondos o como postre.

#### II.4. La proteína del huevo (Bolourchi, 2002).

Es una de las proteínas de más alta calidad, con un patrón de aminoácidos casi igual al de los requerimientos aminoacídicos esenciales del ser humano. Por esta razón esta proteína es usada como estándar para evaluar la calidad proteica de otros alimentos.

La digestibilidad de la proteína es de un 97%. Esto significa que el 97% de estas proteínas son absorbidas por el intestino humano en la forma de aminoácidos. Los aminoácidos absorbidos están disponibles para sintetizar proteínas nuevas para el crecimiento corporal y mantención de tejidos o para reemplazar las proteínas perdidas. Esto posiciona a la proteína del huevo por sobre la de otros alimentos en cuanto a digestibilidad y disponibilidad biológica.

El valor biológico de la proteína del huevo es de un 94%. Esto indica una calidad proteica de alto porcentaje de eficiencia. A este 94% le sigue el valor biológico de la leche con un 84.5% y carnes en general con un 75%. Por lo tanto, los huevos y la leche proporcionan más aminoácidos para el crecimiento y mantención de los tejidos que las carnes en general, incluyendo vacunos, aves, cerdos y pescados.

#### II.5. Lípidos del huevo (Bolourchi, 2002).

El huevo contiene alrededor de 5 o 6 g de lípidos dependiendo de su tamaño. Un tercio o 1.5 g de ellos son saturados y dos tercios o 3.5 g son insaturados.



Ha sido demostrado que los lípidos saturados incrementan la síntesis de colesterol por las células del hígado con el resultante incremento del colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad) sanguíneo, en cambio los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados tienden a decrecer sus niveles de colesterol sanguíneo. Estos se encuentran en gran cantidad en los lípidos de los vegetales y pescados

En la actualidad, el huevo es decisivo para producir el “colesterol bueno”, al contener ácido esteárico, oleico, linoleico y omega-3 (Pokniak, 1993).

El contenido de colesterol del huevo es de aproximadamente 210 mg aunque se han reportado valores de 185, 200, 215, 218 ó 300 mg, pero generalmente se toma el valor de 200 mg/huevo. Este alto contenido de colesterol ha hecho que los profesionales de la salud prevengan a las personas, especialmente a quienes son susceptibles de presentar enfermedades cardiovasculares, de reducir su consumo a no más de 4 yemas a la semana.

#### II.6. La clara del huevo (Bolourchi, 2002).

La proteína de la clara es, en su mayoría albúmina, la cual representa el 67% del total de proteínas. La clara contiene además de las proteínas, niacina, riboflavina, cloro, magnesio, potasio, sodio y azufre.

La albúmina forma cuatro capas alternadas en forma concéntrica (albúmina delgada y albúmina densa). Desde la yema hacia afuera se observa la albúmina densa, delgada,

luego densa y por último una capa de albúmina delgada, las que mantienen a la yema en su posición central. A medida que pasa el tiempo la albúmina tiende a ser más delgada o menos consistente ya que las proteínas van cambiando sus características. Es por eso entonces que la clara de un huevo fresco se mantiene alta y firme, mientras que la de un huevo más viejo o añejo, tiende a esparcirse o extenderse. Esta condición es producto de la pérdida de los enlaces entre las proteínas constituyentes de la albúmina, por un efecto de aumento del pH, el que se explica por una liberación de anhídrido carbónico desde el interior del huevo para equilibrar su concentración con la del aire circundante.

El pH de un huevo recién ovipuesto es de 7.6 y se eleva a 8.5 después de 24 horas a 20°C, alcanzando valores de 9 a 9.4 luego de algunos días. Tales modificaciones se aceleran notablemente al aumentar la temperatura en el ambiente.

Al pasar el tiempo, por efecto de la licuefacción de la albúmina, las proteínas liberan el agua que sale hacia la yema, dejándola de mayor tamaño, más licuada y con manchas, produciendo contracción de las estructuras internas y aumentando el tamaño de la cámara de aire.

Cuando hay defectos en la estructura de la cáscara, se forman burbujas de agua al interior de ésta, haciendo que el huevo tenga una apariencia manchada debido a la presencia de zonas translúcidas. Además las chalazas se desprenden haciendo que la yema se mueva libremente dentro del huevo de modo que puede tomar contacto con la

superficie interna de la cáscara, lo que la hace más susceptible a contaminación bacteriana.

## II.7. Medición de la calidad de la albúmina

Arias *et al.*, 1998 señala que existen métodos realizados en huevos intactos y aquéllos realizados en huevos rotos.

Huevos intactos: Rotar un huevo y observar a trasluz. Si es fresco, la yema debería permanecer en su posición, redonda casi indistinguible y las chalazas deberían moverse junto a la yema en el plano de rotación.

Además determinar las dimensiones de la cámara de aire al transiluminar el huevo. Al respecto en Europa se considera aceptable una cámara de aire inferior a 4 mm de altura, mientras que en Chile, el Reglamento Sanitario de los Alimentos (MINSAL, 2005) da como límites 8 mm de altura en huevos no conservados y 10 mm de altura en huevos refrigerados.

Huevos rotos: estos métodos se basan en los cambios de las propiedades físicas o químicas que ocurren en la albúmina en función del tiempo y las condiciones ambientales. Por ejemplo, la temperatura o el tiempo producen una reacción en la ovoalbúmina que lleva a la formación de productos poliméricos de color café, y aumento de furosina, la cual se puede utilizar como método confiable para evaluar frescura, pero

tiene el inconveniente de ser muy lenta. Otra técnica es medir la concentración de hierro libre en la albúmina, el cual proviene de la descomposición de la yema.

Es útil también la prueba de la estabilidad al alcohol, que se basa en un aumento de la estabilidad térmica de las proteínas de la albúmina en el tiempo. Esta prueba mide la formación de un coágulo, en unidades de turbidez nefelométricas (NTU), las que disminuyen en la medida que se pierde la frescura de la albúmina.

Estos dos métodos, de huevo intacto y huevo roto, no son lo suficientemente rápidos, como para ser usados a gran escala.

Otro método consiste en medir la hidratación de las proteínas de la albúmina y la disociación de los complejos proteicos, formándose superficies hidrofóbicas. Mediante una espectroscopía de resonancia nuclear magnética de baja resolución (LR-NMR), se mide la capacidad de los protones del agua, de relajarse después de estimularlos. Cuando la albúmina está fresca, con agua ligada a sus moléculas, los protones se relajan rápidamente. Este método es rápido, pero de alto costo.

La medición del pH de la albúmina también permite estimar calidad. En este sentido se permiten valores de pH entre 7.8 y 8.2 valores más altos son de huevos no frescos. Esta técnica requiere mezclar la albúmina, por lo cual imposibilitaría la realización de otras pruebas complementarias.

A pesar de existir tantas pruebas, la más utilizada actualmente es la medición de la altura de la albúmina densa exterior, corregida por el peso del huevo, lo que se realiza en una superficie plana y se debe expresar el resultado en unidades Haugh (HU), cuyo rango varía de 0 a 100. Este método es sencillo y de bajo costo (cuadro 3).

Cuadro 3: Calidad de huevo y su relación con las unidades Haugh

<b>Unidades Haugh</b>	<b>Descripción Cualitativa</b>
90	Excelente
80	Muy Bueno
70	Aceptable
65	Marginal
60	Resistencia Consumidor
55	Pobre
50	Inaceptable

Los factores más importantes que influyen en la calidad de la albúmina son:

Edad de las aves: a medida que aumenta la edad, disminuye la calidad. Entonces, la forma de reducir esta variación, sería inducir pelecha. Este factor, sin embargo, no alcanza a alterar tanto la calidad como para llegar al nivel de resistencia del consumidor, salvo que se le sumen otros factores.

Humedad y temperatura de almacenaje: a medida que la temperatura de almacenaje aumenta se altera más la albúmina y más aún si la humedad relativa es baja.

## II.8. La yema del huevo (Bolourchi, 2002).

La yema o la porción amarilla del huevo representa, aproximadamente, el 33% del peso líquido del huevo. Ella contiene todos los lípidos entre los cuales están los ácidos grasos esenciales (linoleico y araquidónico) y también posee una moderada cantidad de ácidos grasos poliinsaturados los cuales son esenciales para muchas funciones biológicas (Lesckanich y Noble, 1997). Los dobles enlaces de los ácidos grasos insaturados, son particularmente sensibles al deterioro oxidativo y son potencialmente responsables de la formación de peróxidos, cambios de sabor, textura y color, pérdida de nutrientes y producción de productos tóxicos. Sin embargo la yema del huevo es muy resistente al deterioro oxidativo durante el almacenamiento bajo refrigeración (Pike y Peng, 1985).

## II.9. Composición nutritiva del huevo.

De acuerdo a los datos del departamento de agricultura de los Estados Unidos, el valor nutricional de un huevo grande es el siguiente: de los 38 g de agua, 29 g están en la clara, y 9 g en la yema. El contenido calórico de un huevo entero es de 75 calorías. 17 calorías provienen de la clara y 58 calorías de la yema. De los 6.5 g de proteínas, 3.5 g están en la clara y 2.75 g están en la yema. Los 0.61 g de carbohidratos están igualmente repartidos tanto en la clara como en la yema y como se mencionó anteriormente los 5 g de lípidos están contenidos en la yema del huevo.

Los lípidos de la yema se desglosan como sigue: Ácidos grasos, como triglicéridos 4.3 g; total de lípidos saturados, 1.6 g; total de lípidos monoinsaturados, 1.9 g y 0.7 g de lípidos poliinsaturados (Gebhardt y Thomas, 2002). Un huevo grande contiene 215 mg de colesterol como promedio y 0.6 g de ácido linoleico.

#### II.10. Vitaminas y minerales del huevo.

El análisis de las vitaminas es el siguiente: las vitaminas liposolubles (A, D y E) están presentes en la yema, con 317, 25, y 0.7 mg respectivamente. El tenor de vitaminas hidrosolubles es: cianocobalamina, 0.5 mcg; biotina, 9.98 mcg; ácido fólico, 24 mcg; piridoxina, 0.07 mg; riboflavina, 0.254 mg, y tiamina, 0.031 mg (Gebhardt y Thomas, 2002).

La biotina, vitamina del complejo B, juega un rol importante en el metabolismo y utilización de los lípidos, proteínas y carbohidratos. Esta vitamina está presente en muchos alimentos, además de la yema del huevo, y es sintetizada por las bacterias intestinales del organismo.

Los minerales contenidos en el huevo son: calcio, 25 mg; yodo, 0.024 mg; fierro, 0.72 mg; magnesio, 5 mg; manganeso, 0.013 mg; fósforo, 89 mg; potasio, 61 mg; sodio, 63 mg y zinc, 0.55 mg.

## II.11. Propiedades funcionales del huevo (IEH, 2005).

La complejidad de la composición del huevo y las características muy diferentes de las partes que lo componen (yema y clara) ofrecen múltiples posibilidades de utilización en la cocina en función de las cualidades físico-químicas u organolépticas que se requieran para cada receta. Así, el huevo tiene capacidad espumante, emulsionante, espesante, aglutinante y colorante, entre otras.

Por eso, además de los placeres gastronómicos que proporciona consumido en platos que lo emplean como único ingrediente (huevo frito, tortilla francesa, huevo cocido, escalfado, pasado por agua), el huevo se hace imprescindible en multitud de recetas que requieren su presencia para aportar sus propiedades funcionales características, entre las que destacan:

Capacidad coagulante: es una cualidad que comparten clara y yema. Se produce por la desnaturalización de las proteínas del huevo por efecto del calor o de la agitación mecánica. La ovoalbúmina es la fracción más importante de las proteínas que componen la clara y la principal responsable de este efecto. La coagulación de la clara comienza a los 57°C y a partir de 70°C la masa se solidifica. La yema comienza a espesarse a 65°C y deja de ser fluida a partir de los 70°C. La coagulación es muy útil en la elaboración de repostería (flanes, pudines), pero además es una de las propiedades más empleadas del huevo, cuyo tratamiento más común en la cocina es el calor (huevos cocidos, tortillas, rebozados, elaboración de repostería).



Capacidad aglutinante: es una característica de la clara y de la yema, aprovechada en elaboración de cecinas. Permite la unión de los diferentes componentes de un producto elaborado gracias a la capacidad de los sistemas coloides que son la clara y la yema, para formar geles en los que engloban otras sustancias añadidas. Los patés, por ejemplo, consiguen su textura gracias a esta propiedad.

Capacidad espumante: es una propiedad de la clara. La espuma es una emulsión agua-aire. La formación de espuma tras el batido es debida a las proteínas denominadas globulinas y lisozima. La estabilidad de la espuma formada se debe a la ovomucina. Las proteínas termo-coagulables previenen el desmoronamiento de la espuma durante la cocción. El poder espumante del huevo se aprovecha en repostería para la elaboración de merengues, mousses, claras a punto de nieve, bizcochos, etc.

Capacidad anticristalizante: la clara de huevo es la responsable de esta característica. Es muy útil en pastelería y confitería, donde se emplean soluciones sobresaturadas de azúcar. Un ejemplo es el empleo de la clara de huevo en la fabricación de turrón, que permite trabajar con concentraciones muy elevadas de azúcar sin que éste forme cristales detectables.

Capacidad emulsionante: es propia de la yema y conferida por su estructura, ya que es una emulsión del tipo aceite-agua. La yema confiere gran estabilidad a las emulsiones en las que interviene, debido a su viscosidad y a la presencia de lecitina. Esta propiedad es la que permite que ligen las salsas y mayonesas, entre otras.

Capacidad colorante: es propia de la yema, que aporta los pigmentos que le dan su color característico. Es especialmente importante en pastas alimenticias, repostería y salsas.

Capacidad aromatizante: el huevo tiene un aroma especial, aportado por la yema, que transmite a los platos en los que interviene. Esta propiedad es igualmente apreciada en la fabricación de pastas alimenticias (macarrones, raviolos, etc.) y en repostería.

## II.12. Percepción de calidad del huevo en el mundo.

Durante los últimos años ha existido, en todo el mundo, la interrogante acerca de que es lo que busca el consumidor al comprar huevos, es decir, que características busca en este producto, como distinguirlas y cuál es el orden de importancia que les da. Es así como se han realizado estudios, sobre la base de encuestas, para obtener esta información y poder entregar un producto que cumpla con las exigencias del consumidor. De esta forma en Holanda, Feenstra *et al.* (1992) realizaron un estudio cuantitativo para conocer aspectos relacionados con la calidad del huevo, tales como: frescura, tipo de huevo, color de yema, tamaño, color de la cáscara y lugar de compra.

Este estudio analiza el conocimiento y creencias del consumidor, comportamiento de compra y preferencias del uso del huevo, además de una prueba para identificar diferencias de sabor entre huevos que presentan distinta frescura, color de yema y color de cáscara.

Los resultados obtenidos reflejaron que los consumidores tienen poco conocimiento, y sí una serie de mitos acerca de lo que es la calidad del huevo; es así como algunos piensan que el sabor del huevo es dependiente del color de la yema. Esta creencia muchas veces es el resultado de las ideas que intercambian los propios consumidores.

En cuanto a la calidad, el estudio dio como resultado que el factor más importante, en este sentido, es su frescura, seguido por la forma de producción (batería de jaulas o postura en piso), color de la yema, lugar de compra, tamaño y color de cáscara. Estos aspectos son los más importantes a los ojos del consumidor holandés y son tan diversos que no es posible definir un huevo ideal. Cada consumidor tiene sus propias preferencias y sólo un grupo comparte una combinación de características.

El mismo año en California, Estados Unidos, Yaffee *et al.* (1992) realizaron otro estudio en grupos de personas de distintas edades, con el cual se pretendía conocer la actitud del consumidor hacia el huevo y el uso que le da. Para esto, se entrevistó a 1000 consumidores.

Los resultados obtenidos demostraron que a las personas jóvenes no les preocupa si el huevo es perjudicial para su salud, en cambio las personas mayores sí manifestaban preocupación por el contenido de colesterol y los alimentos ricos en grasa, de modo que trataban de sustituir el huevo en su dieta. También se les preguntó por el tamaño y número de huevos incluidos en la dieta, no observándose diferencias significativas entre ambos grupos.

Luego en Yugoslavia, Pavlovski y Masic (1993), quisieron investigar la actitud del consumidor hacia los diferentes sistemas de producción de huevos, manifestando con ello su preocupación por el bienestar animal que en la actualidad es un aspecto muy considerado en el mundo.

Para esto se encuestó a 564 personas (439 mujeres y 125 hombres), de los cuales un 80% manifestó que la producción extensiva proporciona huevos de mejor calidad. El 7,1% de las mujeres y 8,8% de los hombres piensan que el sistema de producción en jaula es mejor. Más del 50% de los consumidores aceptó el sistema de producción en jaula, mientras un 35% piensa que este sistema de producción es inhumano pero necesario, y sólo un 10% expresa que el sistema de producción en jaula se debe prohibir. Por otro lado, un 83% de los consumidores pagaría mayor precio por huevos obtenidos en un sistema de producción extensivo, mientras que un 16% de ellos no pagaría más.

Con la información recopilada se puede decir que hay una mayor preocupación de las personas por el bienestar de los animales productivos.

En Grecia, Yannakopoulos *et al.* (1994), realizaron una encuesta que consideró la situación geográfica de 214 consumidores, de los cuales 72.4% vivía en regiones urbanas y un 27.6% vivía en regiones semi-urbanas y rurales; del total, 61.3% prefiere huevos de tamaño normal, mientras que un 36.8% los prefiere de tamaño grande. En cuanto al color de la cáscara, un 54% de los consumidores prefiere huevos de color,

mientras que un 34.2% prefiere huevos blancos, no encontrándose diferencias significativas entre ambas regiones.

Algunos años más tarde, en Italia, Bruni (1999), realizó más de 600 encuestas en tres supermercados de Milán. El objetivo de la encuesta fue determinar que es lo que entiende el consumidor italiano acerca de la calidad al comprar huevos y cuales son sus criterios de selección. Este trabajo es similar al realizado en Holanda por Feenstra *et al.* (1992), pero en el caso italiano la calidad del huevo se identificó mediante 18 criterios entre los cuales el más importante fue la frescura, con 40.8% de las preferencias, color de la yema con 15.7%, consistencia de la albúmina con 9.2% y finalmente la marca con un 8.7%. De esta manera el 47% identifica calidad con características subjetivas como frescura, sabor, salubridad, mientras que el 43% identifica calidad con características tangibles como color de la yema, consistencia de la albúmina, tamaño, firmeza de la cáscara, peso y una buena apariencia de la yema; el 10% restante se inclinó por características periféricas tales como la marca, fecha de venta, fecha de exhibición, precio y empaque.

De las características tangibles, los consumidores prefieren el color de la yema, y en este sentido, un 60% escogió el grado 14 de la escala colorimétrica de Roche. Esta escala va de 1 a 15, abarcando todos los matices de color de yema, los cuales van de un amarillo pálido a un anaranjado fuerte, que se producen en las condiciones normales de una alimentación natural.

Cuando se preguntó con el objeto de priorizar la importancia de las características tangibles, se vió que en primer lugar está el color de la yema, en segundo la consistencia de la albúmina y luego la limpieza de la cáscara, es decir, las características internas son más importantes que las externas.

Durante el año 2003 varias entidades de sectores relacionados con la producción animal, organizados por la asociación de productores de huevos españoles se coordinaron para realizar un análisis de la actitud del consumidor hacia los alimentos de origen animal más significativos (vacuno, cerdo y pollo, leche y huevos) y cuales son los factores que el consumidor relaciona con la calidad. El estudio fue patrocinado por la empresa Roche Vitaminas y otras del rubro alimenticio (ASEPHRU, 2002).

Para determinar la importancia que ciertos atributos tienen en relación con la calidad del huevo, se pidió a los entrevistados que otorgaran puntajes entre 0 y 10 a una serie de características relacionadas con el producto, en función de la importancia que le concedían. Es así como los consumidores españoles valoran especialmente la frescura y la seguridad (que se consideran prácticamente sinónimos y puntúan con 9.24 y 8.76 respectivamente), seguido de su valor nutritivo 8.35, alimentación de las gallinas 8.12, características sensoriales 7.98, forma de crianza de las gallinas 7.92, comodidad de uso 6.94, el origen 6.78, información del etiquetado 6.47, impacto medioambiental de la producción 6.1, precio 6.09, tipo de envasado 5.31 y la marca 4.31.

Entre los factores de importancia para el consumidor, relacionados con la forma de producción, en primer lugar están los controles sanitarios con un 44.6%, seguidos por el

factor alimentación de las gallinas, escogido en un 30.5%, lo que refuerza la idea de que de una forma u otra se repiten en este atributo los tres primeros de la lista. Siguen a bastante distancia el 12% de los encuestados que indican que lo más importante para ellos es que las gallinas estén en un lugar limpio (seguridad una vez más), y por último el 10.7% de los encuestados prioriza "que las gallinas tengan espacio". El bienestar animal, entendido como la mayor o menor "comodidad" del ave no es, en España, considerado un factor relacionado con la calidad del huevo.

El origen de los huevos aparece en el orden séptimo de la lista de atributos de interés para el consumidor, por detrás de las características sensoriales. El origen se relaciona principalmente con el sistema de producción (extensivo o en jaula).

La información del etiquetado aparece en noveno lugar entre los atributos de importancia, por detrás del lugar de compra o vendedor.

Entre las informaciones que los consumidores desean ver en las etiquetas de los huevos, citan en primer lugar la fecha de puesta, con un 50% de preferencias, seguido de información sobre la alimentación de las gallinas (29%) y las garantías de controles sanitarios (17%), lo que es coherente con la valoración que le dan a los atributos relacionados con la seguridad. Siguen en orden de importancia la identificación del productor y la fecha de caducidad (14%), y el sistema o forma de producción (10%), seguido del valor nutritivo (7%).

El 57% de los entrevistados compra huevos envasados, y un 36% los compra a granel, solo un 6% afirma que le es indiferente o compra los más baratos. Los más jóvenes manifiestan en una mayor proporción comprar huevos envasados (65.7%) mientras que el grupo de personas de más de 48 años se inclina mayormente a comprar huevos a granel. Curiosamente, entre los hombres es también mayor la proporción de los que compra envasados (62.9%), frente al 53.6% de las mujeres.

Menos de un 7% de los entrevistados compran huevos con características especiales. De ellos, el 60.4% compran huevos camperos o de campo, el 13%, ecológicos o producidos orgánicamente y el 3.7% enriquecidos con DHA. El DHA es un ácido graso insaturado que pertenece a la serie omega 3 que no se produce en el organismo y, por tanto, debe ser aportado a través del consumo de productos ricos en este tipo de lípidos, como los pescados azules. Su papel antiagregante plaquetario, su capacidad para lograr un adecuado desarrollo cerebral en el feto, le convierten en uno de los lípidos más necesarios, pero su consumo es muchas veces deficiente. Tan sólo los esquimales, cuya dieta es rica en pescados, poseen unos niveles elevados de DHA, y es precisamente en esta población, donde la ciencia descubrió hace años que la incidencia de enfermedades coronarias era casi anecdótica.

Las razones para decidir por los huevos con características especiales, expuestas en pregunta abierta, son: el 21% los prefieren porque les gustan más y el 16% por confianza. El 9% afirma que son más sanos y el 8% los compra por el sabor. Un 5.2% de los encuestados que compran huevos con características especiales citan que "son



más naturales". El bienestar de las gallinas no es el argumento para la elección de huevos alternativos. El 80% de los entrevistados que no compran huevos con características especiales afirma que los huevos "normales" les ofrecen suficientes garantías. En casa, los huevos se guardan en la nevera en un 91% de los casos, actitud que destaca especialmente entre los más jóvenes.

Sobre la variación en los hábitos de consumo de huevos seis meses antes del estudio (de marzo a octubre del 2001), los datos muestran estabilidad en el consumo (el 94% de los entrevistados afirman consumir lo mismo). Un 2.6% de hogares declaran que han incrementado su consumo. Entre quienes han disminuido el consumo de huevos en los últimos seis meses (2.6%), el 63.1% cita como argumento el colesterol, un 10.2% piensa que "abusar es malo", un 4.4% lo asocia con enfermedades hepáticas y un 2.5% con salmonella.

En un 9.2% de los hogares hay alguien que no consume huevos. De ellos la mitad son adultos, una tercera parte niños y un 11% personas mayores. El argumento más empleado para no consumir huevos habitualmente está relacionado con la salud, seguido de que "no le gustan". Un 24% de quienes no consumen huevos de forma habitual lo hacen porque "tienen colesterol".

Preguntados por sus apreciaciones sobre el huevo, más del 80% de la población no ven en él ningún aspecto negativo. El 18% de entrevistados cree que hay aspectos negativos en los huevos, y en ese sentido un 62% de ellos citan al colesterol. La falta de frescura (4.4%), suciedad (3.7%), los riesgos de su manipulación en verano (2.10%) y la

mala alimentación de las gallinas 0.8% son otros aspectos negativos citados, y por último, las características sensoriales (aguados).

Cuando se pregunta por las ventajas del huevo como alimento, se responde que "gustan a la mayoría", son cómodos de preparar, pueden sustituir a la carne en el menú y son más ligeros. Hay casos excepcionales (fisicoculturistas) con un consumo de hasta 50 huevos/semana, argumentando que "aumentan la masa muscular".

Un 47% de los entrevistados opina que el valor nutritivo del huevo viene determinado por la alimentación de las gallinas. Muy por debajo, un 9%, opina que por sus proteínas, y un 5% opina que es la yema quien determina el valor nutritivo. Un 32% no ha sabido contestar a la pregunta. Ello nos debe llevar a una reflexión sobre hasta que punto las informaciones de las recientes crisis alimentarias han llevado a la población a tener ideas absolutamente erróneas y confusas en materia de nutrición.

Como conclusión, a la hora de comprar huevos el consumidor valora especialmente como factores de calidad, que sean seguros y nutritivos. La frescura del huevo esta directamente ligada con la seguridad.

El consumidor español está mayoritariamente satisfecho con los huevos que compra y quienes eligen comprar huevos de características especiales, lo hacen en muchas ocasiones motivados por sus percepciones sobre seguridad, lo que confirma que hay ideas preconcebidas en relación con el sistema de producción y la seguridad de los huevos, que no tienen por que corresponderse con la realidad.

Una gran mayoría de la población no ve aspectos negativos en el consumo de huevos, pero hay aún una parte de consumidores que siguen vinculando al huevo con el colesterol, a pesar de las numerosas informaciones científicas que, en los últimos años, desmienten que haya relación entre el consumo de huevos y el incremento del riesgo cardiovascular.

Por otro lado, estudios realizados en Europa por Hernández y Blanch (2000), dieron como resultados lo siguiente:

En cuanto a la calidad de la cáscara, en Alemania, un 65% de los consumidores dijo que ésta debe ser firme y fuerte, mientras que en España y Francia, solo un 49% y un 48% afirmaron lo mismo, respectivamente así como el 35% de los consumidores de Polonia e Inglaterra y el 26% de los italianos afirmaron lo mismo (cuadro 4).

**Cuadro 4:** Porcentaje de preferencia de la calidad de la albúmina  
(Consistencia y limpieza) según país

<b>País</b>	<b>% Preferencia consistencia de albúmina</b>	<b>% Preferencia limpieza de la albúmina</b>
Alemania	37	26
España	52	28
Francia	33	33
Inglaterra	50	25
Italia	38	35

Cabe destacar también que el consumidor de Inglaterra prefiere un huevo de cáscara firme, fuerte, limpia y que sea de color, además la clara debe ser limpia de buena consistencia y libre partículas extrañas y por último la yema debe ser entre el color 12 a 14 del abanico colorimétrico de Roche (IPP, 2002). Cuando se preguntó por la importancia del color de la yema, independiente de los colores de yema vistos, los consumidores lo asociaron con una mejor calidad.

En virtud de la amplitud de apreciaciones y percepciones respecto a la calidad del huevo y a la ausencia de estudios locales, se hace necesario estudiar las preferencias de los consumidores, y de este modo generar información que permita a los productores mejorar la calidad de los productos y orientar campañas de educación o fomento del consumo de huevos en el país.

### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1 OBJETIVO GENERAL**

- Conocer la percepción de la calidad del huevo en un grupo de consumidores de Santiago.

#### **III.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Determinar si el sexo, edad y el estrato socioeconómico constituyen condicionantes en la percepción de calidad del huevo.
- Identificar los factores determinantes de la calidad del huevo.

## IV. MATERIAL Y METODO

Para cumplir con los objetivos planteados se usaron los siguientes materiales y métodos

### 1.- Confección del instrumento de medición (Anexo 1)

El cuestionario fue elaborado en bloques diferenciados según los objetivos y variables a considerar en la investigación, y se divide del siguiente modo:

- Identificación por sexo, edad y situación socioeconómica del encuestado
- Percepción de las características externas del huevo
- Percepción de las características internas del huevo

### 2.- Validación del instrumento de medición

El instrumento de medición fue validado en pruebas y repruebas de campo que confirmaron el enfoque dado por el investigador en la formulación de las preguntas, además de comprobar que el contenido de ellas lograba los objetivos del estudio.

### 3.- Unidad muestral

La unidad muestral deseada se conformó por consumidores de huevo que pertenecían a los grupos socio económicos ABC1 (Estrato A) y D y E (Estrato B) que compraron el producto en supermercados y almacenes.

### 4.- Sistema de muestreo

Se eligió un muestreo no probabilístico de conveniencia. La aplicación de este tipo de muestreo se caracteriza por la limitación que tiene el investigador de conocer a priori la probabilidad de que los componentes de la muestra sean seleccionados. El muestreo de conveniencia está compuesto por unidades muestrales que faciliten su medida, sean accesibles y de carácter poco oneroso.

### 5.- Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de la muestra se hizo considerando los factores que se explican a continuación:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Dado que el universo muestral, es decir, la totalidad de personas que consumen huevo, es desconocido, el valor asociado a la variable  $p$  tiene la misma característica, por lo que en la práctica se asume su máximo valor: 0,5, situación que se denomina como supuesto de varianza máxima de la proporción:  $P \cdot Q = 0,25$ .

Según el criterio del investigador, se determinará el tamaño de la muestra con un intervalo de confianza de un 95% y un nivel de error de un 5%.

En conclusión, con varianza máxima, Confianza = 95% y Error = 5%, el tamaño de la muestra fue de 384 personas.

#### 6.- Análisis de datos

Luego de la recopilación de datos se procedió a realizar su análisis por medio del programa computacional SAS y EPIINFO versión 6.1, en el cual se construyeron distribuciones de frecuencias y se asociaron las características demográficas con las de percepción de calidad. Además este programa proporcionó todas las herramientas estadísticas necesarias para cumplir con los objetivos de la investigación y llegar a conclusiones consistentes y fidedignas.



## V. RESULTADOS

Caracterización de los encuestados:

- 1) Población total: 384 personas
- 2) Hombres 192  
Mujeres 192
- 3) Menores de 21 años: 48
- 4) Personas entre 21 y 30 años: 48
- 5) Personas entre 31 y 50 años: 48
- 6) Personas mayores de 50 años: 48
- 7) Estrato A: 192 personas del estrato socioeconómico ABC1
- 8) Estrato B: 192 personas del estrato socioeconómico D y E
- 9) El estrato socioeconómico se determinó tomando en cuenta las variables:
  - a.- Comuna de residencia
  - b.- Nivel de ingreso familiar
  - c.- Nivel de educación.

**Cuadro 5:** Importancia al comprar huevos según atributo. Estrato A v/s B (%)

ATRIBUTO	IMPORTANCIA									
	NULA		POCA		MEDIANA		ALTA		MUY	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
REFRIGERACIÓN *	10,4	32,8	59,4	58,3	19,3	4,7	3,6	1,6	7,3	2,6
PRECIO *	1,0	0,01	2,6	3,6	27,1	8,3	51,0	39,1	18,2	49,0
COLOR CÁSCARA *	6,3	2,1	8,3	6,3	19,3	25,5	38,5	47,9	27,6	18,2
LIMPIEZA CÁSCARA *	1,6	0,0	1,6	3,1	7,3	4,2	28,1	32,8	61,5	59,9
TIPO ENVASE *	12,0	14,1	16,1	37,0	47,9	35,9	18,2	9,9	5,7	3,1
ESTADO CÁSCARA	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	2,6	27,1	25,5	71,4	71,4
MARCA *	10,4	15,1	19,8	26,6	41,7	43,8	25,0	11,5	3,1	3,1
TAMAÑO *	0,0	1,0	7,3	1,6	15,1	6,3	39,6	39,6	38,0	51,6

\*: Diferencias Significativas

Del análisis del cuadro 5 se desprende que todos los atributos, excepto estado de la cáscara, presentan diferencias significativas, sin embargo, un análisis más detallado permite determinar la importancia que se le asigna a cada uno en particular.

Para el atributo refrigeración, ambos estratos coinciden en considerarlo poco importante. A pesar de ello, para el estrato B esta opinión es aún más marcada, al observar el alto porcentaje que se inclina por otorgarle nula importancia (32,8%).

Respecto al precio, ambos estratos le atribuyen importancia, sin embargo, en el estrato A, la inclinación es hacia mediana (27,1%) y alta importancia (51,0%) y en el B, a alta (39,1%) y muy importante (49,0%).

En cuanto a color de cáscara y limpieza de ella, ambos estratos manifiestan que los dos atributos son importantes; de hecho para color de cáscara se otorga alta importancia, en especial en el estrato B (47,9%) y en limpieza, es muy importante, en el estrato A (61,5 %).

El atributo tipo de envase es considerado un atributo de mediana importancia en ambos estratos, sin embargo, el estrato B, lo considera aún menos importante, al otorgarle un 37,0% al grado poco importante, que es el que marca la diferencia entre ambos grupos.

Con respecto al estado de la cáscara, si bien entre ambos estratos no hay diferencia significativa, ambos grupos consideran que es un atributo muy importante.

Cuando se pregunta por la importancia que se atribuye a la marca de los huevos, ambos estratos coinciden en asignarle mediana importancia, aunque el estrato A manifiesta que es más importante.

El tamaño del huevo, si bien para ambos estratos es alto o muy importante, para el estrato B adquiere mayor relevancia.

**Cuadro 6:** Importancia del atributo al comprar huevos en mujeres. Estrato A v/s B (%)

ATRIBUTO	IMPORTANCIA									
	NULA		POCA		MEDIANA		ALTA		MUY	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
REFRIGERACIÓN *	10,4	38,9	54,2	52,6	21,9	2,1	4,2	3,2	9,4	3,2
PRECIO *	1,0	0,0	0,0	4,2	21,9	11,6	53,1	37,9	24,0	46,3
COLOR CÁSCARA *	8,3	2,1	8,3	4,2	19,8	29,5	36,5	47,4	27,1	16,8
LIMPIEZA CÁSCARA	0,0	0,0	0,0	4,2	6,3	3,2	29,2	32,6	64,6	60,0
TIPO ENVASE *	17,7	15,8	12,5	35,8	47,9	29,5	17,7	14,7	4,2	4,2
ESTADO CÁSCARA	1,0	1,1	0,0	0,0	0,0	3,2	22,9	26,3	76,6	69,5
MARCA	15,6	18,9	17,7	23,2	37,5	37,9	24,0	14,7	5,2	5,3
TAMAÑO *	0,0	1,1	8,3	1,1	15,6	6,3	35,4	34,7	40,6	56,8

\*: Diferencias Significativas

Al analizar el cuadro 6, se observa, que limpieza de la cáscara, estado de la cáscara y la marca no presentan diferencias significativas. Del análisis de cada atributo en forma independiente, se desprende que en el caso de la refrigeración, ambos estratos la consideran de poca importancia.

A pesar de ello, existe una tendencia en las mujeres del estrato A a considerarla más importante, otorgándole un 21,9% a mediana importancia, en contra de un 2,1% del estrato B; por otro lado el estrato B le otorga un 38,9% a nula importancia.

En cuanto al precio, ambos estratos lo consideran importante, sin embargo, el estrato B lo considera más importante, asignándole un 37,9% a alta importancia y un 46,3% a muy importante.

El color de cáscara para el estrato B es de mediana a alta importancia, con 29,5 % y 47,4%, respectivamente. Para el estrato A es de alta a muy importante, con 36,5% y 27,1%, respectivamente.

Limpieza de cáscara es un atributo frente al cual no se observan diferencias significativas y en ambos estratos, se considera que éste es muy importante, con 64,6% para el estrato A y 60,0% para el estrato B.

El tipo de envase, en general es un atributo poco relevante, sin embargo, entre ambos estratos la diferencia se debe a que el estrato B considera que es de poca importancia (35,8%), en cambio el estrato A de mediana importancia (47,9%).

El estado de la cáscara no muestra diferencias significativas entre estratos y ambos consideran este atributo como muy importante, tendencia que es más evidente en el estrato A (76,6%).

En cuanto a la marca, ambos estratos consideran que es un atributo de mediana importancia, sin embargo, el estrato A lo valora más, como se confirma en el 24% que le asigna alta importancia.

Por último, el tamaño es considerado de mediana a mucha importancia por ambos grupos, sin embargo, el estrato B es el que mayor importancia le da, con un 34,7% y un 56,8%, respectivamente para alta y muy alta importancia.

Cuadro 7: Importancia del atributo al comprar huevos en hombres. Estrato A v/s B (%)

ATRIBUTO	IMPORTANCIA									
	NULA		POCA		MEDIANA		ALTA		MUY	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
REFRIGERACIÓN *	10,4	26,8	64,6	63,9	16,7	7,2	3,1	0,0	5,2	2,1
PRECIO *	1,0	0,0	5,2	3,1	32,3	5,2	49,0	40,2	12,5	51,5
COLOR CÁSCARA	4,2	2,1	8,3	8,2	18,8	21,6	40,6	48,5	28,1	19,6
LIMPIEZA CÁSCARA	3,1	0,0	3,1	2,1	8,3	5,2	27,1	33,0	58,3	59,8
TIPO ENVASE *	6,3	12,4	19,8	38,1	47,9	42,3	18,8	5,2	7,3	2,1
ESTADO CÁSCARA	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	2,1	31,3	24,7	66,7	73,2
MARCA *	5,2	11,3	21,9	29,9	45,8	49,5	26,0	8,2	1,0	8,1
TAMAÑO	0,0	1,0	6,3	2,1	14,6	6,2	43,8	44,3	35,4	46,4

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 7, los atributos refrigeración, precio, tipo de envase y marca presentan diferencias significativas y éstas se dan por que el estrato B es el que le otorga menor importancia a estos atributos y al analizar el caso de la refrigeración, ambos estratos (A

y B) coinciden en otorgarle la mayor ponderación a poca importancia, con un 64,6% y 63,9%, respectivamente.

El precio es un atributo importante para ambos estratos pero, claramente, en el estrato B esta condición es más relevante, con un 40,2% para alta y un 51,5% para muy importante.

Respecto al color y limpieza de la cáscara, a pesar de que ambos estratos muestran una tendencia similar en el sentido de considerar que son atributos importantes, para el estrato B, son aún más importante.

Frente a los atributos tipo de envase y marca, ambos estratos consideran que éstos son de mediana importancia.

Con respecto a estado de cáscara, ambos estratos lo consideran muy importante, en cambio el tamaño, si bien es un atributo importante, las preferencias se distribuyen casi equitativamente en los dos últimos grados, alta y muy importante.

**Cuadro 8:** Importancia del atributo al comprar huevos en menores de 21 años en los estratos A v/s B (%)

ATRIBUTO	IMPORTANCIA									
	NULA		POCA		MEDIANA		ALTA		MUY	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
REFRIGERACIÓN *	6,3	35,4	72,9	60,4	20,8	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0
PRECIO *	0,0	0,0	4,2	4,2	31,0	0,0	54,0	48,0	10,0	48,0
COLOR CÁSCARA	0,0	0,0	2,1	4,2	10,4	18,8	60,0	54,0	10,1	22,9
LIMPIEZA CÁSCARA	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	8,3	25,0	38,0	71,0	54,0
TIPO ENVASE *	4,2	22,9	12,5	41,7	67,0	29,0	16,7	6,3	0,0	0,0
ESTADO CÁSCARA	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	35,0	69,0	63,0
MARCA *	0,0	12,5	12,5	25,0	47,9	52,1	38,0	8,0	2,1	2,1
TAMAÑO	6,3	0,0	0,0	2,1	8,3	2,1	48,0	38,0	44,0	58,0

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 8 se aprecia que los atributos refrigeración, precio, tipo de envase y marca presentan diferencias significativas. Al análisis en particular se observa, en ambos estratos, que el atributo refrigeración muestra la misma tendencia que en los análisis anteriores, es decir, le atribuyen poca importancia siendo más marcada ésta en el estrato B alcanzando un 95.8% sumando los grados de nula y poca importancia.

Respecto al precio, para ambos estratos es importante, pero claramente lo es más en el estrato B, con un 96% en alta y mucha importancia, contra el 64% del estrato A.

El color de la cáscara no presenta diferencias, sin embargo el estrato B es el que más se inclina por este aspecto al marcar un 54% para alta y 22,9% para mucha importancia.

La limpieza de la cáscara es muy importante para ambos estratos pero lo es más para el estrato A con un 96% sumando alta y mucha importancia.

Al analizar el tipo de envase, este atributo presenta mediana y poca importancia y claramente se puede ver que el estrato A, se preocupa más de este aspecto, otorgándole un 67% a mediana importancia.

Estado de la cáscara, sin duda para ambos grupos es un atributo importante y se puede decir, que el estrato A es el más preocupado de este aspecto (100% de importancia).

La marca presenta mediana importancia para ambos estratos y es el estrato A el que manifiesta más interés por este atributo, al otorgarle un 38% al grado de alta importancia.

Cuando se preguntó por el tamaño de huevo, ambos estratos manifiestan mucha importancia por este atributo y se puede observar que el estrato B le otorga más importancia.

**Cuadro 9:** Importancia del atributo al comprar huevos en personas de 21 a 30 años en los estratos A v/s B (%)

ATRIBUTO	IMPORTANCIA									
	NULA		POCA		MEDIANA		ALTA		MUY	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
REFRIGERACIÓN *	10,4	40,0	56,3	52,0	12,5	4,0	4,2	0,0	16,6	4,0
PRECIO *	0,0	0,0	2,1	2,0	33,0	8,0	46,0	28,0	19,0	62,0
COLOR CÁSCARA	6,3	2,0	12,5	6,0	29,2	32,0	44,0	40,0	8,3	20,0
LIMPIEZA CÁSCARA*	2,1	0,0	2,1	0,0	10,4	2,0	35,0	18,0	50,0	80,0
TIPO ENVASE *	8,3	8,0	18,8	48,0	52,0	36,0	18,8	2,0	2,1	6,0
ESTADO CÁSCARA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	31,0	22,0	69,0	76,0
MARCA	16,7	10,0	18,8	36,0	33,3	44,0	27,0	10,0	4,2	0,0
TAMAÑO *	0,0	2,0	12,5	0,0	18,8	6,0	38,0	32,0	31,0	60,0

\*: Diferencias Significativas



En el cuadro 9 se puede observar que refrigeración, precio, limpieza de cáscara, tipo de envase y tamaño presentan diferencias significativas y a continuación se analiza el cuadro en detalle.

Ambos estratos no consideran importante al atributo refrigeración. La diferencia está dada por que A le otorga un 10% y B un 40% a nula importancia.

El precio claramente es más importante para el estrato B, dado por el 28% y el 62% de preferencia que le otorgan a los grados de alta y mucha importancia, respectivamente.

Con respecto al color y limpieza de la cáscara queda manifiesto que el grupo B es el más preocupado por estos atributos, lo que se traduce en los altos porcentajes dados a los grados de alta y mucha importancia.

Para el atributo tipo de envase la tendencia en ambos estratos es a otorgarle de mediana a poca importancia, sin embargo, el estrato A manifiesta una alta importancia, en un 18,8%, a diferencia del estrato B.

Para el estado de la cáscara, se da la misma tendencia de los cuadros anteriores, es decir, alta y mucha importancia, sin diferencias, en ambos estratos.

Al preguntar por la marca, ambos estratos tienden a decir que es de mediana a poca importancia y se puede ver que el grupo A es el que con un 27% le otorga una alta importancia.

Con respecto al tamaño, a pesar de que ambos estratos le dan importancia a este aspecto, nuevamente, el estrato B, es el que más importancia le da con un 32% y un 60% para alta y mucha importancia, respectivamente.

**Cuadro 10:** Importancia del atributo al comprar huevos en personas de 31 a 50 años en los estratos A v/s B (%)

ATRIBUTO	IMPORTANCIA									
	NULA		POCA		MEDIANA		ALTA		MUY	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
REFRIGERACIÓN	20,8	23,9	47,9	60,9	12,5	4,3	8,3	6,5	10,4	4,3
PRECIO	2,1	0,0	2,1	6,5	23,0	17,0	46,0	44,0	27,0	33,0
COLOR CÁSCARA *	12,5	4,3	16,7	6,5	22,9	21,7	19,0	52,0	29,2	15,2
LIMPIEZA CÁSCARA	4,2	0,0	4,2	8,7	8,3	4,3	31,0	41,0	52,0	46,0
TIPO ENVASE	25,0	15,2	22,9	13,0	31,0	48,0	10,4	19,6	10,4	4,3
ESTADO CÁSCARA	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	6,5	25,0	22,0	73,0	72,0
MARCA *	16,7	19,6	39,6	13,0	33,3	43,5	10,0	15,0	0,0	8,7
TAMAÑO *	0,0	2,2	12,5	2,2	22,9	6,5	31,0	48,0	33,0	41,0

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 10 apreciamos que el color de la cáscara, marca y tamaño presentan diferencias significativas, sin embargo, en el análisis por atributo se puede observar que ambos estratos (A y B) coinciden en otorgar altos porcentajes a poca y nula importancia para la refrigeración. En donde el estrato A, le da mayor importancia, con un 12.5% y un 10.4% para mediana y mucha importancia, respectivamente.

El precio tiende a presentar de mediana a mucha importancia (muy importante) en ambos grupos.

En cuanto al color de la cáscara se desprende que el estrato A le da una mediana, poca y nula importancia con un 22,9%, 16,7% y un 12,5%, respectivamente. En cambio, el

estrato B, claramente le otorga mayor importancia a este atributo con un 52% para alta importancia.

Con respecto a la limpieza de la cáscara se puede observar que los dos estratos la consideran de alta a muy importante, sin embargo, el estrato A, es el que le da mayor importancia, con el 52% en el grado de muy importante.

Para el tipo de envase, el grueso de los porcentajes se concentra de mediana a nula importancia. En este caso es el estrato B el que manifiesta interés por este aspecto, con el 48% y 19,6% para los grados de mediana y alta importancia, respectivamente.

Nuevamente, el estado de la cáscara se presenta con altos porcentajes en los grados de alta y mucha importancia, y prácticamente no se observan diferencias entre ambos estratos.

La marca, presenta tendencia a la mediana importancia, sin embargo, para el estrato A el 40% le otorga poca importancia.

Y por último, en el atributo tamaño, se aprecia una clara tendencia a la alta y mucha importancia, siendo el estrato B el que le da la mayor importancia con un 48% y 41% en los dos últimos grados.

**Cuadro 11:** Importancia del atributo al comprar huevos en personas de más de 51 años estrato A v/s B (%)

ATRIBUTO	IMPORTANCIA									
	NULA		POCA		MEDIANA		ALTA		MUY	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
REFRIGERACIÓN *	4,2	31,3	60,4	60,4	31,3	6,3	2,1	0,0	2,1	2,1
PRECIO *	2,1	0,0	2,1	2,1	21,0	8,0	58,0	38,0	17,0	52,0
COLOR CÁSCARA *	6,3	2,1	2,1	8,3	14,6	29,2	31,0	46,0	45,8	14,6
LIMPIEZA CÁSCARA	0,0	0,0	0,0	4,2	6,3	2,1	21,0	35,0	73,0	59,0
TIPO ENVASE *	10,4	10,4	10,4	43,8	42,0	31,0	27,1	12,5	10,4	2,1
ESTADO CÁSCARA	2,1	0,0	2,1	0,0	0,0	2,1	21,0	23,0	75,0	75,0
MARCA *	8,3	18,8	8,3	31,3	52,1	35,4	25,0	13,0	6,3	2,1
TAMAÑO	0,0	0,0	4,2	2,1	10,4	10,4	42,0	42,0	44,0	46,0

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 11 se observan diferencias significativas en los atributos refrigeración, precio, color de cáscara, tipo de envase y marca.

Con respecto a la refrigeración, ambos estratos manifiestan marcadamente poca y nula importancia, además el estrato B es el que le otorga menor importancia a este atributo con un 31,3% para nula importancia, y el estrato A le atribuye una valoración mayor con respecto al estrato B con un 31,3% en el grado mediana importancia.

El precio tiene alta y mucha importancia para ambos estratos y es mucho más importante para el estrato B, otorgándole un 90% entre los dos últimos grados.

Al observar el atributo color de la cáscara, se aprecia que es considerado como importante por ambos grupos y aparece el estrato A marcando la diferencia, con los mayores porcentajes en el último grado.

En cuanto a la limpieza de la cáscara, se puede decir que no hay grandes diferencias entre ambos estratos los que la consideran muy importante.

El tipo de envase presenta una mediana importancia para los dos estratos, sin embargo, es el estrato A el que con un 42% y un 27,1% y un 10% para los grados de mediana, alta y muy importante respectivamente, marca la diferencia.

Al preguntar por el estado de la cáscara prácticamente no se observan diferencias evidentes.

El atributo marca se observa en general, con mediana importancia, y claramente al estrato B no le parece importante este aspecto, a diferencia del estrato A, que marca un 25% en el grado de alta importancia.

Por último, el tamaño del huevo, es considerado por los dos estratos como de alta y mucha importancia, y superan el 80% en las dos últimas opciones.

**Cuadro 12:** Factores que son asociados a calidad, total y por sexo. Estrato A v/s B (%)

FACTOR	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
TAMAÑO	78,6	83,3	74,0	83,3	80,3	83,0
REFRIGERACIÓN	14,0	9,0	14,0	11,4	15,0	6,2
ESTADO CÁSCARA *	76,5	46,3	81,0	42,7	71,8	50,0
PRECIO *	46,0	63,0	39,0	64,5	53,0	61,4
COLOR CÁSCARA	70,0	74,0	66,0	69,7	74,0	78,0
LIMPIEZA CÁSCARA *	60,0	41,0	66,0	38,5	54,0	43,7
MARCA *	50,0	69,0	50,0	69,0	49,0	67,7
TIPO ENVASE *	15,0	4,0	12,0	4,2	19,0	3,1

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 12 se observa que tanto hombres como mujeres coinciden en otorgar altos porcentajes al atributo tamaño, por lo tanto, es asociado a calidad en un 80%, y se aprecia que el estrato B con un 83% asocia levemente más a calidad el atributo tamaño.

La refrigeración es muy poco asociada a calidad, por parte del consumidor, y no supera el 15% en cada categoría.

En cuanto al estado de la cáscara, se puede observar una clara diferencia entre ambos estratos en forma general y según sexo, siendo el estrato A el que asocia mucho más este factor a calidad.

Para el factor precio, se observa que el estrato B lo asocia a calidad, es decir, fue considerado por más del 50% de las personas (hombres y mujeres).

Para el factor color de cáscara, más del 65% de las personas lo asocian a calidad, tanto entre estratos, mujeres y hombres y particularmente dentro del estrato B.

Al revisar el factor limpieza de la cáscara, observamos que en el estrato A, el 60% de los encuestados claramente asocia este factor a calidad, superando ampliamente al estrato B.

Con respecto a la marca, podemos decir que en el estrato B, está presente el grupo de personas que piensa que la marca del huevo es un reflejo de su calidad.

Por último, el tipo de envase no es muy asociado a calidad, debido a las bajas preferencias, sin embargo, los hombres del estrato A lo asocian mayormente a calidad.

**Cuadro 13:** Factores que son asociados a calidad según edad. Estrato A v/s B (%)

FACTOR	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
TAMAÑO	90,0	88,0	73,0	85,0	67,0	83,0	85,0	83,0
REFRIGERACIÓN	18,7	8,3	14,5	8,3	12,5	6,2	10,4	6,2
ESTADO CÁSCARA *	67,0	44,0	79,0	50,0	88,0	48,0	73,0	48,0
PRECIO *	68,5	85,4	35,9	60,4	33,3	50,0	41,6	50,0
COLOR CÁSCARA	81,0	73,0	63,0	63,0	63,0	79,0	75,0	79,0
LIMPIEZA CÁSCARA *	66,6	41,6	64,5	43,7	56,2	41,6	54,1	41,6
MARCA *	70,8	68,7	45,8	75,0	31,2	58,3	50,0	58,3
TIPO ENVASE *	8,3	2,0	12,5	2,0	16,6	8,3	22,9	2,0

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 13 para todas las edades se aprecia que hay diferencias significativas entre estratos en el factor estado de la cáscara; en los menores de 20 años hay diferencias en el factor limpieza de la cáscara; en las personas de 21 a 30 años las diferencias están en el precio y la marca; en los de 31 a 50 años la marca y en los de mas de 51 años el tipo de envase.

Al observar el factor tamaño, claramente se observa asociado a calidad en los grupos menores de 50 años y se puede decir que las personas del estrato B, de 21 a 30 años y de 31 a 50 años, lo asocian más a calidad.

Con respecto a la refrigeración, ninguno de los grupos supera el 20% de preferencias, por lo tanto, se puede afirmar que este factor es pobremente asociado a calidad en las diferentes edades, sin embargo, para el estrato A este factor es más importante.

Al analizar el factor estado de la cáscara, se observa que el estrato A lo asocia más a calidad y todos los grupos etarios superan al estrato B por más de un 20%.

El factor precio es asociado a calidad por todas las edades, y claramente, es más importante para el estrato B.

Respecto al color y limpieza de la cáscara, se aprecia que todos los grupos etarios de ambos estratos asocian el color y limpieza de la cáscara del huevo a calidad, y en este último factor el estrato A presenta mayor asociación que el estrato B.

La marca es asociada a calidad por el primer grupo etario, lo que se representa en los altos porcentajes observados. Para el resto de edades este atributo adquiere mayor importancia dentro del estrato B.



Por último, el tipo de envase es pobremente asociado a calidad de huevo por ambos estratos y por todos los grupos etarios, sin embargo, el estrato A lo considera más a la hora de calificar calidad de huevo.

**Cuadro 14:** Preferencia de tamaño de huevo, total y por sexo. Estrato A v/s B (%)

TAMAÑO	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
CHICO	3,3	0,6	4,2	0,0	2,5	1,3
MEDIANO *	9,9	5,0	15,5	3,7	5,0	6,3
GRANDE *	86,8	94,0	80,3	96,3	92,5	92,5

\*: Diferencias Significativas

Del cuadro 14 se desprende que:

Claramente el huevo de tamaño grande es el preferido por el total, ambos estratos y sexos. Al respecto, es marcada la preferencia del estrato B en mujeres por el huevo de tamaño grande.

**Cuadro 15:** Preferencia de tamaño de huevo según edad. Estrato A v/s B (%)

TAMAÑO	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
CHICO	0	0	5,7	2,4	6,3	0,0	2,4	0
MEDIANO	9,3	2,1	8,6	4,9	12,5	2,5	9,8	13,5
GRANDE	90,7	97,9	85,7	92,7	* 81,3	97,5	87,9	86,5

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 15 se observa que, al igual que el cuadro anterior, los mayores porcentajes, en general, son para el huevo de tamaño grande, un porcentaje muy bajo para el huevo de tamaño mediano y más bajo aún para el huevo chico.

**Cuadro 16:** Relación color de cáscara con calidad, total y por sexo Estrato A v/s B (%)

COLOR	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
BLANCO	7,3	3,5	10,6	3,0	4,2	3,9
COLOR	92,7	96,5	89,4	97,0	95,8	96,1

En el cuadro 16 no se observan diferencias significativas entre estratos y sexos y claramente queda de manifiesto que la mayoría de las personas relaciona el huevo de color con mayor calidad, particularmente los encuestados del estrato B.

**Cuadro 17:** Relación color de cáscara con calidad según edad. Estrato A v/s B (%)

COLOR	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
BLANCO	6,7	2,9	16,7	3,3	9,7	7,9	5,6	6,3
COLOR	83,3	97,1	83,3	96,7	90,3	92,1	94,4	93,8

En el cuadro 17 no se observan diferencias significativas en cada grupo etario, y nuevamente aparece la tendencia del cuadro anterior, es decir, el huevo de color es mucho más asociado a calidad que el huevo blanco por parte de ambos estratos y todos los grupos etarios encuestados.

**Cuadro 18:** Características en las que se fija el consumidor al cocinar un huevo, total y por sexo. Estrato A v/s B (%)

CARACTERÍSTICAS	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
COLOR YEMA	85,0	90,0	79,0	85,0	92,0	95,0
OLOR	64,0	60,0	62,0	58,0	66,0	61,0
MANCHAS YEMA/CLARA	55,0	49,0	48,0	51,0	63,0	48,0
CONSISTENCIA CLARA	37,0	34,0	40,0	32,0	33,0	35,0
DUREZA CÁSCARA	7,3	8,3	10,4	11,4	4,2	5,2

Del cuadro 18 se puede decir que; el consumidor, en el momento de cocinar un huevo, se fija en primer lugar, en el color de la yema, luego en el olor, en tercer lugar en las manchas (tanto en yema como en clara), luego en la consistencia de la clara y por último en la dureza de la cáscara. Esta condición se da para las 3 categorías analizadas.

Al revisar cada característica, por si sola, se observa que, para el color de la yema el estrato B es el que mayor atención pone en ella.

El olor del huevo está en el segundo lugar de la escala de observación por parte del consumidor, y es más importante para el estrato A al momento de cocinar un huevo.

Las manchas en la yema y en la clara, son consideradas prácticamente por la mitad de los hombres y las mujeres al cocinar un huevo.

La consistencia de la clara, es una característica que es tomada en cuenta por un mediano a bajo número de personas, es decir, por un tercio de las personas encuestadas.

Por último, respecto a la dureza de la cáscara, se aprecia que, las personas de ambos estratos y sexo se fijan muy poco en esta característica del huevo.

**Cuadro 19:** Características en las que se fija el consumidor al cocinar un huevo según edad. Estrato A v/s B (%)

CARACTERÍSTICAS	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
COLOR YEMA	100	92,0	81,0	94,0	75,0	85,0	85,0	90,0
OLOR *	56,0	79,0	69,0	63,0	75,0	58,0	54,0	40,0
MANCHAS YEMA/CLARA	60,0	60,0	63,0	48,0	48,0	48,0	50,0	42,0
CONSISTENCIA CLARA	38,0	27,0	31,0	46,0	25,0	21,0	54,0	42,0
DUREZA CÁSCARA	4,1	6,2	6,3	2,0	12,5	8,3	6,2	16,6

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 19 se observa que, para todos los grupos etarios se repite lo observado anteriormente, es decir, lo que más considera el consumidor a la cocinar un huevo es el color de la yema

La característica color de yema es muy considerada por los entrevistados del estrato B, y sólo en las personas menores de 20 años el estrato A supera al estrato B.

La característica olor es considerada por un promedio del 60% de los entrevistados, y en este caso, a los menores de 20 años del estrato B, les importa más el olor que a los del estrato A, y es ahí donde la diferencia es significativa.

Las manchas en la yema y en la clara son consideradas por el 52% promedio de los entrevistados al cocinar un huevo y aparece el estrato A como el más preocupado de este aspecto.

La consistencia de la clara es considerada por un 35,5% de los entrevistados, y para las personas de 21 a 30 años del estrato B es más importante este factor.

Finalmente, la dureza de la cáscara, es considerada muy poco por las personas entrevistadas al momento de cocinar un huevo.

**Cuadro 20:** Características que permiten saber si un huevo es de calidad, total y por sexo. Estrato A v/s B (%)

CARACTERÍSTICAS	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
OLOR	83,0	76,0	80,0	75,0	85,0	76,0
COLOR YEMA	77,0	78,0	72,0	77,0	82,0	77,0
CONSISTENCIA CLARA *	46,3	34,8	42,0	32,2	51,0	37,5
MANCHAS YEMA/CLARA *	53,0	0,0	48,0	26,0	58,0	39,0
DUREZA CÁSCARA *	8,9	0,0	8,3	8,3	0,0	6,2

\*: Diferencias Significativas

Cuando se preguntó por las características que permiten saber si un huevo es de calidad las personas entrevistadas manifestaron que:

Para la característica olor y consistencia de la clara, en promedio, un 79% y un 40%, respectivamente, dice que le permite saber si el huevo es de calidad, y se aprecia claramente que este pensamiento es más marcado en el estrato A.

El 77% de los entrevistados dijo que el color de la yema es importante para evaluar calidad, no observándose diferencias importantes en términos generales y según sexo.

En cuanto a las manchas en la yema y en la clara, el 45% dice que esta característica le permite saber si un huevo es de calidad, y claramente este pensamiento es más marcado en el estrato A.

Por último sólo un 8% afirmó que la dureza de la cáscara le ayuda a decir que un huevo es de mejor calidad.

**Cuadro 21:** Características que permiten saber si un huevo es de calidad según edad. Estrato A v/s B (%)

CARACTERÍSTICAS	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
OLOR	85,0	85,0	90,0	83,0	83,0	73,0	73,0	60,0
COLOR YEMA	92,0	81,0	73,0	67,0	73,0	81,0	71,0	79,0
CONSISTENCIA CLARA *	56,2	52,0	39,5	16,6	27,0	27,0	62,5	43,7
MANCHAS YEMA/CLARA *	60,0	38,0	58,0	25,0	42,0	35,0	52,0	31,0
DUREZA CÁSCARA	6,3	8,3	16,6	8,3	8,3	6,3	4,2	6,3

\*: Diferencias Significativas

En el cuadro 21 se observa que, el olor es la característica que permite saber si un huevo es de calidad; luego el color de la yema, la consistencia de la clara, manchas en la yema y en la clara y por último la dureza de la cáscara.

Muy pocas personas consideran importante la dureza de la cáscara para saber si un huevo es de calidad.

Para el 77,5% de las personas en promedio, el color de la yema les permite saber si un huevo es de calidad, y para los menores de 20 y las personas de 21 a 30 años del estrato A es más importante este aspecto que para el estrato B.

El 80% promedio de los entrevistados de todas las edades piensa que el olor les permite saber la calidad del huevo, y se observa que en el estrato A es más marcada esta situación.

La consistencia de la clara y las manchas en yema y clara, permiten saber a los entrevistados de todas las edades del estrato A si un huevo es de calidad.

**Cuadro 22:** Colores de yemas en grados de Roche observados al abrir un huevo, total y por sexo (%)

GRADO E	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
8°	22,8	19,3	25,0	22,1	20,8	16,5
7° *	52,0	73,0	48,0	70,5	56,0	76,3
6° *	14,1	3,1	17,7	3,2	10,4	3,1

\*: Diferencias Significativas

El amarillo correspondiente al grado 7 de la escala de Roche es el color más visto por los consumidores al abrir un huevo; en segundo lugar está el color grado 8 y en tercer lugar el color que corresponde al grado 6.

Al observar el cuadro hay diferencias significativas para el total y tanto en hombres como en mujeres superando en el grado 7 el estrato B al A.

**Cuadro 23:** Colores de yema encontrados en grados de Roche según edad (%)

GRADO E	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
8°	33,3	20,8	16,7	20,8	14,6	16,0	28,3	18,8
7° *	63,0	40,0	42,0	65,0	79,0	76,0	65,0	73,0
6°	0,0	27,1	22,9	6,3	2,1	8,0	4,3	6,3

\*: Diferencias Significativas

El grado 7 de Roche es el que se repite en los cuatro grupos etarios como el más visto a la hora de abrir un huevo; luego el color correspondiente al grado 8 de la escala y por último el color que corresponde al grado 6 de la escala de Roche.

**Cuadro 24:** Colores de yema deseados en grados de Roche según sexo (%)

GRADO D	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
13° *	53,0	69,8	50,0	66,3	73,2	52,1
12° *	33,0	20,8	37,0	27,4	14,4	30,0

\*: Diferencias Significativas

Al preguntar por el color de yema deseado, se observa que el 70% de los consumidores del estrato B, prefieren el huevo con color de yema correspondiente al grado 13 de la escala de Roche, y en las mujeres se observa la misma tendencia, lo contrario ocurre en el estrato A donde existe mayor preferencia entre los hombres.

En segundo lugar, las personas prefieren el grado 12 de la escala de Roche, resultando la misma tendencia anteriormente descrita.



**Cuadro 25:** Colores de yema deseados en grados de Roche según edad (%)

GRADO D	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
13° *	68,8	43,8	33,3	58,3	70,8	76,0	60,9	70,8
12° *	31,0	31,3	37,5	33,3	25,0	12,0	23,9	22,9

\*: Diferencias Significativas

Salvo en los menores de 20 años, el 56,3% promedio de los consumidores del estrato B prefieren huevos con color de yema anaranjada, correspondiente al grado 13 de la escala Roche y en segundo lugar, las personas prefieren el color de yema grado 12 de la escala.

**Cuadro 26:** Factor con el que se asocia el color de yema según total y por sexo. Estrato A v/s B %

FACTOR	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
MEJOR CALIDAD NUTRITIVA *	37,0	32,0	26,0	39,0	48,0	26,0
MEJOR APARIENCIA *	37,0	17,0	38,0	17,0	37,0	17,0
MEJOR SABOR *	67,0	84,0	68,0	85,0	67,0	83,0

\*: Diferencias Significativas

Un 35% promedio de los encuestados piensa que el color de la yema va asociado a la calidad nutritiva del huevo, y de éstos las mujeres del estrato B y los hombres del estrato A tienen más marcado esta opinión

El 27% promedio de los entrevistados cree que el color de la yema le da mejor apariencia al huevo, esto es muy marcado en el estrato A para las 3 categorías analizadas, dando como resultado diferencias significativas.

Finalmente un 75,5% promedio de los entrevistados cree que el color de la yema le da mejor sabor al huevo, y en este caso, el estrato B es el más convencido de esto, apreciándose una diferencia significativa con el estrato A.

**Cuadro 27:** Factor con el que se asocia el color de yema según edad. Estrato A v/s B %

FACTOR	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>51 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
MEJOR CALIDAD NUTRITIVA *	31,0	46,0	29,0	31,0	52,0	25,0	35,0	27,0
MEJOR APARIENCIA *	31,0	25,0	46,0	10,0	33,0	13,0	38,0	19,0
MEJOR SABOR *	79,0	85,0	65,0	92,0	58,0	75,0	67,0	85,0

\*: Diferencias Significativas

Las personas menores de 20 y de 21 a 30 años pertenecientes al estrato B, así como las de 31 a 50 y mayores de 51 años encuestadas del estrato A, creen que el color de la yema le da más calidad nutritiva al huevo.

El estrato A piensa que la mejor apariencia, está asociada con el color de la yema del huevo, y se aprecian diferencias entre estratos, en los entrevistados de 21 a 30 años y los de 31 a 50 años

Más del 70% de los entrevistados cree que el color de yema le da mejor sabor al huevo. Esta creencia es más acentuada en las personas pertenecientes a todas las edades del estrato B.

**Cuadro 28:** Características del huevo que permiten determinar frescura, según total y sexo. Estrato A v/s B (%)

CARACTERÍSTICAS	TOTAL		MUJERES		HOMBRES	
	A	B	A	B	A	B
OLOR	90,0	91,0	88,0	90,0	92,0	93,0
FECHA VENCIMIENTO	62,5	60,9	58,0	67,7	66,6	54,1
CONSISTENCIA CLARA	35,0	28,1	35,0	26,0	35,0	30,0
FLOTABILIDAD	30,0	27,6	29,0	28,0	32,0	27,0
LIMPIEZA CÁSCARA	16,6	13,5	12,5	12,5	20,8	14,5

De las características que permiten saber si un huevo está fresco, en primer lugar está el olor, luego la fecha de vencimiento, la consistencia de la clara, la flotabilidad y por último la limpieza de la cáscara. Sin presentar diferencias significativas entre estratos.

En cuanto al olor, solo se observa una leve tendencia del estrato B a darle mayor importancia.

La fecha de vencimiento está en segundo lugar, y tanto las mujeres del estrato B como los hombres del estrato A, creen que permite saber la frescura del huevo.

Respecto a la consistencia de la clara, la flotabilidad y la limpieza de la cáscara, se observa que las personas del estrato A creen que estas características permiten saber si un huevo está fresco.

**Cuadro 29:** Características del huevo que permiten determinar frescura, según edad.  
Estrato A v/s B (%)

CARACTERÍSTICAS	< 20 años		21 a 30 años		31 a 50 años		>50 años	
	A	B	A	B	A	B	A	B
OLOR	98,0	92,0	88,0	100	83,0	92,0	90,0	81,0
FECHA VENCIMIENTO	81,2	77,0	64,5	58,3	43,7	56,2	60,4	52,0
CONSISTENCIA CLARA	40,0	31,0	31,0	29,0	27,0	23,0	44,0	29,0
FLOTABILIDAD *	10,0	27,0	27,0	19,0	46,0	21,0	40,0	44,0
LIMPIEZA CÁSCARA *	20,8	20,8	20,8	14,5	10,4	12,5	14,5	6,3

\*: Diferencias Significativas

Para los cuatro grupos etarios el olor es muy importante para saber si un huevo está fresco.

Para los cuatro grupos etarios con un 88% promedio la fecha de vencimiento, es importante para saber si un huevo está fresco.

En cuanto a la consistencia de la clara, se aprecia que en los cuatro grupos etarios las personas del estrato A consideran más esta característica.

La flotabilidad es más importante para las personas de mayor edad, es decir, para los mayores de 51 años.

La limpieza de la cáscara no muestra diferencias para los menores de 20 años.

## VI. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación, no necesariamente reflejan lo que se ha observado en estudios realizados en otros países. Es así, entonces, como en este trabajo un 85% de las personas encuestadas considera que el atributo refrigeración del huevo es muy poco importante (cuadros 5 a 12). Por el contrario en España según la ASEPRHU, 2003 cerca del 90% de los encuestados almacena los huevos bajo refrigeración, concepto que se evidencia en los españoles más jóvenes.

Tal situación podría reflejar el grado de desconocimiento del consumidor chileno acerca de la conservación de los alimentos y de cómo tratar de mantenerlos sin que pierdan sus propiedades organolépticas, lo que podría deberse a que en Chile no ha habido una campaña para educar a los consumidores, respecto a la conservación de los alimentos, en especial del huevo.

El precio del huevo, que en el estrato socioeconómico alto es un factor que tiene una mediana a alta importancia (cuadros 5 a 12), en el estrato bajo es aún más importante, debido probablemente a las diferencias en el nivel de ingreso de ambos estratos. Por esto al momento de tomar la decisión de comprar huevos, este factor se hace más relevante en el estrato bajo, pues incide mayormente en el presupuesto familiar. Esta tendencia se refleja en ambos sexos y en los cuatro grupos etarios de las personas encuestadas.

El color de la cáscara aparece como un factor de alta a mucha importancia (cuadros 5 a 12), y de acuerdo a esto, el huevo de color es el más preferido por los consumidores (cuadros 16 y 17), coincidiendo con lo mencionado por Yannakopoulos *et al* (1994) en Grecia, cuyos resultados indican que un 54% de los consumidores griegos prefiere huevos de color, mientras que un 34.2% prefiere huevos blancos. Probablemente la preferencia por el huevo de color, obedece a una serie de creencias acerca de la calidad nutritiva de este tipo de huevos.

En cuanto al tamaño del huevo, todos los entrevistados consideran el tamaño como muy importante (cuadro 5) y se le otorga el primer lugar por los consumidores. Lo contrario fue encontrado en Holanda por Feenstra *et al*, donde el tamaño del huevo quedó en el 5° lugar de preferencias. En Chile también se asocia a calidad y por lo tanto es la mayor preferencia (cuadros 14 y 15) entre los consumidores. Este resultado era esperable, por cuanto un huevo grande ofrece una mayor cantidad de nutrientes (cuantitativamente), sin embargo, esto es cierto cuando ese huevo está fresco, entendiendo por fresco un huevo que sea del día y este conservado en refrigeración. Si no es así, el mejor huevo a comprar sería el de menor tamaño, por el grosor y la resistencia de su cáscara a los cambios del medio ambiente, que en conjunto hacen que dure más tiempo en el mostrador. Es lo que debería pasar en nuestro país, es decir, que las personas compren huevos chicos o de menor tamaño, ya que son los que más resisten las condiciones ambientales, dado que no existe cadena de frío para conservar el huevo ni legislación al respecto.

Los tres factores asociados a calidad más importantes para los consumidores, tanto hombres como mujeres, en sus diferentes edades son: el tamaño, el color de la cáscara y el estado de la cáscara (cuadros 12 y 13), lamentablemente, los encuestados dejan en penúltimo lugar la refrigeración del huevo, factor importantísimo para mantener las cualidades nutricionales y organolépticas de este nutritivo alimento.

En cuanto a los factores tomados en cuenta a la hora de cocinar un huevo (cuadros 18 y 19), es una característica general entre los entrevistados, es decir, tanto en hombres como en mujeres y en sus diferentes edades, considerar el color de la yema en primer lugar, y el olor en segundo lugar. Por lo tanto, el consumidor se fija en características visuales y olfativas pensando probablemente que un huevo con un color de yema más anaranjado o rojizo es mejor. Esto, quizás asociando los huevos producidos en el campo, en condiciones naturales, los cuales contienen más pigmentos en la yema (lo que la hace ver de un color más intenso que va desde el grado 10 al 13 o 14 del abanico de Roche). Algo similar observó Feenstra *et al* en su estudio realizado en Holanda, en donde los consumidores indicaron que el sabor del huevo es dependiente del color de la yema. Esta creencia muchas veces es el resultado de las ideas que intercambian los propios consumidores.

El cuarto lugar de prioridad lo ocupa el factor consistencia de la albúmina con un 35% el cual indica de acuerdo a su conformación, el grado de frescura del huevo. Esto es similar a lo visto en Alemania (38%), e Italia (36%); no así lo sucedido en Inglaterra y España que están sobre el 50% de las preferencias (Hernández y Blanch, 2000).

Resulta interesante ver como los consumidores opinan de la misma forma y orden respecto de las características asociadas a calidad del huevo mencionadas anteriormente; es decir, para ellos el olor del huevo y en segundo lugar el color de la yema les indican calidad, dejando en segundo plano la consistencia de la clara, la cual es indicativa del estado de frescura en que está el huevo, el que es determinado por un sistema de medición de la altura de la albúmina densa exterior corregida por el peso del huevo en unidades Haugh (HU).

Queda en evidencia, apreciando los cuadros 24 y 25, que todas las personas prefieren un color de yema grado 13 de la escala de Roche al igual como sucedió en el estudio de Bruni (1999) en donde el consumidor italiano prefiere el grado 14 de la escala de Roche, es decir muy anaranjado, y la razón queda explicada al revisar los cuadros 26 y 27 en las cuales se observa que el color de yema es asociado a mejor sabor por la gran mayoría. Es decir, mientras más anaranjado sea el color de la yema del huevo, este sería de mejor calidad.

De acuerdo a lo visto en los cuadros 28 y 29, es posible decir que, los entrevistados tanto de ambos sexos como grupos etarios, saben si un huevo está fresco cuando sienten su olor y cuando leen su fecha de vencimiento en el envase. Y en tercer lugar está la consistencia de la clara, que es el parámetro guía, sumado al tiempo de postura, para determinar la frescura del huevo como ya fue mencionado. La flotabilidad y la limpieza de la cáscara están en cuarto y quinto lugar de las preferencias respectivamente.



Por último es necesario discutir la opción olor del huevo, ya que probablemente las personas asociaron este atributo solamente a olor a descompuesto, y obviamente ese no sería considerado como un huevo fresco, más bien se quiso preguntar por el olor a pescado u otros olores desagradables del huevo los cuales son aportados por los insumos usados en las dietas para las gallinas de postura.

## VII. CONCLUSIONES

1 - Las variables edad, sexo y el estrato socioeconómico, no siempre son condicionantes en la percepción de la calidad de huevo.

2 - Los atributos más importantes para los encuestados, en orden decreciente son: el estado de la cáscara; luego la limpieza de la cáscara, el tamaño, el precio, el color de la cáscara, la marca y por último la refrigeración.

3 - En el momento de comprar huevos, el precio es más importante para las mujeres que para los hombres y esta condición se observa más en el estrato B que en el A.

4 - Para ambos estratos socioeconómicos, e independiente del sexo y edad, los consumidores prefieren los huevos de gran tamaño y de color.

5 - La importancia que le otorga el consumidor a las características internas del huevo, independiente del sexo, edad y estrato socioeconómico, son en orden decreciente, el color de la yema, el olor, las manchas de yema o clara, consistencia de la clara y dureza de la cáscara.

6 - Los encuestados asocian a mejor calidad del huevo, en orden decreciente, los siguientes factores externos: tamaño, estado de la cáscara, color de la cáscara, precio, limpieza de la cáscara, marca, por último la refrigeración y el tipo de envase y además

las siguientes características internas del huevo: Olor, color de la yema, consistencia de la clara, manchas en yema y clara y la dureza de la cáscara.

7 - En el momento de cocinar huevos, los consumidores, independiente de estrato socioeconómico, sexo y edad, se fijan, en orden decreciente, en el color de la yema, olor, manchas de yema o clara, consistencia de la clara y por último dureza de la cáscara.

8 - Respecto al color de la yema, para la mayoría de los entrevistados, en especial del estrato B creen que le da un mejor sabor al huevo y basándose en el abanico colorimétrico de Roche, las coloraciones más comúnmente observadas por todos los consumidores entrevistados son los grados 7 y 8, sin embargo, desearían los grados 12 y 13, pues asocian esta característica a mejor sabor.

9 - Las personas entrevistadas, relacionan la frescura del huevo en primer lugar, al olor y le siguen en orden decreciente, la fecha de vencimiento, consistencia de la clara, flotabilidad y por último la limpieza de la cáscara.

## VIII. REFERENCIAS

- **Arias, J. L.; Fernández, M. S.; Nys, Y.** 1998. ¿Qué se entiende por un huevo fresco? Tecno Vet. Año 4(3): 12 – 16.
  
- **ASEPHRU. Asociación de Productores de Huevo de España** 2002. La calidad del huevo vista por el consumidor español. In: Jornada Temática “Industria agroalimentaria, seguridad y calidad alimentaria”. Madrid, España, 11.07. 4 p.
  
- **ASOHUEVO. Asociación de Productores de Huevo de Chile** 2005. Perfil económico de la Actividad. [en línea] <[http://www.asohuevo.cl/website/noticias\\_completa.php?id\\_noticia=40](http://www.asohuevo.cl/website/noticias_completa.php?id_noticia=40)> [consulta 29-09-2004]
  
- **Bolourchi, S.** 2002. Eggs and health: Myths and Misconceptions. In: Watson, R. (edt) Eggs and Health Promotion. 2º ed. Iowa, U.S.A. Section 2. Cap.9. pp 83 - 99
  
- **Bruni, M.** 1999. The egg quality as perceived by the Italian consumer. In: VIII European Symposium Quality of Eggs and Eggs Products. Bologna, Italia, 19 - 23 sep. pp. 467 - 471.
  
- **Feenstra, M.; Hanstra, A.; Oosterwoud, A.; De Vries, A.; Vonder, G.** 1992. Consumer evaluation of egg quality aspects. In: XIX World's Poultry Congress. Amsterdam, Holanda. 20 - 24 sep. pp 274 - 277.

- **Gebhardt, S.E.; Thomas, G.T.** 2002. Nutritive value of foods. USDA. Agric. Res. Service. Home and Garden Bull. N° 72. Maryland, USA. 95 p.
- **Hernandez, J. M.; Blanch, A. J.** 2000. Perceptions of egg quality in Europe. Intern. Poultry Prod. 8(5): 7 – 11.
- **IEH. Instituto de Estudios del Huevo.** 2005. Propiedades del huevo [en línea]. <<http://www.institutohuevo.com/scripts/propiedades.asp>> [consulta: 20-09-2005]
- **IPP.** (2002), International Poultry Production Vol. 10, N° 5 pp. 18 - 19
- **Leskanich C.O.; Noble R.C.** (1997) Manipulation of the n-3 poly unsaturated fatty acid composition of avian egg and meat. *World's Poultry Sci. J.* 53: 155-183
- **Mann H, G.;** 2004. El huevo en la alimentación y la salud [en línea]. <<http://www.iiia.cu/pdf/mann.pdf>> [consulta: 27-09-2005]
- **Ministerio de Salud (MINSAL).** Chile, 2005. Decreto Supremo N° 977. Reglamento Sanitario de los Alimentos. Mayo 13, 1997. 165 p.
- **Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).** 2005. Estadísticas macrosectoriales y productivas. Producción anual de huevos. [en línea]. <<http://www.odepa.cl>> [consulta 19-09-2005].

- **Osorio, H.** 2001. Consumo de huevos en Chile” Ind. Alimentos 15: 40 – 42.
  
- **Pavlovski, Z.; Masic, B.** 1993. Consumer’s attitude towards eggs produced in different housing systems. **In:** V European Symp. Quality of eggs and eggs products. Tours, Francia, 4 - 8 oct. pp 30 - 36.
  
- **Pike O. A.; Peng, I. C.** 1985. Stability of shell egg and liquid yolk to lipid oxidation. Poultry Sci. 64: 1470 - 1475.
  
- **Pokniak, J.** 1993. Alternativas para modificar la calidad nutricional del huevo. Infor. Avícolas 180: 4 - 12.
  
- **Yaffee, M.; Schutz, H. G.; Zeidler, G.; Bokhari, S.** 1992. Attitudes towards eggs and usage of eggs by various age groups of California Consumers. **In:** XIX World’s Poultry Congr. Amsterdam, Holanda. 20 -24 sept. pp. 278 - 280.
  
- **Yannakopoulos, A. L.; Batzios, Ch. A.; Tserveni-Gousi, A. S.** 1994. A pilot study on consumer’s attitudes towards egg request. **In:** 9<sup>th</sup> European Poultry Conference. Glasgow, Escocia, 7-12 agosto, pp. 397 - 398.

## X. Anexo 1

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS**

**EVALUACION DEL CONSUMIDOR CHILENO**  
**ACERCA DE COMO PERCIBE LA CALIDAD DEL HUEVO**

¿Cuál es su comuna de residencia?: \_\_\_\_\_

**Edad:**

**Numero de personas del grupo familiar:**

- Menor de 20 años
- Entre 21 y 30 años
- Entre 31 y 50 años
- Más de 51 años

**Sexo:**

- Femenino
- Masculino

**Nivel Educativo:**

- Básica Completa
- Media Completa
- Educación Técnica
- Educación Profesional

**Nivel de Ingreso Familiar:**

- Entre 1.570.000 – 6.600.000
- Entre 625.000 – 1.570.000
- Entre 375.000 – 625.000
- Entre 215.000 – 375.000
- Entre 63.000 o menos – 215.000

1) ¿Cuántos huevos compra usted en el mes?

2) Indique el grado de importancia de los siguientes factores que toma en cuenta usted al comprar huevos en el supermercado

Atributo	Nula Importancia	Poca Importancia	Mediana Importancia	Alta Importancia	Muy Importante
Refrigeración					
Precio					
Color Cáscara					
Limpieza Cáscara					
Tipo Envase					
Estado Cáscara					
Marca					
Tamaño					

3) ¿Cuál(es) de lo(s) siguiente(s) factor(es) lo(s) asocia usted a calidad?

- Tamaño
- Refrigeración
- Estado de la cáscara
- Precio
- Color de la cáscara
- Limpieza de la cáscara
- Marca
- Tipo de envase

4) Si Respondió Tamaño, ¿Qué tamaño de huevo es para usted el de mejor calidad?

- Chico
- Mediano
- Grande

5) Si Respondió Color de Cáscara, ¿Qué color de huevo es para usted el de mejor calidad?

- Blanco
- Color



**6) Al momento de cocinar un huevo ¿En qué característica(s) se fija usted?**

- Dureza de la Cáscara
- Color de Yema
- Olor
- Consistencia de la Clara
- Manchas en Yema / clara

**7) De la(s) característica(s) anterior(es) ¿Cuál(es) le permite(n) saber a usted si un huevo es de calidad?**

- Dureza de la Cáscara
- Color de Yema
- Olor
- Consistencia de la Clara
- Manchas en Yema / clara

**8) ¿Qué color de yema encuentra frecuentemente?**

Grado:

**¿Qué color de yema le agradaría encontrar?**

Grado:

**9) ¿A qué asocia usted el color de la yema?**

- Mejor Calidad Nutritiva
- Mejor Apariencia
- Mejor Sabor

**10) ¿Qué característica(s) del huevo le permite(n) a usted saber si está fresco?**

- Consistencia de la Clara
- Flotabilidad
- Olor
- Limpieza de la Cáscara
- Fecha de Vencimiento