

# INFORME DPyGP N° 03/2020

Estudio de Aceptabilidad del  
Pescado en Escuelas Secundarias



# INFORME DPyGP N° 03/2020

Mayo, 2020

## Estudio de Aceptabilidad del Pescado en Escuelas Secundarias

Informe realizado por:

Bárbara Castellani

Marcela Leal

Alejandra Picallo

Mabel Ortega

Paola Gambetti

Andrea Miranda Gómez

Marcela Álvarez

Eugenia Rodríguez

Dirección de Planificación y Gestión de Pesquerías  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



## Introducción

La alimentación saludable es un derecho humano y una condición necesaria para el crecimiento, la salud y el aprendizaje. La mala alimentación es la principal causa de todas las formas de la malnutrición y afecta a todas las regiones del mundo.

La epidemia de sobrepeso y obesidad es la forma más frecuente de malnutrición y se confirma que continúa aumentando sostenidamente en Argentina. Según la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS, 2019) el exceso de peso estuvo presente en el 13,6% de la población en menores de 5 años y en el 41,1% de la población de 5 a 17 años.

Los hábitos alimentarios adquiridos en estas etapas de educación Infantil son decisivos en el comportamiento alimentario en la edad adulta, y éste a su vez, puede incidir en los comportamientos de las siguientes generaciones, por lo cual promover conductas saludables cobra importancia para mejorar la nutrición de los niños y adolescentes.

En Argentina los cambios en los patrones de consumo de alimentos siguen la tendencia mundial, y atraviesan a todo el entramado social afectando especialmente a los grupos en situación de mayor vulnerabilidad. La proporción de población que refiere haber consumido diariamente los alimentos recomendados como frutas frescas y verduras, carnes, leche, yogur o quesos, se encuentra por debajo de lo recomendado; el 25% de la población refirió haber consumido pescado fresco y/o enlatado al menos una vez por semana y, dentro del grupo de los adolescentes de 13 a 17 años, se reportó menor frecuencia de consumo (16,5%) respecto de los otros grupos etarios.

Dentro de los alimentos saludables, se encuentran los productos pesqueros que se destacan por poseer proteínas, con presencia de aminoácidos esenciales que el organismo no puede sintetizar, además de vitaminas, minerales y micro-elementos, y ácidos grasos esenciales como los lípidos del grupo Omega 3. Dado que una alimentación que incluya el pescado ayuda a la prevención de enfermedades y desarrolla funciones importantes en el embarazo, la lactancia y la infancia, las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA, 2016) recomiendan aumentar el consumo de pescado, incluyéndolo al menos con una frecuencia de dos veces por semana.

El consumo aparente de pescado en Argentina, según datos de FAO (2017) es de 7,2 kg/habitante/año, cuando en América Latina y el Caribe es de 10,3 kg/habitante/año. Al cotejar los datos, se observa en nuestro país un consumo 30% menor respecto a la región.

En el mercado se evidencia una creciente disponibilidad de pescados congelados y en conserva, además de frescos; sin embargo, la falta de hábito de consumo lleva a una



escasa aceptación del mismo por el comensal. Dentro de los motivos para el bajo consumo de pescados se describe el desconocimiento sobre sus formas de preparación, el elevado costo (fresco, congelado y en conserva) y la desconfianza sobre su conservación y adecuada cocción.

Este estudio se realizó dentro de las acciones que realiza, el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca desde su área específica como es la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con el fin de promover en la población, un mayor consumo de productos de la pesca y la acuicultura dado que prácticamente somos un país exportador de la pesca, pero no consumidor. Recientemente se firmó una resolución a nivel del Ministerio que insta la Campaña a nivel nacional bajo el eslogan Pescados y Mariscos Argentinos ¡sabores que te hacen bien! Promoviendo el consumo de este tipo de productos.

## Objetivos

El objetivo de la investigación fue testear la aceptabilidad, la intención de compra y la habitualidad de consumo de distintas presentaciones de productos de pescado y así plantear una estrategia para promover también su ingesta en la población adolescente.

## Materiales y Métodos

La población muestral quedó conformada por 100 alumnos de entre 13 y 19 años de la Escuela Técnica N° 9 D.E. N°7 “Ingeniero Luis A. Huergo”, quienes fueron previamente autorizados por sus padres para participar del ensayo.

Fueron evaluadas cuatro preparaciones distintas correspondientes a rebozados prefritos de pescado, a las cuales se les asignó un código aleatorio de tres cifras, siguiendo las directivas de la metodología del análisis sensorial (ISO 11136, 2014; Meilgaard, Civille and Carr, 1987), quedando conformado el panel de productos a evaluar de la siguiente manera: Medallón de Merluza (182), Medallón de Merluza con espinaca y queso (707), Medallón de Merluza con tomate y queso (333) y Filete de Merluza Rebozado (679), las cuales fueron suministradas por una empresa elaboradora del sector pesquero. Las muestras fueron recibidas congeladas en el lugar de ensayo el día de la evaluación, presentadas en envase primario y también en cajas de cartón rotuladas, separadas por variedad. La cocción fue realizada en hornos eléctricos marca Home (modelo CH-HE081), precalentados a 200°C, hasta una temperatura interna de 80°C en el punto frío de las muestras, monitoreada la misma mediante termocuplas durante la cocción.

Los evaluadores fueron provistos con un cuarto de porción de los distintos productos codificados según la tabla I, servidos en platos plásticos descartables, proporcionando



agua y pan como agentes limpiadores y neutralizantes, siendo ambos utilizados post consumo de cada muestra. Las muestras fueron tratadas de servir a un rango de temperaturas entre 65-70°C, para evitar pérdidas de sabor y textura por enfriamiento. Las mismas fueron distribuidas en forma balanceada estadísticamente (diseño de bloque completo aleatorizado) (Lawless & Heymann, 2010) y la evaluación fue realizada de manera monádica secuencial.

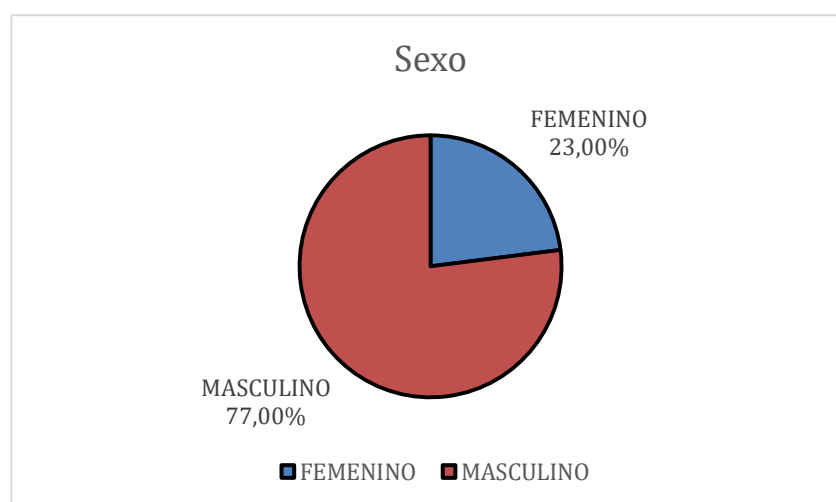
Las mesas fueron armadas de entre 6 y 8 estudiantes, los cuales fueron ingresando en grupos de alrededor de 25 personas, quienes evaluaron las muestras a medida que se les iba suministrando, según el diseño estadístico planteado. En una primera instancia, recibieron instrucciones sobre el ensayo, las muestras a evaluar, la metodología y se les proporcionó una planilla para responder una breve encuesta, donde registraron los siguientes ítems: sexo, edad, si consumía o no este tipo de productos y frecuencia de consumo.

A continuación, fueron consultados respecto al grado de aceptabilidad de los atributos sensoriales a evaluar en cada una de las muestras: Aspecto/Color; Sabor/Olor y Textura, como así también la Valoración Global que le adjudicarían a los productos y la Intención de Compra. La aceptabilidad fue evaluada usando una escala hedónica estructurada de cinco puntos, donde 1 corresponde a “me disgusta mucho” y 5 “me gusta mucho”. Para la valoración global se utilizó una escala de valoración hedónica (10 puntos), donde 1 es “muy malo” y 10 es “excelente”. Los datos se analizaron utilizando el software GLM (SAS, 1998) para modelos lineales y las diferencias entre tratamientos a través del test de Tukey-Kramer ( $\alpha=0.05$ ).

## Resultados

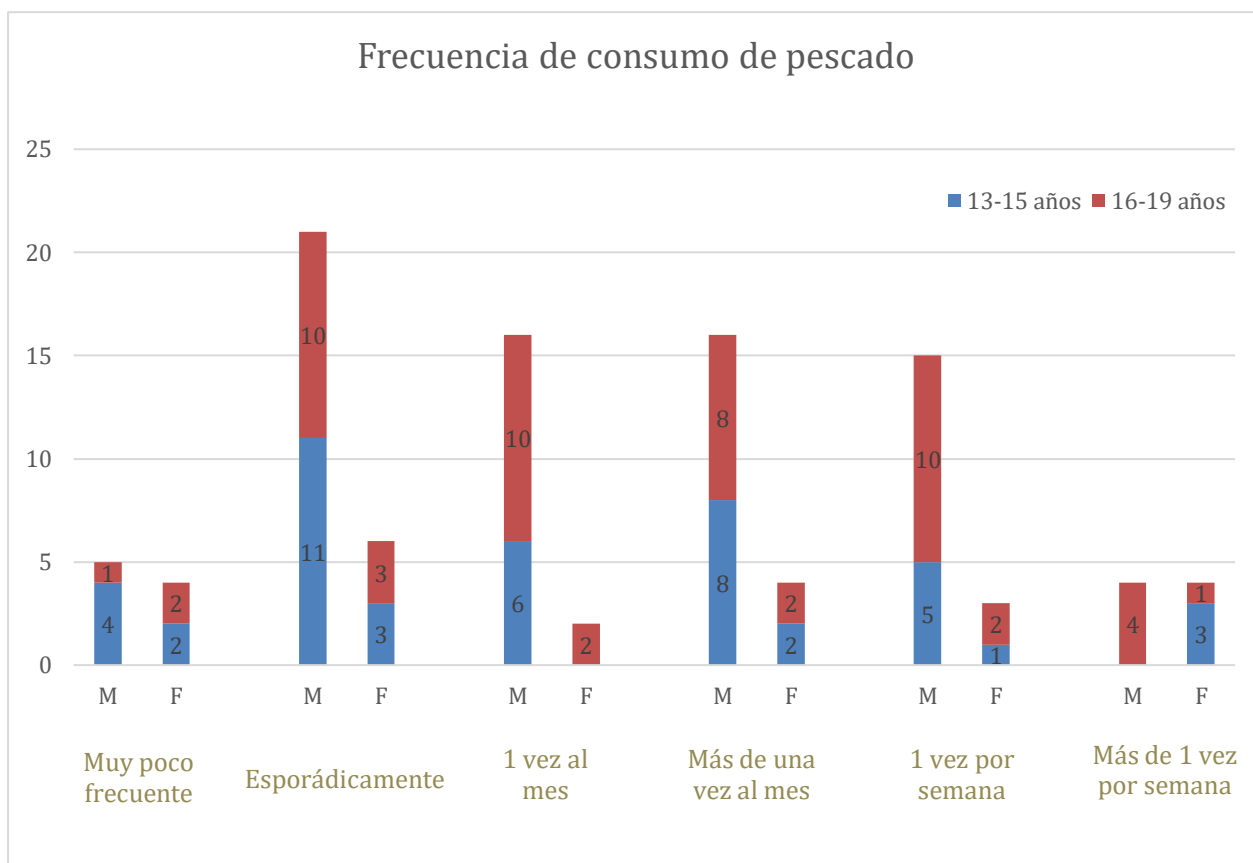
El estudio se realizó en una escuela técnica, En la Fig 1 se muestra la proporción de la población por sexo con un 77 % masculino y un 23 % femenino.

**Figura 1.** Población muestral por sexo.



A continuación, se muestra la frecuencia agrupada de consumo seleccionada por sexo y por dos grupos etarios de 13 a 15 años y de 16 a 19. Fueron seleccionados en estos rangos de edades, dadas las similitudes de hábitos que generalmente presentan:

**Figura 2.** Frecuencia de consumo de pescado.



Cabe destacar que debido que el estudio se realizó con 100 chicos, podemos referirnos a los resultados como cantidad de personas o porcentajes.

El 36% de los chicos consumen pescado esporádicamente y/o muy poco frecuentemente. Solo el 8% lo consume más de una vez por semana y el resto de las frecuencias de consumo se sitúa entre el 18 y el 20%. Respecto al grupo etario de 16 a 19 años se observa una mayor frecuencia de consumo frente a edades menores.

En la siguiente tabla se presentan las medias obtenidas de la aceptabilidad de los descriptores sensoriales evaluados:

**Tabla 1.** Medias de Aceptabilidad para los Descriptores Sensoriales de los productos (los números indican los códigos correspondientes a cada producto).

	Medallón de Merluza 182	Medallón de Merluza con Tomate y Queso 333	Filete de Merluza Rebozado 679	Medallón de Merluza con Espinaca y Queso 707
Aspecto / Color	2,95 ab	2,83 ab	3,1 a	2,75 b
Sabor / Olor	2,99 a	2,82 a	3,09 a	2,97 a
Textura	3,02 a	2,85 ab	3,02 a	2,66 b
VG	7,46 ab	7,25 b	7,91 a	7,12 b

Las letras fueron incluidas para representar diferencias significativas, letras desiguales indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ ), en el caso de ab no tienen diferencias significativas. En relación a las variables Aspecto/Color, fueron encontradas diferencias significativas entre la muestra 707 (Medallón de Merluza con Espinaca y Queso) y la muestra 679 (Filete de Merluza Rebozado), siendo esta última la que presentó mayor aceptabilidad por parte de los consumidores ( $p < 0.05$ ).

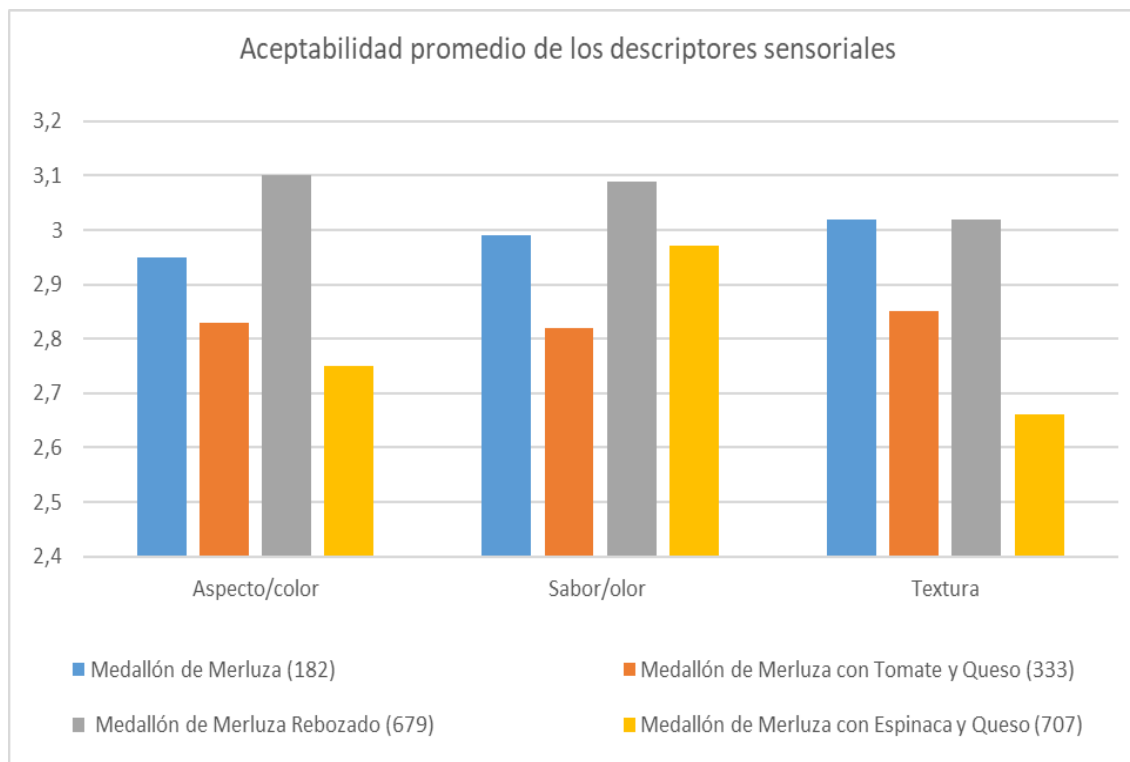
Al evaluar los valores promedios obtenidos de aceptabilidad de los diferentes descriptores sensoriales, fue observado que no presentaban diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) para la variable Sabor/Olor, en ninguna de las muestras.

Considerando la variable Textura, se observó que existe diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) para esta característica entre las muestras 182 (Medallón de Merluza) y 679 (Filete de Merluza Rebozado) aceptadas por igual vs la muestra 707 (Medallón de Merluza con Espinaca y Queso) en menor medida. Con respecto a la muestra 333 (Medallón de Merluza con Tomate y Queso), si bien no presentó diferencias significativas con el resto de las muestras, logro una aceptabilidad intermedia.



A continuación, se presentan los resultados descriptos anteriormente en gráfico de columnas:

**Gráfico 1.** Aceptabilidad promedio de los descriptores sensoriales.



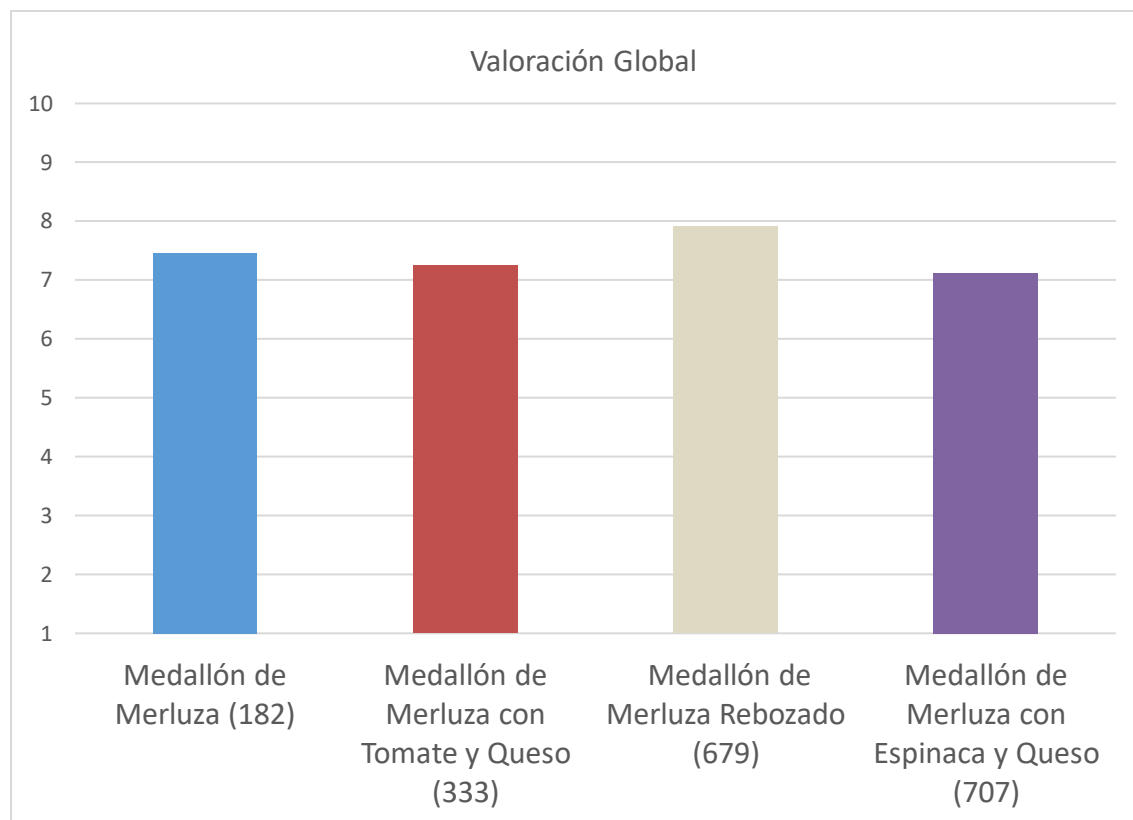
### Valoración Global

Al considerar la Valoración Global, fueron observadas diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) para la muestra 679 (Filete de Merluza Rebozado) arrojando un valor de 7,91; obtuvo la calificación promedio mayor que las muestras 707 (Medallón de Merluza con Espinaca y Queso) con 7,12 y 333 (Medallón de merluza con Tomate y queso) con 7,25. (Gráfico 2).

La valoración global de medallón de merluza con 7,46 no presento diferencia significativa con el resto.



**Gráfico 2.** Valoración Global de las muestras.



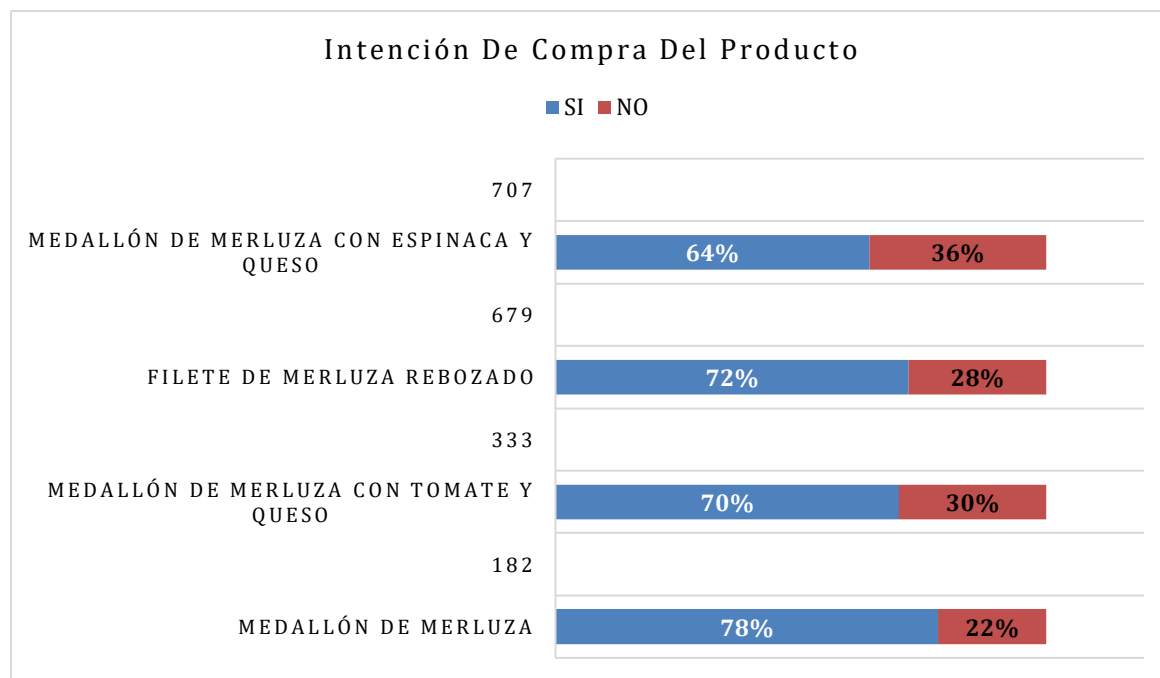
### *Intención de Compra*

En relación a la Intención de Compra del producto, la muestra con mayor porcentaje fue la 182 (Medallón de Merluza): 78%, luego las muestras 679 (Filete de Merluza Rebozado): 72% y 333 (Medallón de merluza con Tomate y queso): 70%.

Por último, con una diferencia porcentual de 14 puntos respecto del Medallón de Merluza, se encuentra la muestra 707 (Medallón de Merluza con Espinaca y Queso): 64% (Gráfico 3).



**Gráfico 3.** Intención de compra.



### Conclusiones y Discusión

Si bien este trabajo es una muestra sobre una parte de la población de una escuela, en una zona emplazada en un centro urbano importante, es un resultado preliminar para poder replicar en otras regiones considerando entre otras variables, el ingreso socioeconómico de la población.

Respecto a la proporción de la población donde hay más hombre que mujeres, esto se debe a que al ser una escuela técnica es la proporción normal que generalmente existe en este tipo de establecimientos educativos.

Las GAPA recomiendan consumir pescado al menos dos veces por semana, como fue mencionado anteriormente, mientras que los resultados obtenidos dicen que solo el 8% lo cumple, por lo cual nos encontramos con una deficiencia importante en el consumo de estos productos.

Con una frecuencia de al menos una vez por semana solo el 18% lo consume, si cotejamos este resultado con los recientes publicados en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS 2019), para el grupo de 13 a 17 años, indica que el 16,5% al menos una vez por semana consume pescado fresco y enlatado, coincidente con los datos obtenidos en este estudio.



El mayor porcentaje fue observado en la frecuencia de consumo esporádica y muy poco frecuente con un 36%.

El trabajo de ENNyS, también menciona como consumo promedio de al menos una vez por semana de pescado en GBA<sup>1</sup> el 28,2%, uno de los más altos del país exceptuando a la región patagónica. Si comparamos este último con el consumo de al menos una vez al día de carnes rojas y aves y/o huevo del 44,2%, se ve la preferencia por este tipo de alimentos en la población de nuestro país.

Respecto a la aceptabilidad de los descriptores sensoriales: aspecto/color, sabor/olor y textura; en todos estos atributos la muestra de mayor aprobación ha sido el filete de merluza, el cual incluye en su composición solamente pescado entero, sin agregado de vegetales y/o lácteos que enmascaran el sabor real. No es menor, tener en cuenta que los medallones pueden tener desde un 20 a un 55% de pescado, dependiendo de la formulación del producto que se desea obtener; por lo cual se observa que claramente se prefiere el producto de filete de pescado sin agregado de ningún tipo, excepto el empanado.

La valoración global coincidió con los resultados mencionados anteriormente, quedando en primer lugar el filete de merluza, que es el producto que tiene mayor cantidad de pescado.

La intención de compra fue alta para todos los productos, entre el 64 al 78%, lo que indica que no existe un rechazo para este tipo de alimentos, por parte del público joven. El mayor porcentaje lo obtuvo el medallón de merluza, se podría inferir que este resultado se debe a la habitualidad de los encuestados con este tipo de productos; similares a las hamburguesas, que son comercializadas por primeras marcas las cuales tienen capacidad para generar fuertes acciones de marketing; facilitando la llegada al consumidor. A pesar de esto, su valoración global quedó en segundo lugar.

En segundo lugar, de intención de compra se ubicó el filete de merluza, siendo congruente con los resultados obtenidos en primera instancia. Por último, se ubicaron los medallones con agregado de vegetales y queso.

Se concluye que acorde a los datos de frecuencia de consumo y a diferencia de lo que se hubiese esperado, en general la mayor aceptación fue para el filete de pescado, un producto que no es procesado, sin agregado de otro tipo de ingredientes que modifica la percepción sensorial, con lo cual resulta un producto de mayor calidad, que incluso en general es buscado por un consumidor más exigente. Este resultado reflejaría una mayor ingesta de proteína de alto valor biológico como es la del pescado.

---

<sup>1</sup> Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y 24 partidos del Conurbano bonaerense; representando en este estudio el 34% de la distribución sociodemográfica



A nivel mundial un 20,6% de los niños y niñas entre 5-9 años y un 17,3% de los niños y adolescentes entre 10-19 años, tienen exceso de peso. En América Latina entre el 20% y el 25% del total de la población de niños y adolescentes, tiene sobrepeso y obesidad (FAO 2018). Por lo cual es importante contar con este tipo de estudios, que brinde datos que permitan establecer políticas públicas que colaboren en mejorar la nutrición de la población. Tanto los pescados como los mariscos son una fuente importante para mejorar la dieta, especialmente en los niños y adolescentes.

Con el objetivo de facilitar el acceso en aquellas zonas donde no haya oferta o distribución continua de pescado fresco, resulta conveniente considerar como alternativa a las conservas y productos congelados, tal como se utilizó en esta experiencia, los cuales pueden ser una solución para incluir el pescado en la dieta de todos los consumidores, inclusive en las dietas de los menús escolares.

## Bibliografía

ISO 11136. 2014. Sensory analysis -- Methodology -- General guidance for conducting hedonic tests with consumers in a controlled area.

Lawless Harry T. & Hildegarde Heymann. 2010. Sensory Evaluation of Foods, Principles and Practices, Second Edition, Springer, New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6488-5>.

Macias A., y cols. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Rev Chil Nutr.* 2012: 39 (3); 40-43.

Meilgaard, M., Civille, G. V. and Carr, B. T. 1987. Sensory Evaluation Techniques, Second Printing. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL.

Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS), 2019. <http://www.msal.gov.ar/ent/index.php/vigilancia/publicaciones/encuestas-poblacionales>

Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA), 2016. [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el mundo 2018. <http://www.fao.org/3/I9553ES/i9553es.pdf>

Valenzuela R., y cols. Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga  $\omega$ -3 y enfermedad cardiovascular. *Rev Chil Nutr.* 2014; 41 (3): 319-327.





Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
**Argentina**