

experiencias

experiencias educativas

■ formación profesional

Lourdes Armada Domínguez (Coordinadora)

Luis Gallardo Alor

Manuel Rodas Llanos

IES Gonzalo Torrente Ballester – (Miajadas)



LA ELABORACIÓN DE CONSERVAS CASERAS en la comarca de Miajadas

La elaboración de conservas caseras es parte de las costumbres tradicionales en muchas de las comarcas extremeñas y, desde un punto de vista sanitario, no ha sido puesta en cuestión hasta la fecha, al menos de un modo sistemático.

Desde el punto de vista didáctico, este estudio supuso la implicación del alumnado de nuestro centro en el conocimiento de las tradiciones de la zona y un acercamiento a la higiene en la manipulación de los alimentos y en especial de las conservas, como paso previo para provocar un verdadero cambio en sus estructuras cognitivas.



Introducción

La elaboración de conservas caseras es parte de las costumbres tradicionales en muchas de las comarcas extremeñas. Inicialmente parte esencial de una economía de subsistencia, con destino tanto en el autoconsumo como en la venta marginal, la producción artesanal de alimentos ha sido históricamente una estrategia de supervivencia para muchas familias rurales. En la actualidad pasa por ser una seña cultural con importantes implicaciones sociales.

El método artesanal comprende la producción de alimentos de forma fundamentalmente manual, minimizando el uso de máquinas y el empleo de aditivos, quedando éstos restringidos a lo estrictamente necesario. Además, estas elaboraciones presentan otras peculiaridades:

- ▶▶son realizadas en el propio domicilio o explotación familiar;
- ▶▶son el resultado de una larga tradición oral en la que la mujer juega un papel fundamental;
- ▶▶permiten la revalorización de los recursos locales;
- ▶▶contribuyen al mantenimiento del medio natural y el paisaje, ya que, teniendo en cuenta las condiciones en las que se desenvuelve, constituyen una actividad respetuosa con el medio ambiente
- ▶▶y constituye una producción específica, de calidad no uniforme, ya que, no son específicos sólo los productos obtenidos sino también las prácticas de elaboración.

Originalmente, la elaboración de conservas

caseras tenía su origen en el exceso de producción y el aprovechamiento de la cosecha de los huertos, surgiendo como estrategia de autoconsumo y de venta marginal, facilitando la supervivencia en muchas familias rurales. En la actualidad, está volviendo a tomar fuerza en los países desarrollados, aunque con otras motivaciones:

- ▶▶como una alternativa a la producción agroalimentaria masiva
- ▶▶como una búsqueda de la satisfacción personal que proporciona la autoelaboración de conservas a través de la recuperación de tradiciones orales.

Además de la peculiaridad de que estas elaboraciones son realizadas en el propio domicilio o explotación familiar, existe la creencia entre la población en general de que este tipo de producción es más sana y nutritiva. Sin embargo, la elaboración no ha sido puesta en cuestión desde un punto de vista sanitario hasta la fecha, al menos de un modo sistemático. De hecho, y aunque la mayoría de los alimentos artesanales elaborados son considerados como alimentos de bajo riesgo (dulces, mermeladas, licores, panificados, bombones, etc.), varios de ellos se incluyen dentro de lo que se conoce como “alimentos potencialmente peligrosos”, entre los que destacan las conservas como origen de enfermedades como el botulismo ^[1,2].

Por este motivo no conviene olvidar que el hecho de elaborar artesanalmente no implica tener conocimientos de seguridad e higiene alimentarias, siendo de facto los hogares, los sitios en los cuales, con mayor frecuencia, se produce la contaminación de los alimentos ^[3, 4]. Lo que hace que sea vital la transmisión fidedigna de aquellas prácticas de manipulación y conservación que permitan la obtención de alimentos seguros en general y de conservas en particular, siendo aquí donde juega un papel crucial el contexto educativo.



Nos parece una cuestión de importancia la correcta elaboración doméstica por lo que supone en cuanto a:

- ▶▶ mantenimiento de las tradiciones de la zona;
- ▶▶ implicación del alumnado de nuestro centro en su conocimiento y conservación;
- ▶▶ empleo de conservas en las que generalmente se prescinde de los aditivos alimentarios, tan comunes en las conservas comerciales;
- ▶▶ y la extensión del proceso de enseñanza-aprendizaje al núcleo familiar y al contexto social del alumno.

En un marco educativo en el que se pretende que el alumno *aprenda a aprender* construyendo activamente su conocimiento, este estudio podría suponer desde el punto de vista didáctico, un acercamiento a las ideas alternativas que el alumnado manifiesta acerca de la higiene en la manipulación de los alimentos y en especial en la elaboración de las conservas, como paso previo para provocar un verdadero cambio conceptual ^[5] en sus estructuras cognitivas.

Aparte de ese objetivo principal, se trataba de motivar al alumnado fomentando su curiosidad en la resolución de problemas y situaciones reales, puesto que podemos considerar el

aprendizaje como un tratamiento de situaciones problemáticas abiertas que los alumnos puedan considerar de interés ^[6].

Aún más, en una sociedad de servicios y de información como la nuestra, se debe introducir como elemento principal en el desarrollo de los currículos escolares, habilidades cooperativas y de socialización del aprendizaje ^[7]. En este sentido se hace necesario promover una especial sensibilización, que favorezca la adquisición de unas pautas correctas de higiene en la manipulación y elaboración de alimentos, para conseguir productos que sean realmente seguros e inocuos.

Objetivos

Aspectos relacionados con la Seguridad Alimentaria aparecen de forma explícita en el currículo de la ESO, en la asignatura de Biología y Geología, y también en los contenidos de los Programas de Cualificación Profesional Inicial y Ciclos Formativos de la familia profesional de Industrias Alimentarias. Así pues, para la realización de este estudio, planteamos dos tipos de objetivos:



Objetivos Didácticos:

- ▶ Reconocer las ideas de tipo social que tiene el alumno con respecto al concepto de higiene.
- ▶ Interiorizar gestos cotidianos de enorme importancia en salud alimentaria.
- ▶ Favorecer la adquisición de unas pautas correctas de higiene en la manipulación y elaboración de alimentos, para conseguir productos que sean seguros e inocuos.
- ▶ Implicar al alumnado en la búsqueda de información a través de la recopilación de recetas tradicionales.

Objetivos Específicos:

- ▶ Identificar los tipos elaboraciones de conservas caseras más representativas.
- ▶ Conocer las variables y parámetros que intervienen en los procesos productivos caseros.
- ▶ Comparar los procesos productivos artesanales con los modelos industriales, y proponer estrategias que, siendo respetuosas con la tradición, permitan un aseguramiento total de la calidad higiénico-sanitaria de las conservas caseras.

Metodología

A fin de conocer los procesos tradicionales de elaboración de conservas y evaluar la adecuación de los métodos empleados, se confeccionó un

cuestionario sobre la elaboración de conservas caseras en la comarca de Miajadas (Cáceres).

La población objeto de estudio está formada por las familias de los alumnos de los cursos del primer ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria, de los Programas de Cualificación Profesional Inicial y de los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior de la familia de Industrias Alimentarias. En concreto, la muestra está formada por 72 alumnos (de los 260 a los que se les pasó la encuesta), todos ellos procedentes de la comarca de Miajadas.

Se diseñó un cuestionario con el fin de recoger datos e información sistemática sobre el tipo de conservas caseras que de forma más frecuente se elaboran en sus hogares, el procedimiento empleado más usual, así como otros parámetros de interés (como recetas, aditivos, tiempos de tratamiento térmico, etc.). Esto obligó a que los alumnos recopilasen previamente información de su entorno más cercano, principalmente el familiar.

Tras la recopilación de los datos se hizo un análisis estadístico de los mismos con el programa XLSTAT.



Resultados y discusión

De las 72 encuestas recibidas, en 70 de ellas se describe algún tipo de elaboración de conservas, siendo varios los casos en que se describen varias, alcanzándose un total de 110. La elaboración mayoritaria (45,5 %) es la conserva de tomate, por otra parte lógico dado que Miajadas es la población extremeña que concentra una mayor capacidad industrial en este producto [8], lo que origina grandes plantaciones y por tanto, excedentes que son aprovechados en la elaboración doméstica. Otras elaboraciones realizadas con frecuencia son las mermeladas (23,6%) y las conservas de pimientos (18,2%).

Aunque desde los distintos organismos con competencias en materia de salud pública se recomienda la utilización de envases nuevos, el empleo de envases de vidrio reutilizado es la práctica más habitual. Nuestro estudio así lo refleja, siendo los envases de tamaño mediano, en torno a los 400 gramos de contenido neto, los más utilizados. Tan sólo el 12,9% de quienes elaboran adquieren envases nuevos para la elaboración de conservas.

La razón de estas cifras no sólo es económica sino que también guarda relación con la sensibilización medioambiental en los hogares.

**TIPO DE LIMPIEZA
APLICADA A LOS ENVASES**

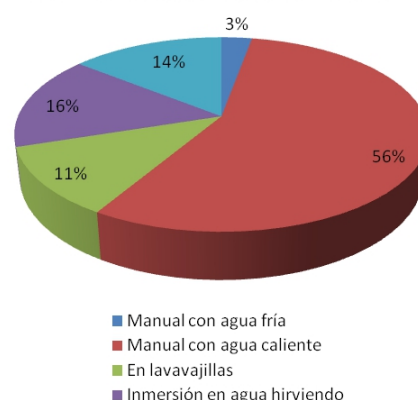


Figura 1

Por tanto, desde el punto de vista educativo, este hecho es positivo pues, dentro de un sistema escolar que tiene como objetivo, entre otros, desarrollar competencias y habilidades, el vivir en sintonía con lo que nos rodea debe ser prioritario el cuidado del medio ambiente [9].

Respecto al tratamiento del envase reutilizado, mayoritariamente se retira la etiqueta (91,8%) y se limpia empleando diversos métodos, algunos más eficaces que otros desde un punto de vista sanitario (**figura 1**), si bien el empleo de calor (con agua caliente bajo grifo, inmersión o empleo de lavavajillas) es percibido como el método más adecuado de limpieza y desinfección.

En cuanto a las prácticas de llenado, se encuentra el mayor número de defectos de procedimiento, ya que sólo en las dos terceras partes se respeta un espacio de cabeza adecuado (64,3 %), mientras que en el 31,4 % se llenan en exceso y ocasionalmente (4,3 %) se quedan botes a medio llenar. Más preocupante es la temperatura de llenado, ya que sólo en un tercio de los casos se llena en caliente y sólo en la mitad de los casos el bote se cierra estando aún caliente. Esto podría provocar que no existiera en el interior de los botes un vacío suficiente, que influiría sobre la efectividad del tratamiento.

EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

El proceso térmico se realiza mayoritariamente al baño maría (aproximadamente 100° C) en un 94,3 % de los casos, bien por inmersión total o parcial en el agua del baño. Este método de calentamiento, cuando no se realiza durante un tiempo suficientemente prolongado, sólo permite la destrucción de la flora patógena y banal, por lo que podrían permanecer esporas bacterianas termorresistentes, como es el caso *Clostridium botulinum*, microorganismo que genera la toxina causante del botulismo, cuya incidencia es baja pero con alto índice de mortandad ^[10], y que podría aparecer fundamentalmente en conservas vegetales que han recibido un tratamiento térmico insuficiente y que son de baja acidez (como es el caso de las conservas de pimientos). Sólo en un porcentaje que apenas supera el 5% se realiza esterilización a temperaturas ligeramente superiores en ollas a presión, lo que ofrece una mayor efectividad en cuanto a letalidad microbiana.

Los tiempos de calentamiento son controlados sólo por un 78,6 % de los encuestados, con disparidad de criterios, ya que una parte no despreciable lo hace desde el inicio del calentamiento, lo que no permite un control eficaz de los parámetros de esterilización, y hay que recordar que una conserva sólo es segura si ha recibido un tratamiento térmico adecuado y su cierre es correcto ^[11].

Hay que tener en cuenta que dependiendo de la potencia de la fuente de



calor el tiempo que se tarde hasta alcanzar la temperatura óptima puede ser muy variable. En este caso se mantiene el tratamiento térmico durante una media de 45 minutos, siendo de 29 minutos la media de tiempos cuando se miden desde el inicio de la ebullición. De todas formas, los tiempos son muy inferiores a los propuestos por Frazier y col.^[12] para destruir algunas esporas bacterianas, entre ellas las de *Clostridium botulinum*, que podrían estar presentes principalmente en las conservas de pimientos; en el caso de las conservas de tomate y las mermeladas, las condiciones de acidez y concentración de azúcares, respectivamente, hacen que sean menos susceptibles de persistencia de microorganismos patógenos y sus esporas ante eventuales tratamientos térmicos insuficientes.

La operación de enfriamiento no siempre se realiza de forma correcta, dado que en un 91,4% de los casos se hace en la misma agua del baño maría o al aire, con lo que la velocidad del proceso es bastante lenta, lo que aumenta las posibilidades de proliferación microbiana, fundamentalmente microorganismos termófilos que hubieran sobrevivido a la esterilización ^[13].

Sólo en un 8,6 % de los casos se utiliza en agua fría, lo cual facilitará un enfriamiento rápido y progresivo.

En cuanto a la



identificación de las elaboraciones, solo un 40% etiquetan, en un 75% de los casos poniendo el nombre de la elaboración y en un 89,3% la fecha. En un 8,6% de los casos además se decora el tarro.

El destino de la conserva elaborada pone de manifiesto que se trata de elaboraciones exclusivamente de consumo propio (74,3 %) o bien para consumo propio y regalo (22,9 %). Sólo en un 2,9 % de los casos se dedican exclusivamente al regalo.

Parece ser aceptado que la elaboración no es eficiente en la esterilización, ya que se producen alteraciones en un 42% de las elaboraciones, que en un 4,3% de los casos superan el 10% de los tarros elaborados. La detección de estas alteraciones se produce fundamentalmente de manera visual, siendo las variaciones en características organolépticas como el color pero también el olor los indicios más señalados. No parece quedar claro sin embargo, que la presencia de un peligro potencial en los alimentos no indica necesariamente una alteración visible. En la **figura 2** se muestra el porcentaje de cada tipo de alteración sufrida en los envases.

Conclusión

A la vista de los resultados obtenidos podemos concluir que, de forma generalizada, los métodos tradicionales de elaboración, aunque no sean sistemáticos ni estén rigurosamente controlados, se basan en prácticas, muchas de ellas ancestrales, que tienen su fundamento en los métodos tradicionales de conservación de alimentos.

De todas formas, dado el carácter intuitivo de estas prácticas de conservación, en ciertos casos su consumo podría suponer un peligro para la salud por lo que sería necesario elaborar materiales para dar conocimiento, a las personas que elaboran conserva y a la sociedad en general, de los procedimientos acordes a una buena práctica de elaboración, así como de aquellos que sería aconsejable mejorar.

El proceso de preservación o conservación de alimentos “artesanal” o “casero”, requiere de los mismos principios y cuidados que los elaborados a nivel industrial. La gran diferencia radica en el volumen, las instalaciones, los equipos e instrumentos. Esto marca una limitación al momento de elaborarlos, especialmente en el

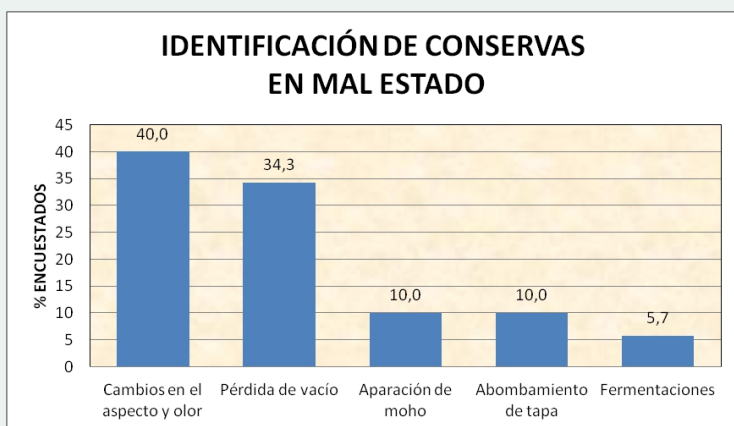


Figura 2



proceso de la esterilización. Por eso, la persona que interviene en cualquiera de los múltiples procesos de conservación, debe conocer no sólo las técnicas específicas que está realizando y el manejo de los útiles, sino también las consecuencias que sus posibles errores u omisiones podrían tener para no alterar la naturaleza del producto elaborado, ya que éste debe permanecer en perfectas condiciones para que en ningún momento perjudique la salud del futuro consumidor ^[14].

En este sentido, se aprecia la existencia de posibles preconcepciones en los tiempos de elaboración de las conservas, en los que casi un 75% de los encuestados o no concedía importancia al tiempo del tratamiento o sobre todo (45% del total) establecían el tiempo que la tradición oral les había transmitido. Así mismo, parece también clara la presencia de una preconcepción, y muy importante, relacionada con la detección de conservas estropeadas, pues un porcentaje muy alto lo atribuye a cambios visibles en el alimento.

La presencia de estas ideas alternativas sugiere la realización de un estudio más profundo de la cuestión, con el fin de buscar estrategias metodológicas que provoquen un cambio tanto conceptual como conductual en el alumnado, para que lejos de abandonar tradiciones de nuestra tierra, las fomenten, pero teniendo en cuenta actitudes que salvaguarden la salud pública.

Bibliografía

- Galazka A. y Przybylska A. (1999). Surveillance of foodborne botulism in Poland: 1960-1998. *Euro Surveillance Monthly Release* 1999. 4(6).
- Tornese M. et col. (2008). Epidemiología y factores de riesgo asociados al botulismo de los alimentos y al botulismo infantil: ¿Dónde y cuándo? *Revista Chilena de Infectología* 2008. 25 (1): 22-27.
En http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182008000100004&script=sci_arttext&tlng=en
- Olsen, S. I., Hansen, G. R., Bartlett, I., Fitzgerald, C., Sonders, A., Manjrekar, R., et al. (2001). An outbreak of *Campylobacter jejuni* infections associated with food handler contamination: the use of pulsed-field gel electrophoresis. *The Journal of Infectious Diseases*, 183: 164–167.
- Garayoa, R., Córdoba, M., García –Jañón, I., Sánchez-Villegas, A., Vitas, A. (2005). Relationship between Consumer Food Safety Knowledge and Reported Behavior among Students from Health Sciences in One Region of Spain. *Journal of Food Protection*. 68(12): 2631-2636.
- Posner, G.J., Strike, K.A., Hewson, P.W. y Gertzog, W.A. (1982). Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2): 211-277.
- Gil, D. y col (2002). Defending constructivism in science education. *Science & Education*, 11: 557-571.
- Rué, J. (1998). *El aula un espacio para la cooperación*. En C. Mir (coord.), J.M. Casteleiro, T. Castelló, I. Cirera, M.T. García, A. Jorba, M. Leciñena, L. Molina, A.M. Pardo, J. Rué, M. Torredemer e I. Vila (1998). Cooperar



en la escuela. La responsabilidad de educar para la democracia. Barcelona: Graó, 17-49.

8. López, J., Zajara, L. y Ordiales, E (2006). *Situación del sector del tomate de industria en Extremadura*. Revista Agropecuaria. Dossier Extremadura. 26-30.

9. Porras Arévalo, J (2011): *Cuidar el planeta desde el ámbito educativo*. Vision Libros.

10. IFT. 2004. *Bacteria Associated with Foodborne Diseases. Scientific Status Summary*. Institute of Food Technologists. Disponible en: <http://members.ift.org/NR/rdonlyres/3DEA7A91-DF48-42CE-B195-06B01C14E273/0/bacteria.pdf>

11. Fernández Baz, A, y Veiga González, M.J. (2009). Elaboración de Conservas vegetales. Tratamiento térmico y control de Cierre. *Alimentación*. Madrid: Alción. 241: 33-39

12. Frazier, W. C., y Westhoff, D. C (1993). *Microbiología de alimentos*. Zaragoza: ACRIBIA. 119-129.

13. Portu, J. et col. (2000). La importancia de la operación de enfriado tras la esterilización en conservas vegetales. *Alimentación, Equipos y Tecnología*. Madrid: Alción. 19 (09): 69-73.

14. Hernández-Briz Vilanova, F. (1999). *Conservas caseras de alimentos*. Madrid: Mundiprensa, 3ª Edición. 11-12.