La Divulgación de la Cultura del Olivar. (Resumen de la ponencia) Carlos Zamorano Leal

El olivar es la base socioeconómica de muchos de los pueblos de España y especialmente de Andalucía.

Es necesario investigar para conocer las virtudes de la aceituna y del aceite de oliva, aplicadas a todas las facetas de utilización: cocina, deporte, salud en general, etc., pero es igualmente necesario dar a conocer estos y otros aspectos del olivar y sus productos. Esta labor divulgativa, inicialmente entre los jóvenes (alumnos de primaria y de secundaria) y posteriormente de toda la sociedad, ha sido el objetivo de nuestro grupo desde hace más de veinte años.

En la ponencia que se presenta se comentará nuestra contribución a esta tarea, describiendo el proceso de formación del grupo y de creación de los materiales, así como las labores de divulgación realizadas, al mismo tiempo que se ponen a disposición de los asistentes, y del público en general, todo el material elaborado a lo largo de casi veinte años.

Antes de comenzar creo conveniente destacar tres puntos que considero fundamentales:

- 1. Resaltar la importancia de la divulgación de la Cultura del Olivar en toda su amplitud, desde el cultivo hasta el consumo y no exclusivamente en *la salud y el aceite de oliva*, tema central de estas jornadas. No obstante tocaremos este tema en varios apartados, fundamentalmente en los materiales elaborados durante la primera fase y en la preparación del proyecto actual para nuestra participación en la próxima Feria de la Ciencia de Sevilla, que se titula "*Oro líquido: Aceite de oliva*".
- 2. Dar a conocer nuestra experiencia como grupo de profesores y plantear la necesidad de incorporar al aula una serie de conocimientos, actitudes y recursos ligados a nuestro entorno natural.
- 3. Poner a disposición de todos, particularmente los docentes, una serie de materiales que creo que pueden ser de bastante utilidad.

Una vez concluida la presentación, pasaremos a la charla priopiamente dicha que tendrá la siguiente estructura:

- 1. Introducción
- 2. Preparando los materiales
- 3. Difusión inicial de los mismos
- 4. Tareas actuales de divulgación
- 5. Proyectos de futuro.

¹ Aunque el tema del aceite de oliva ha sido tratado superficialmente en algunas ocasiones. Nunca lo hemos hecho con la profundidad que merece. Por esa razón veíamos necesario ocuparnos de los aspectos relacionados con la salud y la dieta, y otros aspectos con una acción monográfica sobre el aceite de oliva, que constituirá nuestro proyecto para este año.

Introducción

A veces, el desconocimiento de un tema hace que, si podemos, intentemos eludirlo. A nosotros, los componentes del grupo al que pertenezco nos sucedió eso. Nuestro trabajo se desarrolla en una comarca donde el cultivo del olivo es la base socioeconómica de toda la zona. En muchas ocasiones nuestros alumnos preguntaban sobre temas del olivar y nosotros despejábamos el balón diciendo que éramos profesores de ciencias naturales y no agricultores, pero a medida que pasaba el tiempo íbamos cayendo en la cuenta de que si no nos lo preguntaban a nosotros, no se lo iban a preguntar al profesor de Educación Física o al de Griego, y nos fuimos haciendo conscientes de la necesidad de responder a nuestros alumnos y de incorporar los temas agrícolas y agroalimentarios a nuestras programaciones de aula, ya que pueden ser el recurso que siempre buscamos para la aproximación de nuestras enseñanzas al entorno real del alumno. Asimismo consideramos que deberíamos profundizar en diversos aspectos de nuestra dieta relacionados con el aceite de oliva y la salud

Como carecíamos de la formación necesaria, entendimos que la primera fase debería ser la adquisición de conocimientos específicos y que después llegaría la de creación de los materiales escolares que podríamos utilizar en el aula.

Los materiales que aquí se presentan han sido elaborados por <u>dos grupos de profesores</u>² los pertenecientes al Grupo de Trabajo de Ciencias Naturales de Arahal-Paradas (1987-1996) y los profesores del IES Al-Ándalus que desde entonces nos hemos dedicado a ampliarlos, actualizarlos y realizar diversas tareas de divulgación.

Fase 1.- Preparando los materiales y difusión inicial de los mismos.

De esta tarea se ocupó el primero de los grupos. Comenzamos con la búsqueda de información, y poco a poco fue dando como fruto el conjunto de materiales que se muestra a continuación³.

- Libro de apoyo para el profesor
- Cuadernos de dibujos para utilización en el aula
- Herbario
- Diapositivas
- Resúmenes
- Base de datos
- Diaporamas
- Otros

De algunos de ellos podremos examinar los ejemplares originales, estando todos disponibles para descarga en la web que se indica a pie de página.

A pesar de la utilidad que creemos que tienen todos estos materiales, permanecieron en una estantería del CEP de Alcalá de Guadaira durante más de diez años. Tras este periodo, el interés de la directora de dicho centro, Dña Francisca Olías, del entonces subdirector, D. Rafael Rivero, y de algunos otros compañeros que pasaron por el Centro de Profesores, fue publicado el primero de los materiales mencionados, el "Libro de apoyo para el profesor".

² http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/quienes.htm

³ http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/materiales.htm

Este libro presenta los siguientes capítulos⁴:

- Presentación y agradecimientos (51 KB)
- Introducción (1437 KB)
- Características biológicas (722 KB)
- Labores y técnicas de cultivo (1116 KB)
- Plagas y enfermedades (188 KB)
- Malas hierbas del olivar (19253 KB)
- Aprovechamiento (2080 KB)
- Aplicaciones en el aula (632 KB)
- Bibliografía (47 KB)
- Índice de materias (104 KB)
- Apéndice (52 KB)
- Glosario (21 KB)

Como decíamos al principio, desde el comienzo de nuestro trabajo surgió la necesidad de estudiar la importancia del aceite de oliva en nuestra dieta, ya que el tema de la alimentación está recogido en la programación de varios cursos y constantemente surge en el aula la posibilidad de incidir sobre los buenos hábitos alimentarios. Intentamos adquirir los conocimientos necesarios y los recogimos en el apartado "Cualidades y gastronomía" del capítulo I. En él se señalan los siguientes aspectos:

- Composición química del aceite de oliva. Resaltando las características respecto a las proporciones de ácidos grasos que contiene.
- El metabolismo del colesterol. En el que aclaramos los conceptos de "colesterol bueno" y "colesterol malo" y la influencia del aceite de oliva sobre el metabolismo del colesterol, así como las proporciones de ácidos grasos del aceite de oliva comparadas con las de otros aceites vegetales.
- Estabilidad del aceite de oliva para la fritura en comparación con la de otras grasas.

La corta tirada del libro y la existencia de otros materiales que quedarían sin divulgar, hizo que acometiera la tarea de digitalizar los materiales e incluirlos en un CDrom. En este CD se incluyó un nuevo material creado directamente para su utilización en el aula, (Paseo por un olivar) y las versiones multimedia de los diaporamas originales (*Labores agrícolas*, *El aceite de oliva y La aceituna de mesa*).

En el año 2003 se convocó la I Feria de la Ciencia de Sevilla y decidimos participar con un stand que denominamos: "Acercándonos al Olivar"⁵. Con este stand se iniciaron nuestras actividades de divulgación fuera del ámbito escolar. Nuestro stand gustó a los organizadores de la V Feria Madrid por la Ciencia y nos invitaron a participar en la misma, que se celebró en Madrid a finales de marzo de 2004. Asimismo participamos en la segunda edición de la Feria de la Ciencia de Sevilla en mayo del mismo año.

El compromiso de esta nueva tarea de divulgación hizo que volviéramos a la elaboración de nuevos materiales y a la actualización de los originales, labor que ha correspondido al segundo de

⁴ Entre paréntesis se indica la extensión que ocupa el fichero pdf que puede descargarse de la dirección: http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/libro.htm

^{5 &}lt;u>http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/1_Feria_Sevilla/Feria%20sevilla1.htm</u>

los grupos de profesores que señalábamos al principio. Asimismo solicitamos la colaboración de otras personas que han concedido el oportuno permiso para que sus materiales figuren en nuestra web (<u>Aportaciones</u>⁶).

Con los materiales del CD original y los correspondientes a la preparación y participación en los eventos citados anteriormente creamos un nuevo CD en el que conservamos el nombre "Acercándonos al Olivar", y decidimos presentarlo a la 3ª edición del Concurso de Divulgación de la Cultura del Olivar, convocada por AEMO y obtuvimos el premio correspondiente⁷. Además del CD creímos interesante complementar nuestra labor, de facilitar la difusión de los materiales, con la creación de una página web, que denominamos "Olivar y Escuela⁸", que actualmente está alojada en el servidor del Centro de Profesores de Alcalá de Guadaira, pudiendo accederse desde el mismo en la sección "Vuestras Webs⁹", y desde la página de entrada del Ayuntamiento de Arahal¹⁰.

El tema del aceite de oliva y la salud estaba presente en este primer proyecto, pero al tratarse de un estudio completo del olivar necesariamente debía tratarse de forma muy superficial, reduciéndose a la existencia en la cartelería de algunas imágenes y cuadros, en una de las cuatro zonas en las que se dividía el stand. Aunque lógicamente seguíamos insistiendo sobre el tema con nuestros alumnos, tanto en relación a la preparación del proyecto como en la integración en el resto de la programación de aula.

Fase 2.- Tareas actuales de divulgación

Desde nuestra participación en la II Feria de la Ciencia de Sevilla decidimos que seguuiríamos participando en futuras ediciones y que nuestro stand estaría dedicado al estudio del olivar. Asimismo pensamos que tras el estudio superficial que suponía el proyecto *Acercándonos al Olivar*, era necesario insistir en los puntos más importantes del mismo surgiendo el segundo proyecto que denominamos "*Profundizando en la cultura del olivar*".

Con motivo de que la celebración de la *III Feria de la Ciencia que tuvo lugar en el 2005*, año en el que se conmemoraba el 4º centenario de la publicación del Quijote, decidimos profundizar en los aspectos históricos de la cultura del olivar y presentamos el stand "*El aceite en la época del Quijote*¹¹". En nuestro stand podían visitarse las siguientes secciones: La almazara, el taller, la botica, y la cocina.

- La almazara describía el proceso de extracción del aceite en el siglo XVII, para lo cual hicimos una maqueta de un molino de piedras cilíndricas y una prensa de viga. En el stand extraíamos el aceite con el molino (que realmente servía de batidora, ya que teníamos las aceitunas trituradas), una prensa de farmacia del siglo pasado y unos pilones de decantación en miniatura.
- *El taller* mostraba el funcionamiento de la prensa de viga asociado a la demostración de una serie de palancas.
- La botica recogía el uso farmacéutico del aceite en la preparación de pomadas y ungüentos, así como la preparación de jabón a partir de las lejías elaboradas con cenizas de almarjos, tal como se hacía en el siglo XVII.
- La cocina mostraba el uso del aceite como recurso culinario y como conservante,

⁶ http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/materiales/aportaciones.htm

⁷ http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/Premio AEMO/premio aemo.htm

⁸ http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/

⁹ http://www.cepalcala.org/cep1/00 vuestras webs.php

¹⁰ Http://www.arahal.es

^{11 &}lt;a href="http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/3_Feria_Sevilla/Proyecto/general.htm">http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/3_Feria_Sevilla/Proyecto/general.htm

realizamos catas de aceites de la variedad cornicabra, la más frecuente en La Mancha, y podían degustarse los tradicionales duelos y quebrantos.

IV Feria de la Ciencia mayo de 2006

Tras el paréntesis del año 2005, dedicado a los aspectos históricos, iniciamos la profundización técnica con el tema "*El cultivo del olivar*. ¹²" En él estudiamos las diferentes formas de cultivo del olivar, con secciones dedicadas al estudio del olivar tradicional, integrado, ecológico e intensivo. En dichas secciones mostramos por medio de maquetas, juegos y demostraciones las peculiaridades de cada una de las modalidades de cultivo. Asimismo presentamos sistemas de riego, de control de plagas, problemas ambientales derivados del uso abusivo de productos y su filtración en el subsuelo, estudios de *no laboreo* y *laboreo reducido*, etc.

V Feria de la Ciencia mayo de 2007

El año pasado le tocó el turno a "La aceituna de mesa"¹³. En él estudiamos las características de la aceituna y otros aspectos relacionados. Como ya es habitual, creamos cuatro áreas temáticas que fueron las siguientes: Características generales, formas de aderezo, fermentaciones y alteraciones indeseadas, y aspectos ambientales.

- Características generales.- En este apartado estudiamos la aceituna desde diferentes puntos de vista: Sus características como fruto, las formas de recolección y los problemas derivados, variedades y lógicamente tratamos el tema de salud y consumo, aunque en este caso debimos destacar las virtudes de las aceitunas, parecidas a las del aceite, pero también sus inconvenientes, derivados de su alto contenido en sodio. Las siguientes actividades propuestas por l@s alumn@s se ubicaron en esta zona, ya que todas tienen como objeto el estudio de la aceituna desde diferentes enfoques.
 - La aceituna y la salud: aliños y recetas con aceitunas (presentaciones, documentos de mano y cartelería).
 - Modelo partes de la aceituna, variedades de aceitunas de mesa, composición de la aceituna, floración y fructificación, y germinación de la aceituna.
 - La recolección de la aceituna: Modalidades, problemas y soluciones.
 - Comer a ciegas (Juego).
- Formas de aderezo.- En este apartado estudiamos las diferentes formas de preparar las aceitunas para su consumo. Mediante las siguientes actividades profundizamos sobre todo en los aspectos físicos, químicos y biológicos de las formas de aderezo.
 - Formas de aderezo caseras: prietas y otras.
 - Formas de aderezo industriales: procesos, bases científicas, degustación y maquetas de maquinarias
- Fermentaciones y alteraciones indeseadas.- Si no se extrema el cuidado en el proceso, y la limpieza en los recipientes utilizados, a veces se producen fermentaciones y otras alteraciones y defectos que presentan las aceitunas listas para el consumo. Por medio de catas y observación de preparaciones realizadas en resina estudiamos algunos defectos y alteraciones como: marcas de manipulación, despellejado, arrugado, alteraciones por parásitos (mosca y arañuelo), alambrado, zapatería, fermentación pútrida, etc.

¹² http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/4 Feria Sevilla/presentacion feria 4.htm

¹³ http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/5_Feria_Sevilla/presentacion_feria_5.htm

• Aspectos ambientales.- En este apartado estudiamos la contaminación que produce la industria de aceituna de mesa, así como las formas de minimizar su impacto. Nos servimos de la utilización de maquetas y juegos para mostrar las características de las balsas de evaporación, así como la forma de evitar vertidos innecesarios mediante la reutilización de las lejías de cocido y las aguas de lavado. Contamos con la ayuda de industrias del ramo y del Instituto de la Grasa de Sevilla en estas experiencias de reutilización.

VI Feria de la Ciencia tendrá lugar los días 15 al 17 del próximo mes de mayo.

Aunque la VI Feria aún no se ha celebrado, la incluimos en este apartado ya que el proyecto se está desarrollando en la actualidad.

Todo lo relacionado con el aceite de oliva suele representar un gran atractivo para el público que visita una feria. Esto lo hemos podido comprobar en las ocasiones en las que hemos tratado el tema, siendo tan clara esta situación que a pesar de que hemos tratado el olivar a nivel global, se nos conoce popularmente como "los del aceite". No obstante lo anterior, lo cierto es que en ninguno de los certámenes anteriores hemos tratado el tema en profundidad, por lo que consideramos fundamental acabar esta fase de profundización con un stand dedicado al aceite de oliva.

El nombre de nuestro proyecto es "*Oro líquido: Aceite de oliva*¹⁴", y nuestro stand presentará las siguientes zonas: Obtención del aceite y tipos, el aceite crudo, el aceite frito y aspectos ambientales. Intentaremos tratar todos los aspectos, relacionados con las diferentes secciones, con el máximo nivel de profundidad y actualización que podamos.

Tras la experiencia de los cursos anteriores hemos creado una *web quest* que poco a poco irá dando como fruto las diferentes partes del proyecto, es decir, las actividades concretas que desarrollaremos en cada sección se proponen por parte de los alumnos y alumnas a partir del mes de septiembre y van tomando forma a lo largo del curso. Además, queremos que sirva de vehículo para las aportaciones que, a título personal o desde diversas entidades, nos permitan profundizar en este tema, aunque de momento este aspecto no se ha visto reflejado.

- Obtención del aceite y tipos.- El uso del aceite de oliva se remonta a las culturas más antiguas de nuestra historia, encontrándose restos de antiguos molinos por todo el contorno mediterráneo. El diseño de las instalaciones no ha variado considerablemente durante muchos siglos ya que, hasta la implantación de los modernos sistemas de extracción continua, el aceite se obtenía por trituración en molinos de piedra llamados empiedros, y posterior prensado mediante prensas de tornillo. En este apartado estudiaremos los diferentes sistemas de extracción de aceite y las peculiaridades de cada uno, tanto los sistema clásicos como los actuales de extracción continua. Asimismo realizaremos estudios económicos relacionados con la extracción del aceite de oliva. Además veremos algunos aspectos relacionados con las calidades existentes en la actualidad, ya que existen desde la calidad virgen extra al aceite de oliva lampante, no apto para el consumo humano directo. Además de realizar extracción en directo, dispondremos de los siguientes recursos:
 - Presentaciones y textos de apoyo: "Desde la obtención hasta la venta", "El aceite de oliva", "El olivo, la aceituna y el aceite (El aceite de oliva extracción -)", "Visita a la Cooperativa de Agricultores "La Campiña" de Arahal", "Sistemas antiguos de extracción".
 - Juegos, maquetas y modelos, y cartelería.
- El aceite crudo.- El aceite de oliva crudo posee una serie de cualidades derivadas de su

^{14 &}lt;a href="http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/6_Feria_Sevilla/Proyecto/general_6.htm">http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/6_Feria_Sevilla/Proyecto/general_6.htm

composición. Las propiedades organolépticas y las relacionadas con la salud son especialmente apreciadas en el Aceite de Oliva Virgen Extra, que es un aceite de oliva virgen con una acidez libre inferior a 0,8g por 100g, casi sin defectos y de sabor afrutado. Además de esta calidad se encuentran otras dos: Aceite de Oliva Virgen y Aceite de oliva lampante. Además de las propiedades mencionadas, en esta zona del stand también estudiaremos algunas propiedades físicas y químicas del aceite, prestándole atención especial a todos los aspectos relacionados con la salud y el consumo del aceite de oliva, que desarrollaremos basándonos en

- Cartelería.- cualidades, metabolismo, etc
- Juegos.- Lumiramas, puzles, preguntas, etc.
- Presentaciones y textos de apoyo: "Propiedades saludables del aceite de oliva", "El olivo, la aceituna y el aceite III (El aceite de oliva calidad -)", "Composición y cualidades".

Además de desarrollar estos aspectos relacionados con la salud, en esta zona del stand pantearemos las siguientes actividades.

- Cata de diferentes clases de aceite de oliva.
- Juegos, maquetas y modelos
- Presentaciones y textos de apoyo: "Normativas sobre cata".
- El aceite frito.- Por efecto del calor, las grasas modifican su estructura y forman productos tóxicos, como por ejemplo la acroleína. Estas alteraciones se ponen de manifiesto por la aparición de humos, olores y el ennegrecido del aceite. Estos residuos son perjudiciales para la salud, estando algunos de ellos relacionados con enfermedades tumorales. El aceite de oliva une a las cualidades que hemos visto en la zona dedicada al aceite crudo, el hecho de ser uno de los que presentan un comportamiento más estable frente a las altas temperaturas, produciendo menos resíduos de descomposición que los aceites de semillas. La estabilidad a altas temperaturas está asimismo relacionada con el grado de acidez, siendo aconsejable, por ésta y otras razones, consumir el aceite de menor acidez posible. Además estudiaremos algunas variaciones en las propiedades físicas y químicas relacionadas con el tratamiento a altas temperaturas.
 - Cartelería
 - Juegos, maquetas y modelos
 - Presentaciones y textos de apoyo: "El aceite frito", "Inconvenientes y ventajas".
- Aspectos ambientales.- Las almazaras han sido durante mucho tiempo una de las industrias más contaminantes de nuestra región. Además de aceite, se producen residuos sólidos (orujos) y líquidos (alpechines). Los orujos tienen diversas formas de aprovechamiento, pero los alpechines a veces se arrojan al cauce público con la consiguiente contaminación orgánica. Aunque de los alpechines todavía es posible obtener aceite, la baja rentabilidad alcanzada en el proceso es la causa de la práctica inexistencia de alpechineras. Afortunadamente, la adopción de sistemas de dos fases (aceite y alperujo) va reduciendo el problema. En este apartado estudiaremos la contaminación que produce la obtención del aceite de oliva y las formas de minimizar su impacto.
 - Fabricación de jabón y de biodiesel.
 - Presentaciones y textos de apoyo: "La contaminación y cómo reducirla", "El aceite frito", "Fabricación de jabón"

Desde la página "<u>Aplicaciones multimedia</u>¹⁵" puede accederse a varios paquetes comprimidos, con el contenido del CD "<u>Acercándonos al olivar</u>" y a los correspondientes al resto de las actividades realizadas dentro del proyecto "<u>Profundizando en la cultura del olivar</u>".

Fase 3 .- Proyectos de futuro.

Con el proyecto que presentaremos en la próxima feria completaremos la segunda fase "*Profundizando en la cultura del olivar*", pero no abandonaremos el tema ya que tenemos algunas ideas para el nuevo proyecto "*Olivos en la tercera fase*".

- Microbios y olivar ("Enemigos del olivo" (enfermedades), "Aliados del olivo" (bacterias contra las plagas, micorrizas), "Nuestro amigo el lactobacilo", "Las fermentaciones indeseadas", "Procesos de depuración y microorganismos")
- El ciento y la madre de ... olivos. ("Características biológicas del olivo", "Especies relacionadas con el olivo", "Variedades de olivo", "Los procesos de selección y mejora")
- Los cinco reinos en el olivar. ("Moneras" (olivar e industria), "Hongos y protoctistas", "Metafitas", "Metazoos").
- · Jugando entre los olivos ...
- A raíz de mi participación en estas jornadas estoy pensando que en el listado de proyectos para el futuro podríamos añadir uno sobre "Olivo y salud", en el que podrían plantearse las siguientes secciones: "El aceite y la aceituna en la dieta", "Cultivo ecológico y salud", "Usos no alimentarios del aceite, relacionados con la salud", y "Los fritos y la salud".

Pero nuestras tareas de divulgación no se limitan al manteniumiento de nuestra web y a la participación en la Feria de las Ciencia de Sevilla, sino que además tenemos otros proyectos:

- Préstamo de nuestros materiales a otras entidades que organicen actividades de divulgación. Esta colaboración comenzó el año pasado con la "Celebración del día de Andalucía del año 2007 en el CEIP Valeriano Becquer", en la cual los profesores y profesoras encargados de esta actividad combinaron nuestros materiales con otros que ellos habían elaborado.
- *Participación en otras Ferias y Exposiciones*. De momento tenemos previsto participar en la próxima Feria de muestras que se organizará en Arahal con un stand en el que presentaremos una selección de nuestros materiales.
- Participación en sesiones de cata de aceituna de mesa y aceite de oliva.
- Difusión de los materiales multimedia creados.
 - Hemos creado un DVD recopilatorio de todos los proyectos que ha sido distribuido a algunas organizaciones nacionales y extranjeras.
 - El CD correspondiente a la V Feria de la Ciencia (2007) ha sido presentado al concurso sobre audiovisuales convocado por la Fundación para el Fomento y Promoción de la Aceituna de Mesa, habiendo obtenido el Diploma de Honor del mismo.
- Colaboración con la Fundación citada anteriormente en temas relacionados con la divulgación entre escolares.

Arahal 28de marzo de 2008

Carlos Zamorano Leal

¹⁵ http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/materiales/aplicaciones.htm

¹⁶ http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/CEIP_Valeriano_Becquer/CEIP_Valeriano_Becquer.html