



MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD
IX CONVOCATORIA (2007-2008)



❖ **DATOS IDENTIFICATIVOS: 07NA3094**

Título del Proyecto

Planificación, diseño y cultivo vegetal en la Granja Experimental de Rabanales como estrategia para el aprendizaje de los principales grupos de plantas destinadas a la alimentación, homeopatía, medicinales y tóxicas para el ganado.

Resumen del desarrollo del Proyecto

Se trata de planificar, diseñar y cultivar en una parcela cedida de la Granja Experimental en el Campus de Rabanales de los principales grupos de plantas destinadas a la alimentación, homeopatía, medicinales y tóxicas para el ganado como estrategia para el aprendizaje de los alumnos de diversas disciplinas de Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Nombre y apellidos	Código del Grupo Docente
Coordinador/a: M. Rosario Moyano Salvago; Antón Rafael García Martínez	112

Otros participantes: Juan Manuel Serrano Caballero; Andrés García Román; Ana M. Molina López; Andrés Rueda Jiménez; Ana Isabel Fernández Díez; Gustavo Gómez Castro; Vicente Rodríguez Estévez; José Perea Muñoz.

Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
Toxicología	Toxicología	Veterinaria
Farmacología	Farmacología	Veterinaria
Toxicología Alimentaria	Toxicología	CYTA
Agronomía	Producción animal	Veterinaria
Etnología, etología y Bienestar Animal	Producción animal	Veterinaria
Gestión Veterinaria	Producción animal	Veterinaria
Sistemas extensivos	Producción animal	Veterinaria
Producciones Ganaderas Alternativas	Producción animal	Veterinaria
Producción Animal	Producción animal	Veterinaria

MEMORIA DE LA ACCIÓN

Especificaciones

Utilice estas páginas para la redacción de la Memoria de la acción desarrollada. La Memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de diez páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de fuente: Times New Román, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de buena calidad.

Apartados

1. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas etc.)

Este proyecto, destinado a los alumnos de Veterinaria y de Ciencia y Tecnología de los alimentos, pretende facilitar el aprendizaje de estas materias de acuerdo con los postulados del EEEs, que hace que el alumno y profesorado experimente la puesta en práctica del nuevo modelo educativo propuesto por la Declaración de Bolonia y la obtención de mejorar los resultados académicos.

En convocatorias anteriores se ha llevado a cabo el diseño, elaboración y actualizaciones de un CD interactivo sobre Toxicología Vegetal y casos clínicos relacionados que ha aportado una extraordinaria herramienta para el estudio sobre Toxicología Vegetal. Con esta experiencia se considera que esta nueva iniciativa sería de gran interés para la mejora de la calidad de la docencia que abarcaría otras disciplinas además de la Toxicología (Farmacología, Agricultura, Nutrición Agronomía, Etnología, etología y bienestar animal, Gestión Veterinaria, Ganadería ecológica, Sistemas extensivos, Producciones ganaderas alternativas, Producción Animal,,,,), y dos licenciaturas (Veterinaria y CyTA).

Las plantas medicinales tienen su espacio dentro del contexto de la práctica clínica en general, tanto dentro de la medicina humana en la que está tomando un auge relevante como en veterinaria donde, con mayor lentitud, también se está produciendo este auge. No obstante es muy difícil diferenciar en muchas ocasiones la consideración de una determinada planta como planta medicinal, planta tóxica o incluso alimento para el ganado. Así, muchas de las plantas de interés fitoterapéutico tienen también mucha relevancia desde el punto de vista toxicológico.

A pesar de todo y desde el punto de vista veterinario, es probable que la frecuencia de intoxicaciones por plantas ricas en principios activos potentes, como los alcaloides y algunos glucósidos, no sea muy alta en comparación con otras plantas, ya que estas no suelen ser consumidas ordinariamente por el ganado. Por otro lado, algunas pratenses y forrajeras, de indudable interés por su empleo como alimentos para el ganado, presentan cierta toxicidad como ocurre con algunos tréboles o sorgos y, sin embargo, tienen menos interés en fitoterapia. Sin embargo, en este último caso la frecuencia con la que se producen intoxicaciones es mayor, ya que incluso los animales las consumen con bastante asiduidad.

En nuestras latitudes, dado el clima benigno y el índice de pluviosidad se produce de manera espontánea el crecimiento de muchas plantas que se pueden catalogar como plantas tóxicas, unas con uso además como alimento y otras que por el contrario poseen principios de mucha actividad que se podrían catalogar como plantas medicinales o tóxicas como ocurre con el beleño o datura, solanáceas ricas en alcaloides tropánicos muy activos como parasimpaticolíticos.

Por otro lado, la actividad diaria del veterinario clínico pone de manifiesto la existencia de accidentes tóxicos producidos por el consumo de plantas tóxicas que debido al gran número existente y la multitud de cuadros clínicos deferentes que producen, en muchas ocasiones no se tienen conocimientos precisos del cuadro clínico, de la planta en cuestión, e incluso se carece de una base documental para iniciar una consulta.

Los estudios sobre la flora tóxica y medicinal en el mundo siguen siendo motivo de publicaciones de forma continuada: en general, en estas, se profundiza en el conocimiento de flora ya contrastada como tóxica o medicinal y se descubre las propiedades medicinales y tóxicas de nuevas especies. En los últimos años, de la consulta bibliográfica específica se comprueba que se publican unos 125-150 *abstracts* al año sobre flora específica. También se publican trabajos de revisión sobre aspectos muy concretos.

Por todo ello, se realizan verdaderos esfuerzos para que el alumno profundice y complete su formación sobre plantas Tóxicas, medicinales y para la alimentación del ganado, con la dificultad que entraña la recolección e identificación de las principales especies vegetales, debido al gran número de plantas implicadas, a su gran dispersión y a su distribución geográfica en nuestra comunidad.

2. **Objetivos** (concretar qué se pretendió con la experiencia)

Los principales objetivos que nos planteamos con el presente proyecto fueron los siguientes:

- Planificar, diseñar y cultivar en una parcela cedida de la Granja Experimental de Rabanales de los principales grupos de plantas destinadas a la alimentación, homeopatía, medicinales y tóxicas para el ganado como estrategia para el aprendizaje de los alumnos de diversas disciplinas de Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Que el alumno profundice en el conocimiento de la flora nutricional, medicinal, homeopática y tóxica que de otra forma no sería posible, dado el gran número de grupos de plantas descritas, su gran dispersión geográfica en nuestra región y las distintas etapas del desarrollo de cada planta a lo largo del año.

3. **Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

La experiencia ha consistido en:

- Realizar una búsqueda bibliográfica completa de cada planta recogiendo toda la información en cuanto a descripción botánica, nombre científico y nombres vulgares, condiciones de cultivo, principios activos que posee, propiedades nutricionales, medicinal o posibles patologías producida (síntomas y lesiones) su consumo.
- Preparación del terreno (parcela cedida en la Granja Experimental de Rabanales), adquisición de las semillas o de las plantas, cultivo, y clasificación para que de forma fácil, clara y atractiva el alumno conozca la flora nutricional, medicinal y toxica en sus diferentes estadios.

4. **Materiales y métodos** (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)

Para poder llevar a cabo los citados objetivos la metodología a seguir fue la siguiente:

a) Recopilación de información sobre las siguientes plantas:

1. Plantas utilizadas como alimentos para el ganado

- *Quercus rotundifolia*
- *Q. suber*
- *Q. coccifera*
- *Q. faginea*
- *Ceratonia siliqua*
- *Olea europaea*
- *Fraxinus angustifolia*
- *Populus alba*
- *Ulmus minor*
- *Crataegus monogyna*
- *Arbutus unedo*
- *Pistacia terebinthus*
- *P. lentiscus*
- *Retama sphaerocarpa*
- *Cistus salvifolius*
- *C. ladanifer*
- *C. monspeliensis*
- *C. albius*
- *Genista hirsuta*

2. Plantas tóxicas para el ganado

- Abrojo (*Tribulus terrestris*)
- Acebo (*Ilex aquifolium*)
- Adelfa (*Nerium oleander*)
- Adelfa amarilla (*Thevetia peruviana*)
- Alfalfa (*Medicago sativa*)
- Alpiste (*Phalaris spp.*)
- Altramuz (*Lupinus spp.*)
- Altramuz o frijolillo (*Lupinus spp.*)
- Braquiaria (*Brachiaria decumbens*)
- Cadillo y cadillo menor (*Xanthium strumarium* y *Xanthium spinosum*)
- Castaño de Indias (*Aesculus hippocastanum*)
- Castaño de Indias (*Aesculus hippocastanum*)
- Cicuta mayor o cañahueca (*Conium maculatum*)
- Cornezuelo del centeno (*Claviceps purpurea*)
- Coyotillo o tullidora (*Karwinskia humboldtiana*)
- Croco o cólquico (*Colchicum autumnale*)
- Cycas (*Cycas revoluta*)
- Dedalera (*Digitalis purpurea*)
- Dieffenbachiaspp. y otras Aráceas
- Eléboro fétido (*Helleborus foetidus*)
- Enebro (*Juniperus communis* y *Juniperus oxycedrus*)

- Escobilla (*Artemisia campestris*)
- Espuela de caballero (*Delphinium occidentale*)
- Estramonio (*Datura stramonium*)
- Estramonio (*Datura stramonium*)
- Galán de día (*Cestrum diurnum*)
- Gramíneas (*Paspalum dilatatum*)
- Hediondillo o palo zorrillo (*Senna obtusifolia*)
- Heliotropo (*Heliotropium europaeum*)
- Hierba de San Juan (*Hypericum perforatum*)
- Hierba de San Nicolás (*Gutierrezia sarothrae*)
- Hierba víbora (*Echium plantagineum*)
- Jara salvia (*Cistus salviaefolius*)
- Lantana (*Lantana camara*)
- Leucaena o guaje (*Leucaena leucocephala*)
- Majus (*Ammi majus*)
- Moradilla u ojo de víbora (*Lobelia berlandieri*)
- Nabo del diablo (*Oenanthe crocata*)
- Rododendro (*Rhododendron ponticum*)
- Senecios (*Senecio jacobea*) y hierba cana (*Senecio vulgaris*)
- Tabaco moruno (*Nicotiana glauca*)
- Tejo (*Taxus baccata*)
- Tragacanto o garbancillo (*Astragalus spp.*) y hierba loca
- Trébol (*Trifolium spp.*) y alfalfa (*Medicago sativa*)

3. Plantas homeopáticas

Es muy difícil diferenciar en muchas ocasiones la consideración de una determinada planta como planta medicinal, planta tóxica o incluso alimento para el ganado. Así, muchas de las plantas de interés fitoterapéutico tienen también mucha relevancia desde el punto de vista toxicológico y ya se incluyen en los listados anteriores, indicando en cada caso estas propiedades en homeopatía.

b) Para la construcción y puesta en marcha del umbráculo ha sido necesario:

- Nivelado del Terreno.
- Relleno de la superficie con zahorra o grava.
- Malla Mosquitera con hilos de color plateado (endurece la planta) y de color negro (protege la planta de los rayos directos del sol). Aporta un 30% de sombra.
- Tubos de hierro galvanizado (multitúneles), para la superficie de 12 metros de ancho y 20 metros de largo y 2'5 metros de altura.
- La estructura del Umbráculo será en forma de curva.
- 1 punto de luz.
- 2 puntos de agua.
- 150 litros de sustrato de cultivo a base de turbas.
- 3 mesas de estaquillado.
- 150 tubos protectores.
- 3 azadas.

- 2 palas.
- 150 resillones de 1 metro x 0,30 metros.
- Cemento y arena para la cementación de los multitúneles.
- Etc...

c) **Resultados obtenidos y disponibilidad de uso** (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)

1º. Se ha realizado la recopilación de toda la información sobre las principales plantas nutricionales, medicinales, homeopáticas y tóxicas para el ganado de interés para los alumnos y sus características de cultivo.

2º. Se ha hecho una adecuación del terreno y condiciones de cultivo. Se ha ido adquiriendo las semillas o las plantas y se ha ido cultivo de un número determinado de plantas que se irán completando.

3º. Se ha realizado una señalizando y está pendiente la elaborando una guía de trabajo para los alumnos.

Teniendo en cuenta que era un proyecto ambicioso y la dotación escasa, se ha conseguido unos buenos resultados, aunque sería necesario ir completando el número de plantas y hacer un seguimiento y mantenimiento del cultivo, incluso se ha solicitado en la nueva convocatoria, un nuevo proyecto que complete esta iniciativa, mediante la realización de un atlas informativo para los alumnos donde se incluyan las características principales de estas plantas e imágenes de estas en sus diferentes estadios.

d) **Utilidad** (comentar para qué ha servido la experiencia y a quienes o en qué contextos podría ser útil)

Este proyecto, destinado a los alumnos de veterinaria y Cyta, ha servido para facilitar el aprendizaje de estas materias de acuerdo con los postulados del EEEs, que hace que el alumno y profesorado experimente la puesta en práctica del nuevo modelo educativo propuesto por la Declaración de Bolonia y mejorar la calidad de la enseñanza.

Estimamos que esta iniciativa ha sido de gran interés para la mejora de la calidad de la docencia que abarcaría otras disciplinas además de la Toxicología (Farmacología, Agricultura, Nutrición Agronomía, Etnología, etología y bienestar animal, Gestión Veterinaria, Ganadería ecológica, Sistemas extensivos, Producciones ganaderas alternativas, Producción Animal,..), y dos licenciaturas (Veterinaria y Cyta). Con ello, el alumno profundiza en el conocimiento de la flora nutricional, medicinal, homeopática y tóxica que de otra forma no sería posible, dado el gran número de grupos de plantas descritas, su gran dispersión geográfica en nuestra región y las distintas etapas del desarrollo de cada planta a lo largo del año.

e) **Observaciones y comentarios** (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados)

f) **Autoevaluación de la experiencia** (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)

Estimamos que ha sido una buena iniciativa ya que con ella se ha permitido que el alumno profundice y complete su formación sobre plantas Tóxicas, medicinales y para

la alimentación del ganado, con la dificultad que entraña la recolección e identificación de las principales especies vegetales, debido al gran número de plantas implicadas, a su gran dispersión y a su distribución geográfica en nuestra comunidad.

Y teniendo en cuenta que era un proyecto ambicioso y la dotación escasa, se ha conseguido unos buenos resultados, aunque sería necesario ir completando el número de plantas y hacer un seguimiento y mantenimiento del cultivo, incluso se ha solicitado en la nueva convocatoria, un nuevo proyecto que complete esta iniciativa, mediante la realización de un atlas informativo para los alumnos donde se incluyan las características principales de estas plantas e imágenes de estas en sus diferentes estadios.

g) Bibliografía

- Bruneton, J. (1996) Plantes toxiques. Végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Lavoisier Tec Doc. Paris.
- Cheeke, P.R. and Schull, L.R Natural Toxicants in Feed and Poisonous Plantes. (1998). 2ª de. Interstate Publishers, Inc. Danville.
- Cooper, M.R. and Johnson, A.W. (1998). Poisonous Plant and Fungi in Poritain. 2ª ed. the Stationery Office. London.
- Fresquet Febrer, J.L., Blanquer Roselló, G., Galindo Dobón, M., Gallego Estrada, F, García de la Cuadra Arizo, R, López Bueno, J.A., Sanjosé Pí, A. (2001).Inventario de las plantas medicinales de uso popular en la ciudad de Valencia. Medicina y Ciencias Sociales, 13.

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba, 10 de septiembre de 2008