

# **Informe de la evaluación del proyecto de innovación docente en la asignatura Agroecología sobre: “Comparación de manejos de cultivos agroecológicamente diferenciados mediante la técnica de trabajo en grupos”**

1.- OBJETIVOS .....	1
2.- DESCRIPCIÓN GENERAL Y CRONOLÓGICA DEL TRABAJO REALIZADO .....	1
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DOCENTES .....	2
4.- VALORACIÓN DEL PROYECTO .....	3
4.1.- ALUMNOS A QUIENES FUE DIRIGIDO EL PROYECTO .....	3
4.2.- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD .....	3
4.3.- RESULTADOS .....	3
4.4.- CONCLUSIONES Y VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA .....	9
4.5.- POSIBILIDADES DE GENERALIZACIÓN E IMPLANTACIÓN .....	9
ANEXO 1: Encuesta de evaluación.....	11

# **Informe de la evaluación del proyecto de innovación docente en la asignatura Agroecología sobre: “Comparación de manejos de cultivos agroecológicamente diferenciados mediante la técnica de trabajo en grupos”**

## 1.- OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto de innovación fue que los alumnos de agroecología integraran todos los contenidos de esta asignatura en un caso práctico y, que así, fueran capaces de utilizar los principios ecológicos en el diseño y manejo de sistemas agrícolas, de acuerdo con los recursos disponibles.

Como objetivos específicos se contemplaron:

- Identificar las relaciones entre un cultivo y el medio donde se desarrolla
- Incrementar la eficiencia de los ecosistemas para la producción
- Utilizar los principios que permitan favorecer el desarrollo rural al mismo tiempo que conservar los recursos naturales

## 2.- DESCRIPCIÓN GENERAL Y CRONOLÓGICA DEL TRABAJO REALIZADO

Los cambios que se propusieron como innovación docente incluían la organización de la docencia tanto teórica como práctica en torno al trabajo de la asignatura. Así en la primera jornada de clase se expuso la manera de organizar la docencia en esta asignatura, la distribución temporal y el sistema de evaluación. Ese mismo día se centró la zona de trabajo.

Como ya se expuso en la solicitud de la ayuda, el principal problema para aplicar esta propuesta era la organización temporal de la asignatura, dividida en 4 horas de clase semanales durante 3 días a la semana; esto hizo imposible el compaginar teoría y práctica en las mismas sesiones, por lo que los contenidos teóricos se continuaron impartiendo en las sesiones asignadas en el horario académico (los lunes y jueves de 13 a 14 horas). Así, de la reestructuración de contenidos que se propuso inicialmente, solamente se respetó la organización temporal en el primer bloque, ya que después de la primera sesión de introductoria, se impartieron los temas 1 y 7 del temario original. Posteriormente, vistas las dificultades para compaginar teoría y práctica, los contenidos teóricos se impartieron según el esquema previo del curso anterior.

En el trabajo práctico sí que se cumplieron los cambios previstos, ya que se eligió una zona de trabajo sobre la que se fueron aplicando los contenidos de la asignatura. Este primer año la zona de trabajo se centró en el término municipal de Perdiguera, donde se está realizando agricultura ecológica tanto de secano (trigo duro) como de regadío (cebolla tierna), tecnologías de laboreo de conservación y, de forma mayoritaria, laboreo convencional. Al trabajar en condiciones de secano y regadío, y con tecnologías diferentes resultó un buen ejemplo para que los alumnos tengan un marco global de actuaciones.

La organización temporal de las sesiones prácticas en esta zona de trabajo fueron las siguientes:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Actividad de innovación	Presentación zona de trabajo	Presentación zona de trabajo	P1: Descripción de la zona	P2: Elección parámetros muestreo	P3: Encuestas	Visita de campo	Laboratorio	Laboratorio	Laboratorio	Laboratorio	Laboratorio	Aula informática	Trabajos tutorizados	Exposición de trabajos	Análisis de resultados

En las primeras semanas se hizo una aproximación a la descripción de la zona y de sus técnicas de cultivo, y se prepararon las encuestas para el día de la visita de campo. Solamente se realizó una visita de campo en la que se entrevistaron a varios agricultores de la zona y también se realizó una visita a las instalaciones de la cooperativa y una entrevista con el gerente de ésta.

Después de tomar las muestras, se realizaron algunos análisis en el laboratorio de Producción Vegetal y de Botánica, y para las analíticas más complejas, se enviaron las muestras al laboratorio Agroalimentario de la Diputación General de Aragón. Se finalizaron las prácticas con sesiones en el aula de informática para utilizar modelos de simulación. Finalmente los trabajos realizados se expusieron de manera oral.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DOCENTES

Como se especificó en la solicitud, la metodología docente utilizada fue el trabajo en grupos, con la característica especial de que dicho trabajo estaba centrado en una zona real, con lo que aumenta el carácter aplicado de esta metodología, y que se daba libertad a los alumnos para dirigir el trabajo según sus preferencias.

Con los 8 alumnos dispuestos a aplicar esta metodología, hubo un único grupo de prácticas, pero al ser bastante numeroso, se dividió en 4 subgrupos de manera que el trabajo constó de una parte global de descripción de la situación actual y una parte específica en la que cada subgrupo preparó una alternativa de manejo.

La parte global de la descripción fue la más rígida, ya que se trataba de describir la situación actual de manejo de cultivos en la zona. Sorprendentemente, fue la menos trabajada por los alumnos, ya que se centraron en la parte específica de los subgrupos.

Los subgrupos estuvieron formados por 2 alumnos, y esta parte específica dejaba mucha libertad a los alumnos, ya que debían describir con detalles una alternativa de manejo, a su elección y describir los indicadores para identificar el cambio agroecológico que provocaba la alternativa.

A lo largo del curso los alumnos mostraron un mayor interés en el trabajo en grupos pequeños, y esto quedó reflejado en la presentación final donde la parte global tenía una calidad inferior a los apartados específicos. De hecho, la calificación final de la parte global fue inferior a las calificaciones de las partes específicas.

## 4.- VALORACIÓN DEL PROYECTO

### **4.1.- ALUMNOS A QUIENES FUE DIRIGIDO EL PROYECTO**

En la asignatura se matricularon 12 alumnos, uno de ellos en el marco del programa ERASMUS, con lo cuál no siguió la docencia en este centro. De los 11 alumnos restantes: 8 participaron en el proyecto de innovación docente, uno preguntó al final del curso por el sistema de evaluación de la asignatura y por las posibilidades de realizar la parte práctica de una manera distinta, y dos no se han presentado en las clases.

Los 8 alumnos que participaron en el proyecto de innovación asistieron de manera casi regular a clase, tanto teórica como práctica, aunque dos de ellos se incorporaron la tercera semana del curso. Todos participaron de manera activa en el desarrollo del caso práctico y asistieron a tutorías cuando les surgieron dudas en la realización de sus trabajos. Al final de la asignatura presentaron de manera oral el trabajo de curso, como se había indicado al principio del cuatrimestre.

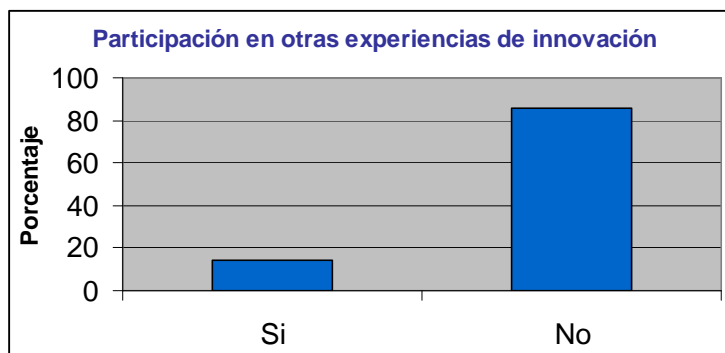
### **4.2.- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El mismo día que rellenaron la encuesta sobre evaluación de la docencia, que regularmente realiza la Universidad de Zaragoza a través de la Comisión de Docencia del Centro, se aprovechó para que rellenaran una encuesta de evaluación de este proyecto de innovación docente. Los resultados de la primera encuesta (evaluación de la docencia) se analizarán cuando se reciba el informe desde el centro de cálculo. En este informe se utilizan los datos de la segunda encuesta mencionada.

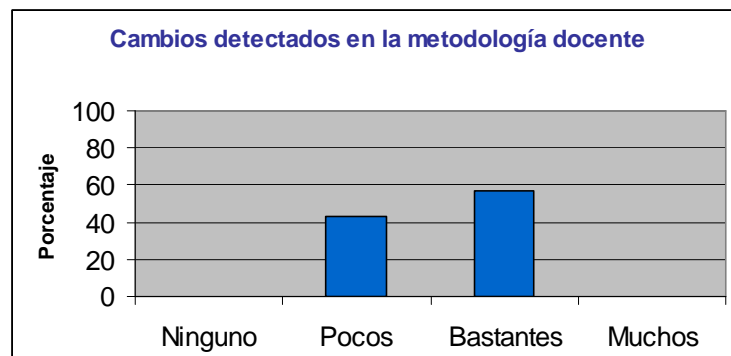
### **4.3.- RESULTADOS**

Esta encuesta fue respondida por 7 alumnos y los resultados más relevantes de dicha encuesta se analizan a continuación.

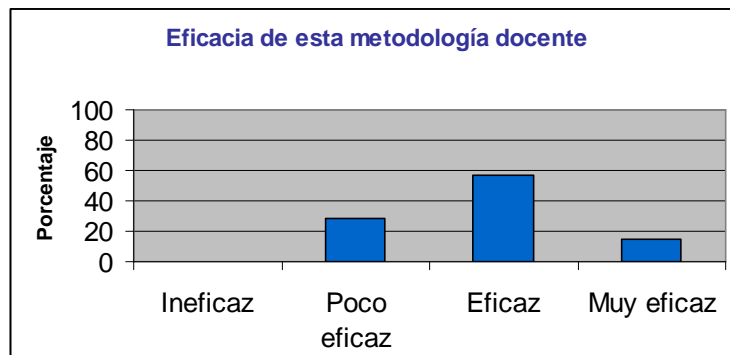
- Solamente uno de los 7 alumnos había participado en un proyecto de este tipo, en el que se trabajaba con un método de aprendizaje diferente al método tradicional



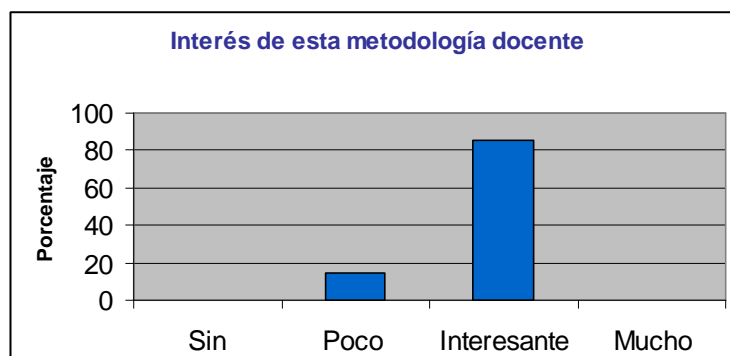
- Detectan entre bastantes (57,1%) y pocos cambios (42,9%) en el método de aprendizaje respecto al modelo tradicional



- Ven el método eficaz (57,1%), aunque con cierta dispersión en los datos, entre poco eficaz (28,6%) y muy eficaz (14,3%)

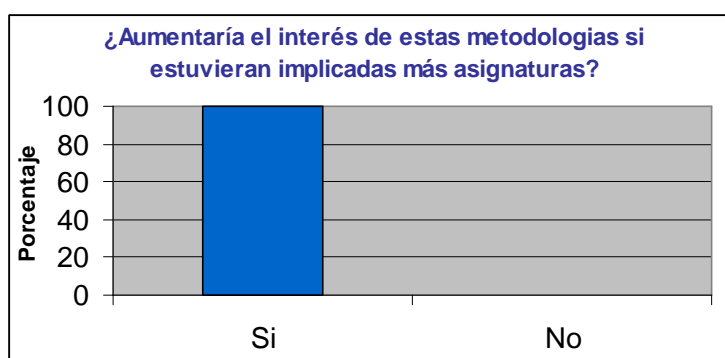


- Mayoritariamente les parece interesante (85,7%)

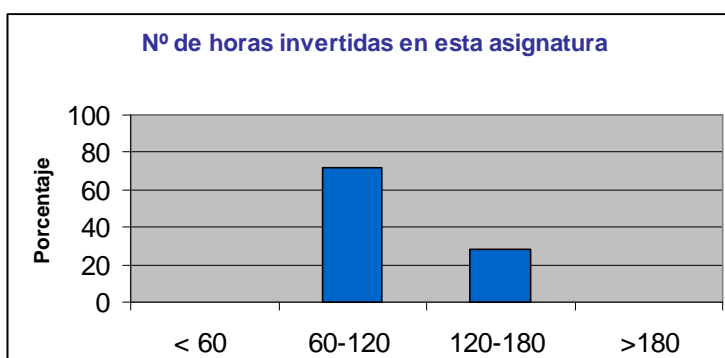


- Las principales ventajas del método están relacionadas con que es un trabajo muy práctico y con datos reales, también valoran la mejora del trato profesor-alumno y las relaciones que tienen que establecer con sus compañeros.
- Los principales inconvenientes los relacionan con la cantidad de esfuerzo que necesitan invertir en este trabajo, principalmente por la falta de información y por la dificultad en organizar el trabajo de grupo entre ellos

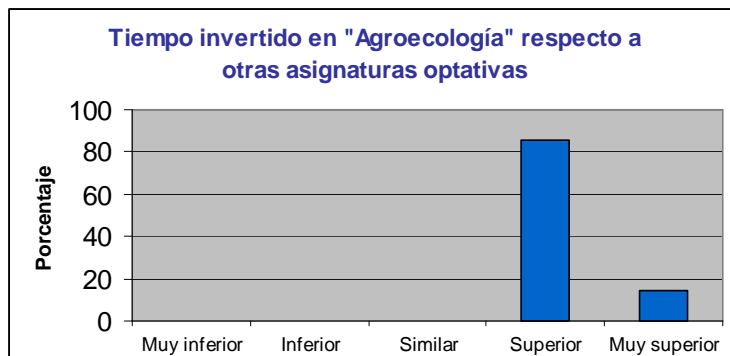
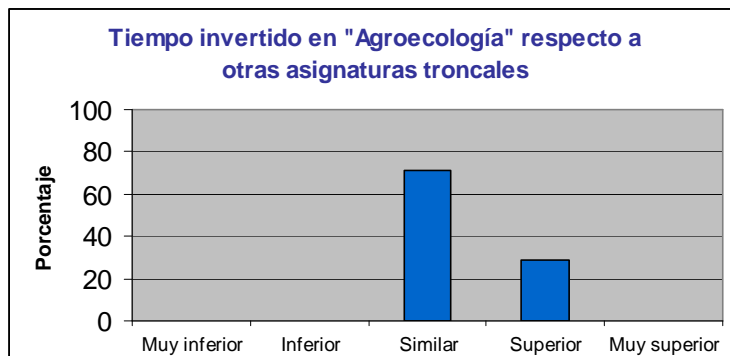
- Como mejoras proponen que el trabajo este más organizado y que se coordine con los profesores de otras asignaturas
- Creen que estas metodologías serían más interesantes si estuvieran implicadas más asignaturas, tanto en el sentido de coordinación entre asignaturas como en el sentido de que se hagan este tipo de trabajos en más asignaturas. Las asignaturas que creen podrían estar implicadas son: Evaluación de suelos (4), Protección de cultivos (2), Construcciones rurales, Hidrología, Pascicultura y Proyectos.



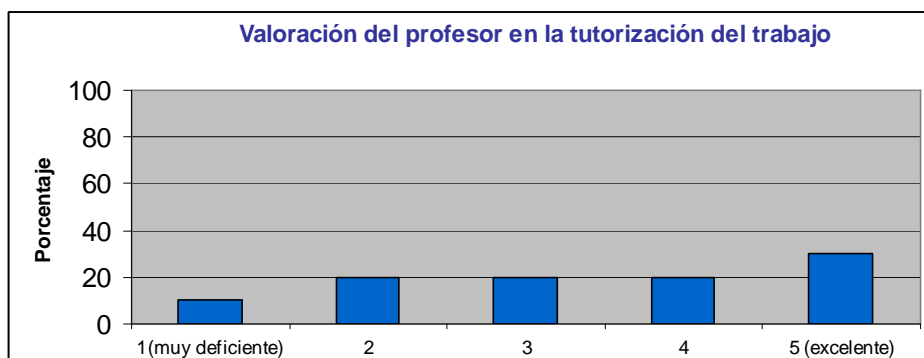
- Consideran que el tiempo invertido en esta asignatura oscila entre 10 y 20 horas por crédito (71,4%) y entre 20 y 30 horas por crédito (28,6%)



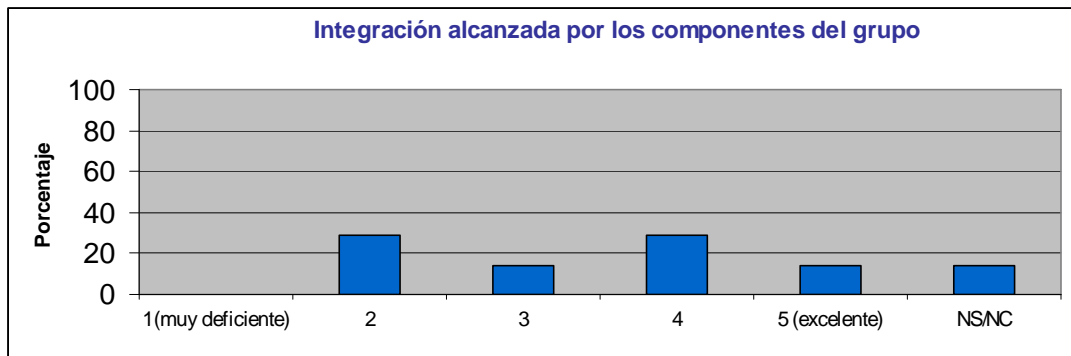
- El tiempo invertido en esta asignatura es similar al invertido en otras asignaturas troncales (71,4%) y superior al invertido en otras asignaturas optativas (85,7%). En cualquier caso, tanto para asignaturas troncales como para optativas, el tiempo invertido es similar, superior o muy superior. Este hecho ya había sido reflejado en la principal queja de los alumnos en cuanto a tiempo de dedicación para esta asignatura; sin embargo, si tenemos en cuenta que el esquema del EEES habla de 25-30 horas de dedicación del alumno por crédito ECTS, vemos que en estos momentos la dedicación de nuestros alumnos es menor.



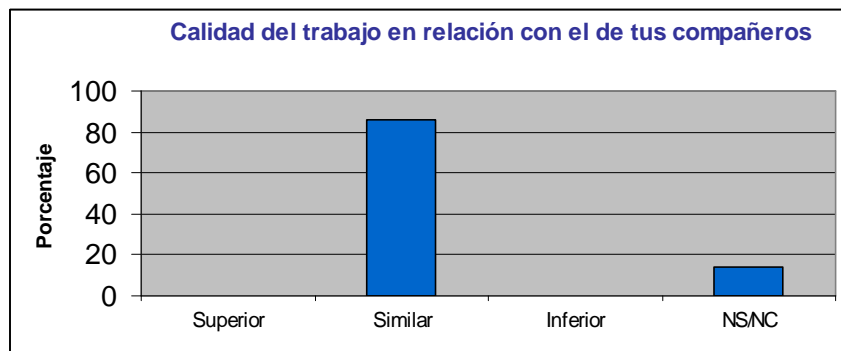
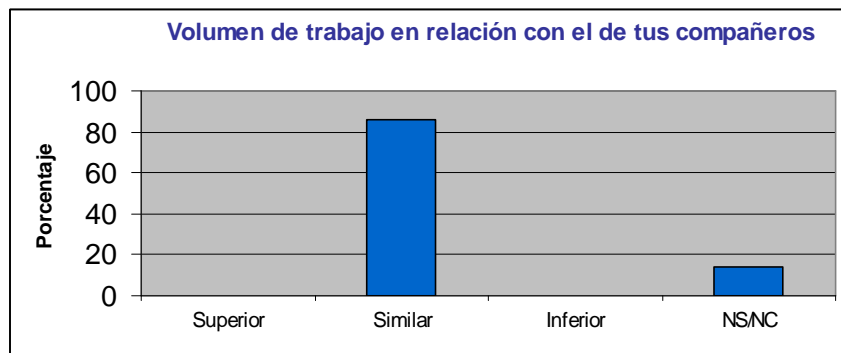
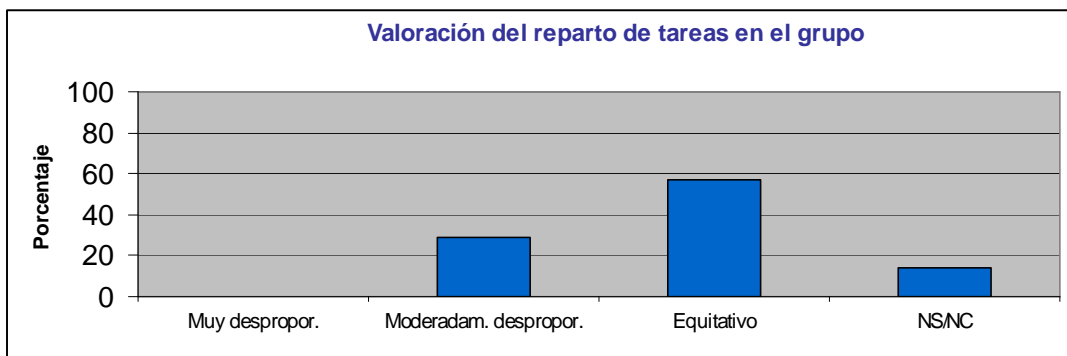
- En la evaluación del papel del profesor en la tutorización del trabajo la respuesta es muy diversa ya que había dos profesores en la asignatura y no estaba claro la forma de evaluarlo (algunos alumnos han separado la evaluación de cada profesor y otros lo han hecho de manera conjunta). Los resultados obtenidos, evaluando en 5 clases entre muy deficiente y excelente han sido: 10%, 20%, 20%, 20%, 30%.



- En la evaluación del grupo, los resultados en cuanto a la integración alcanzada por los componentes del grupo en la realización de este trabajo también son muy dispersos, en la escala de 1 a 5 entre muy deficiente y excelente los resultados han sido: 0%, 28,6%, 14,3%, 28,6%, 14,3 (y una respuesta nula)



- En cuanto al reparto del trabajo en el grupo, la mayoría lo considera equitativo (57,1%) o moderadamente desproporcionado (28,6%), aunque al comparar el volumen y la calidad individual de su trabajo con respecto al grupo, todos los alumnos lo han evaluado como similar al de sus compañeros.

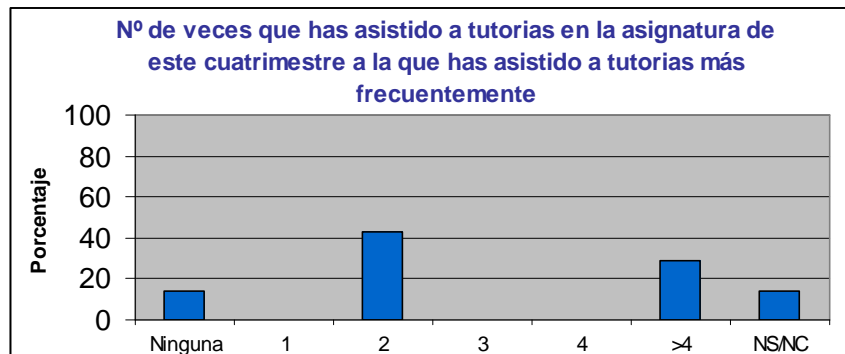




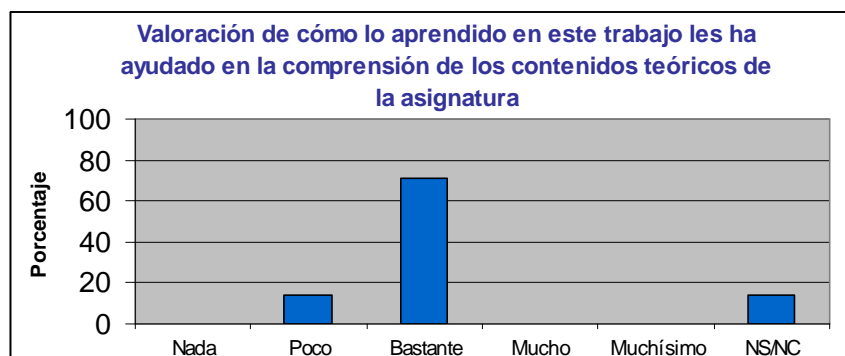
- Todos han asistido entre 3 (57,1%) y 4 (28,6%) veces a tutorías, lo que verifica que este tipo de metodologías obliga a que el alumno este en contacto con el profesor.



- La asistencia de estos mismos alumnos a tutorías de otras asignaturas es muy variable, se les pidió que contabilizaran la asistencia a tutorías en la asignatura en la que más veces habían asistido a tutorías, exceptuando la implicada, y la respuesta ha sido desde nula (14,3%), dos (42,9%) o más de 4 (28,6%). Como media podemos concluir que es ligeramente inferior a la de agroecología, aunque la variabilidad de la respuesta implica que la asistencia a tutorías depende no sólo de la motivación por parte del profesor sino también del alumno.



- Las dudas que les han surgido en la elaboración del trabajo las han consultado principalmente a los profesores de la asignatura, tanto en tutorías como en clases, y también a sus compañeros de grupo.
- La mayoría (71,4%) valora que este trabajo les ha ayudado bastante en la comprensión de los contenidos de la asignatura.



- Como carencias detectadas en su formación para la realización de esta experiencia docente han señalado, por orden: dificultad en la estructuración del trabajo (57,1%), hábitos poco ejercitado para el trabajo en grupo (28,6%), poca soltura en la navegación por Internet para localizar información técnica/científica (28,6%) y falta de datos básicos para la realización del trabajo (14,3%).

#### **4.4.- CONCLUSIONES Y VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA**

La propuesta a los alumnos del cambio en la metodología de aprendizaje no fue aceptada con todo el entusiasmo con el que se esperaba.

Una de las novedades que se presentó fue el planteamiento de organizar los contenidos teóricos en relación con el desarrollo del trabajo práctico. A lo largo de las sesiones teóricas, ningún alumno realizó ninguna sugerencia en cuanto a dichos contenidos teóricos, sin embargo si que eran conscientes de ello, y lo reflejaron en una encuesta cuando relacionan como una de las principales ventajas del método “la posibilidad de tratamiento de temas que no aparecen en el temario”.

El inconveniente principal de esta metodología, según reflejaron en la encuesta y había citado a lo largo del curso, fue la falta de organización del trabajo junto con la cantidad de tiempo necesario para su desarrollo. En relación con el primer punto, si que es cierto que se podía concretar un poco más el trabajo a realizar, sin embargo cuanto más se acota este tipo de trabajo menos libertad queda para que los alumnos desarrollen el trabajo según su criterio. En este sentido, esta es una asignatura de segundo ciclo y, en este curso 2005/06, todos los alumnos matriculados tienen una titulación de primer ciclo; esto supone que deberían haber alcanzado unas competencias para poder organizar ellos mismos el trabajo, sin embargo se ha detectado:

- una grave falta de hábitos para el trabajo en grupo, que además viene agravada porque no han identificado la necesidad de este tipo de trabajos, a pesar de ser una de las competencias que las empresas exigen a los egresados
- una escasa aceptación de metodologías alternativas, debido principalmente a que han adquirido tal costumbre en las metodologías tradicionales que rechazan cambios sin probarlos
- una falta de capacidad para estructurar un trabajo, esto es especialmente preocupante en alumnos de segundo ciclo que ya han elaborado un PFC

#### **4.5.- POSIBILIDADES DE GENERALIZACIÓN E IMPLANTACIÓN**

Los principales problemas para la generalización e implantación de este tipo de metodologías según se ha ido observando a lo largo del año son:

- La dedicación de tiempo por parte de los alumnos
- La dedicación de tiempo por parte de los profesores

Respecto al tiempo de estudio dedicado por los alumnos, hemos quedado sorprendidos de la respuesta al apartado 3 de la encuesta: ningún alumno dedica más de 30 horas por crédito en esta asignatura, y sin embargo en otras asignaturas dedican mucho menos.

Si bien es cierto que la contabilización horaria en el EEES es diferente, de una manera general podemos resumir que en estos momentos un alumno de 2º ciclo debe cursar 75 créditos en un curso, y en las propuestas del EEES la duración de un curso está pensada en 60 créditos anuales; esto supone una reducción del 20% en el número de créditos. Teniendo en cuenta esto, y según los datos de esta encuesta, menos de un 30% de los alumnos dedican como máximo entre 24 y 36 horas de estudio por crédito equivalente a ECTS en las asignaturas de segundo ciclo. Pensando en el EEES, va a ser necesario un gran esfuerzo por parte de profesores y gestores de la enseñanza universitaria para cambiar el concepto de aprendizaje en estos alumnos.

Respecto al tiempo de dedicación por parte de los profesores, el esfuerzo realizado ha sido grande, buscando la zona de trabajo, contactando con los gestores en la zona, preparando los pruebas en laboratorio y organizando las analíticas en el Laboratorio Agroambiental. Somos conscientes de que el trabajo es amplio, pero todas las partes son necesarias y no es posible prescindir de ninguna de ellas; es por esto que la única manera de aligerar este trabajo es tratar de compaginar estas prácticas con otras asignaturas. También, como se ha demostrado en los resultados de la encuesta, las consultas a tutorías aumentan cuando se realizan este tipo de metodologías más activas, de manera que muchas veces las consultas se realizaron fuera del horario de tutorías.

Como aspecto positivo, en estos momentos estamos en trámites para coordinarnos con la asignatura “Protección de cultivos”, sabiendo que va a ser difícil principalmente porque esta es una asignatura troncal y Agroecología es optativa. Estas dos asignaturas se imparten en el segundo cuatrimestre, con lo que hay coincidencia temporal, pero la diferente obligatoriedad de las mismas nos hace suponer que la coincidencia de alumnos en las dos asignaturas puede ser pequeña.

## ANEXO 1: Encuesta de evaluación

### **Evaluación del proyecto de innovación docente**

#### Satisfacción personal

1.- ¿Habías participado en tus etapas anteriores de formación en alguna experiencia análoga a ésta (trabajo en grupo, ...)?

Sí             No

En caso afirmativo, descríbela brevemente y especifica en qué nivel educativo la realizaste.

2. A lo largo de este curso hemos desarrollado un método de aprendizaje diferente.

Opina, calificando de 1 a 4, sobre los cambios detectados con respecto al método tradicional

1  Ninguno      2  Pocos cambios      3  Bastantes cambios      4  Muchos cambios

Opina, calificando de 1 a 4, sobre la eficacia

1  Ineficaz      2  Poco eficaz      3  Eficaz      4  Muy eficaz

Opina, calificando de 1 a 4, sobre el interés

1  Sin interés      2  Poco interesante      3  Interesante      4  Muy interesante

Relaciona a continuación las principales ventajas de este método

Relaciona a continuación los principales inconvenientes de este método

## Sugerencias para la mejora de esta actividad

Creer que se podría incrementar el interés de este tipo de metodologías si estuvieran implicadas más asignaturas

Sí  No

En caso afirmativo, nombra las asignaturas de 2º ciclo que crees podrían estar implicadas

3. Cuantifica el tiempo invertido en esta asignatura

1  menos de 60 horas    2  De 60 a 120 horas    3  De 120 a 180 horas    4  Más de 180 horas

4. Cuantifica el tiempo invertido en esta asignatura respecto a otras asignaturas troncales

1  Muy inferior    2  Inferior    3  Similar    4  Superior    5  Muy superior

5. Cuantifica el tiempo invertido en esta asignatura respecto a otras asignaturas optativas

1  Muy inferior    2  Inferior    3  Similar    4  Superior    5  Muy superior

### Evaluación del Profesor/Tutor

Valora puntuando de 1 (muy deficiente) a 5 (excelente) el papel del profesor en la tutorización de este trabajo

1                     2                     3                     4                     5

### Evaluación del Grupo

Valora puntuando de 1 (muy deficiente) a 5 (excelente) la integración alcanzada por los componentes del grupo en la realización de este trabajo

1                     2                     3                     4                     5

Valora el reparto de tareas/trabajo en el grupo

1  Muy desproporcionado    2  Moderadamente desproporcionado  
3  Equitativo

Valora el volumen de trabajo que has realizado en relación con el del resto del grupo

- 1  Superior al de mis compañeros    2  Similar al de mis compañeros  
3  Inferior al de mis compañeros

Valora la calidad del trabajo que has realizado en relación con el del resto del grupo

- 1  Superior al de mis compañeros    2  Similar al de mis compañeros  
3  Inferior al de mis compañeros

Cuántas veces has asistido a tutorías en la fase de realización de este trabajo

- Ninguna     1     2     3     4     Más de 4

Cuántas veces has asistido a tutorías de otras asignaturas en este cuatrimestre

- Ninguna     1     2     3     4     Más de 4

Las dudas que te han surgido en la fase de realización del trabajo las has consultado a  
(señala tantas opciones como consideres oportunas)

- los profesores de la asignatura
- los compañeros del grupo
- otros profesores
- compañeros de otros cursos

Valora en qué grado lo aprendido con este trabajo te ayuda en la comprensión de los contenidos de esta parte de la asignatura

- 1  Nada    2  Poco    3  Bastante    4  Mucho    5  Muchísimo

Señala las carencias que has detectado en tu formación previa para la realización de este trabajo:

(señala tantas opciones como consideres oportunas)

- Poca soltura en la navegación por internet para localizar información técnica/científica
- Dificultad en la estructuración del trabajo
- Conocimiento insuficiente de las normas para citar la bibliografía consultada

- Hábitos poco ejercitados para el trabajo en grupo
- Otros (indicar)