

## **DATOS IDENTIFICATIVOS**

### **TÍTULO DE LA ACCIÓN**

NUEVOS RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GENÉTICA

### **RESUMEN DE LA ACCIÓN**

El proyecto básicamente ha consistido en el desarrollo de una página web y de un CD-ROM con recursos adicionales al curso de Genética que se imparte a los alumnos de la licenciatura de Biología. La asignatura Genética de la licenciatura de Biología es tradicionalmente considerada como difícil por parte de los alumnos que la cursan. Esto es fundamentalmente debido a que requiere una participación activa por parte del alumno en todos los contenidos de esta materia (clases teóricas, de discusión, problemas numéricos, prácticas de laboratorio y de simulación con ordenador, seminarios, etc.). Puesto que la dedicación a la recogida de amplios apuntes por parte del alumno le resta capacidad de atención a las explicaciones de los conceptos expuestos y discutidos durante las clases, es necesario liberar al alumno de la necesidad de transcribir las clases a apuntes. El proyecto pretende que el alumno disponga de recursos didácticos adicionales a los tradicionales apuntes y que pueda concentrarse en entender, más que en copiar. Estos nuevos recursos están disponibles para el alumno mediante el uso de las nuevas tecnologías informáticas (páginas web, CD-ROM y tutoría electrónica). Sin embargo, hay que remarcar que estos recursos no sustituyen a un libro específico sobre la materia, sino que más bien lo complementan. No se trata de escribir un nuevo volumen sobre la materia, ahora en formato electrónico, sino de proporcionar los materiales necesarios para que el alumno pueda concentrarse en los conceptos que serán explicados en las clases.

### **COMPONENTES DEL GRUPO**

	<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Departamento</b>
<b>Coordinador/a:</b>	FRANCISCO PERFECTTI ALVAREZ	GENÉTICA	GENÉTICA
<b>Componentes:</b>	JUAN PEDRO MARTÍNEZ CAMACHO	GENÉTICA	GENÉTICA

### **ÁMBITO DE ACTUACIÓN DE LA ACCIÓN**

Área de conocimiento  Departamento  Titulación  Centro

### **ASIGNATURAS AFECTADAS**

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Titulación/es</b>
GENÉTICA	GENÉTICA	BIOLOGÍA

## MEMORIA

### Introducción

La asignatura GENÉTICA de la licenciatura de Biología es tradicionalmente considerada como difícil por parte de los alumnos que la cursan. Esto es fundamentalmente debido a que requiere una participación activa por parte del alumno en todos los contenidos de esta materia (clases teóricas, de discusión, problemas numéricos, prácticas de laboratorio y de simulación con ordenador, seminarios, etc.). La escritura de amplios apuntes por parte del alumno le resta capacidad de atención a las explicaciones de los conceptos expuestos y discutidos durante las clases, siendo adecuado liberar al alumno de la necesidad de transcribir las clases a apuntes. El proyecto NUEVOS RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GENÉTICA intenta proporcionar al alumno nuevos materiales para que incremente su autonomía de aprendizaje.

### Objetivos

El presente proyecto pretende que el alumno disponga de recursos didácticos adicionales a los tradicionales apuntes y que pueda concentrarse en entender, más que en copiar. El alumno puede acceder estos nuevos recursos mediante el uso de las nuevas tecnologías informáticas disponibles (páginas web, CD-ROM y tutoría electrónica). Sin embargo, hay que remarcar, que estos recursos no sustituyen a un libro específico sobre la materia, sino que más bien lo complementan. No se trata de escribir un nuevo volumen sobre la materia, ahora en formato electrónico, sino de proporcionar los materiales necesarios para que el alumno los pueda tener antes de que sean explicados en clase.

El proyecto original consistía en crear un CD-ROM y un sitio web como recursos adicionales al curso de Genética que se imparte a los alumnos de la licenciatura de biología. Ambos soportes (CD-ROM y sitio web) debían proporcionar los materiales que comprende el curso:

- S Clases teóricas. Introducción a cada tema. Esquema de contenidos. Objetivos y conceptos básicos. Autoevaluación. Transparencias proporcionadas en clase, figuras y gráficas (también formato \*.pdf, con lo cual se asegura su portabilidad a diferentes sistemas informáticos). Animaciones. Enlaces a otros sitios web en Internet relacionados con cada tema, donde el alumno pueda ampliar información.
- S Clases de problemas de genética. Relación de problemas actualmente impartidos en la asignatura, junto con sus soluciones (mediante un enlace a una página diferente). Esquema de resolución de problemas tipo. Autoevaluación

- S Clases prácticas. Guiones de prácticas con fotografías e imágenes ilustrativas. Vídeo digitalizado que muestre la técnica necesaria para realizar la práctica. Autoevaluación mediante un test con cuestiones referentes a cada práctica.
  - S Para la realización de las clases de discusión es interesante disponer de enlaces a sitios web que muestren información actualizada sobre genética (revistas científicas, organizaciones científicas, periódicos, etc.)
  - S Listado de recursos (bibliográficos, bases de datos, internet) para la realización de seminarios sobre temas concretos.
  - S Lista de mensajería y tablón de anuncios. Se puede instalar una lista de mensajería o un grupo de noticias (news), para que los alumnos puedan debatir asuntos y problemas planteados en clase.
  - S Tutoría electrónica. Mediante el uso del correo electrónico el alumno puede consultar dudas sin tener que desplazarse físicamente a hablar con el profesor.
- Como se puede apreciar los objetivos eran muy ambiciosos, y el resultado final ha intentado cubrir la mayor parte de ellos, y sinceramente creo que la mayoría han sido cubiertos.



### ***Descripción de la Experiencia***

Ambos recursos están siendo ya utilizados por el alumnado y en las siguientes páginas mostramos un somero recorrido por ellos. Aunque algunos apartados están parcialmente desarrollados y hay que realizar un mantenimiento cotidiano que implica la revisión constante de los enlaces a otras páginas web, ambos recursos pueden considerarse prácticamente concluidos (la información contenida en el CD ocupa casi 700 Mb).

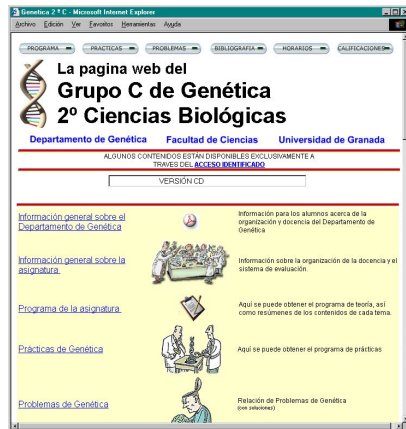
Las siguientes imágenes representan capturas de pantalla para apreciar el estado actual de la página web (y del CD-ROM)

La página web es accesible a los alumnos desde el curso pasado mediante el acceso identificado de [www.ugr.es](http://www.ugr.es).

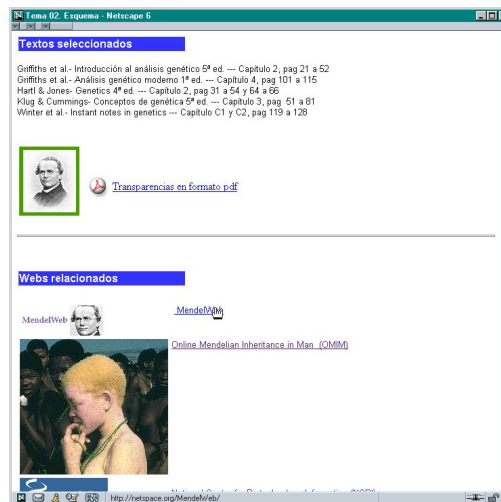
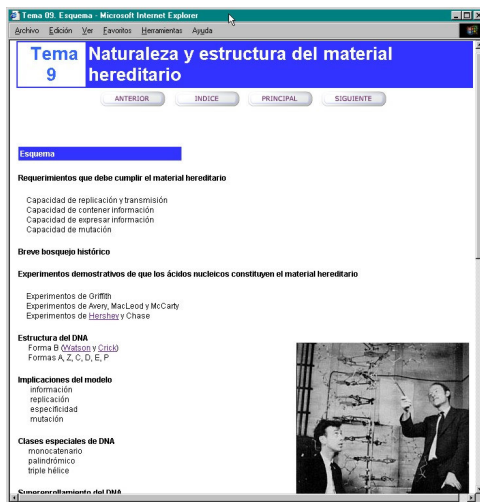
Además, la versión en CD-ROM contiene prácticamente la misma información, a excepción de ciertos datos (como los listados de alumnos, calificaciones, etc.) que consideramos no es conveniente que aparezcan en el CD-ROM. Este CD-ROM es autoejecutable, pero requiere que el usuario disponga de un navegador web y de ciertos programas adicionales (Acrobat

Reader y QuickTime, que son gratuitos y fácilmente localizables en Internet)

La página inicial presenta enlaces a información adicional sobre el Departamento de Genética y sobre la asignatura, además de un área dedicada a horario y agenda del curso, que se actualiza frecuentemente.



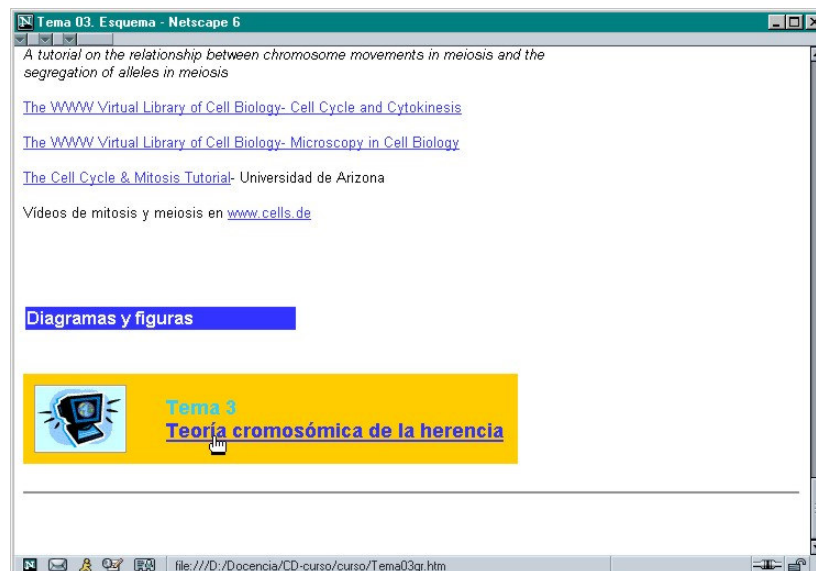
Para cada unidad del temario de teoría, hay a disposición del alumno un esquema general con enlaces a páginas web que presentan información adicional, referencias bibliográficas, transparencias en formato pdf, etc.



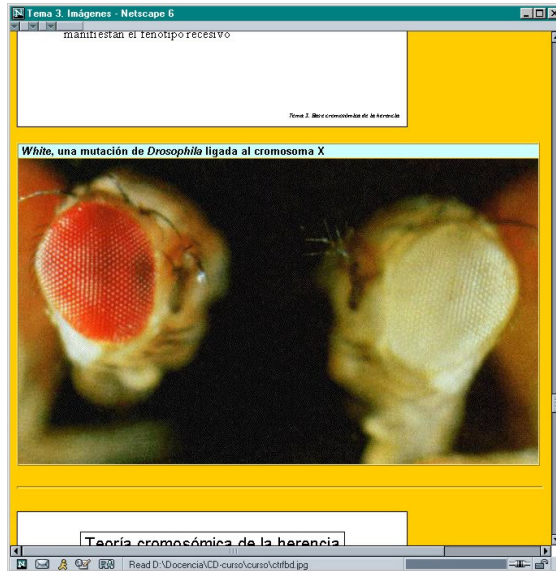
Adicionalmente, mediante un sistema de ventanas pop-up, puede aparecer la imagen de los científicos que son citados en los temas de teoría.



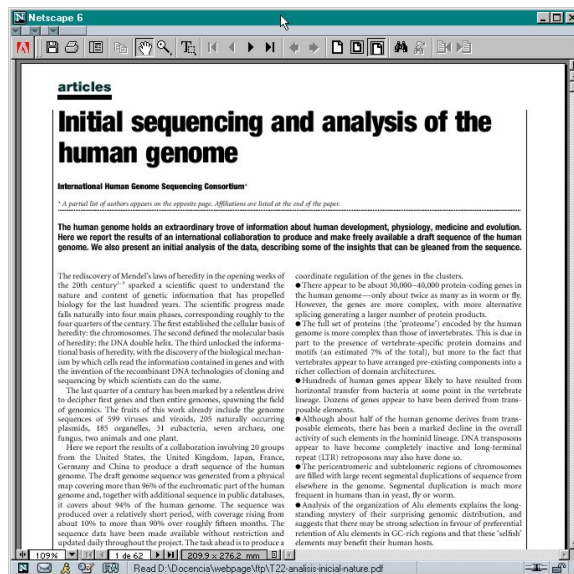
A los diagramas y figuras empleados en la explicación de cada tema se accede mediante un enlace dedicado:



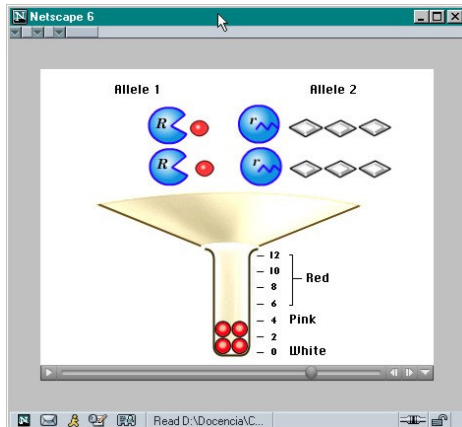
que nos conduce a la página web que contiene las figuras. Por ejemplo:



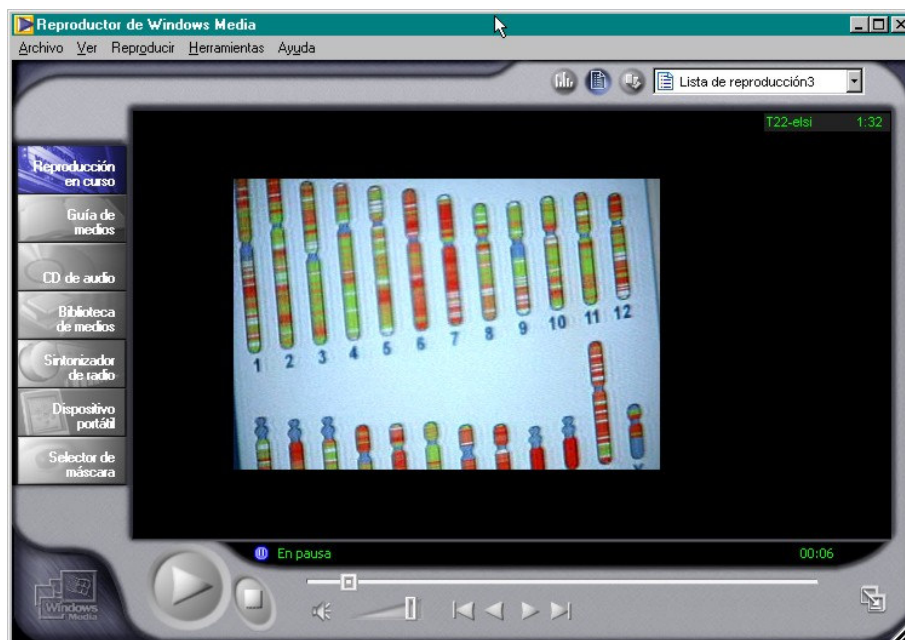
También, para ciertos temas hay enlaces a ficheros pdf que contienen trabajos concretos de investigación que pueden ser útiles, por ejemplo, para la realización de seminarios



Además de las imágenes y diagramas, cuando ha sido posible, se han añadido esquemas animados, simulaciones y videos para mostrar de una forma gráfica ciertos procesos.

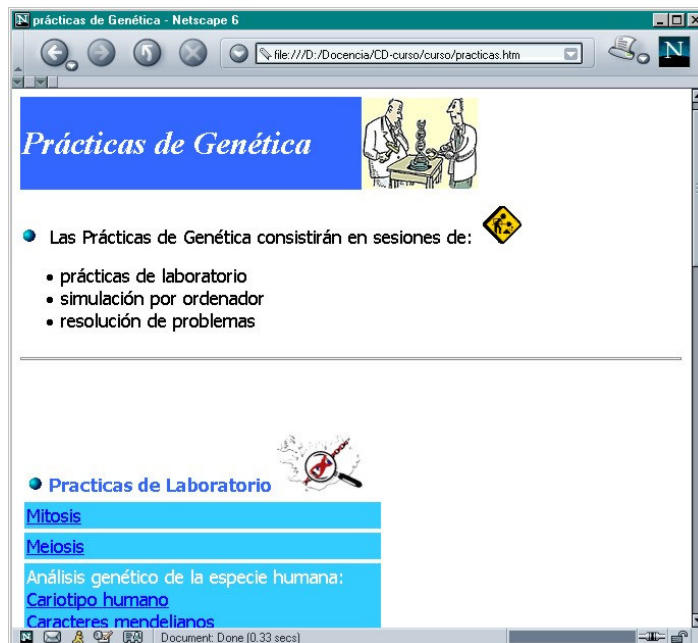


También hemos añadido vídeos distribuidos por el proyecto genoma humano, donde se explican diversos aspectos de esta iniciativa:



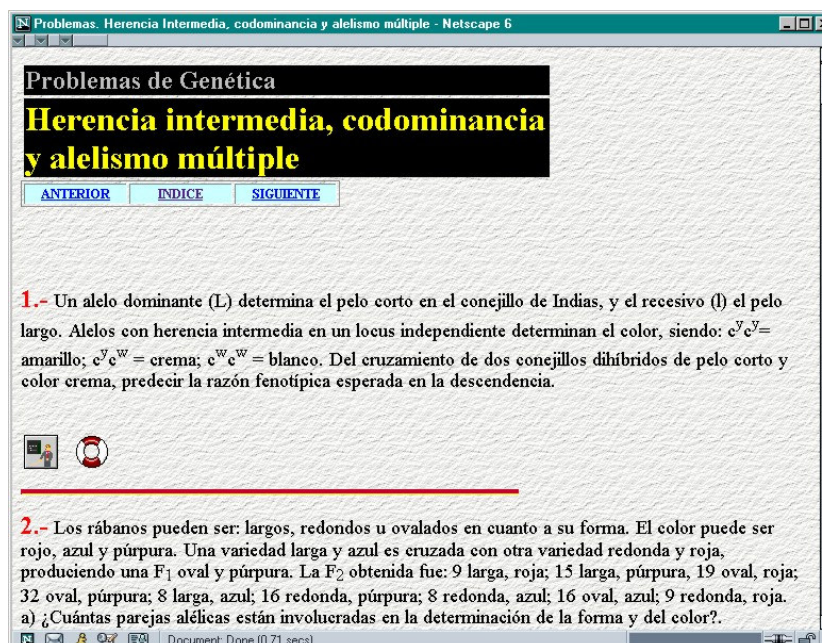
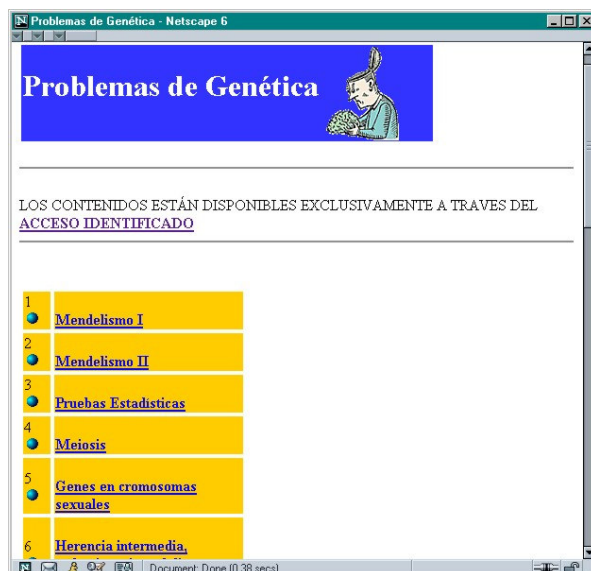


Las clases teóricas se complementan con clases de problemas, prácticas por ordenador y prácticas de laboratorio. Cada apartado ha sido recogido por los materiales desarrollados

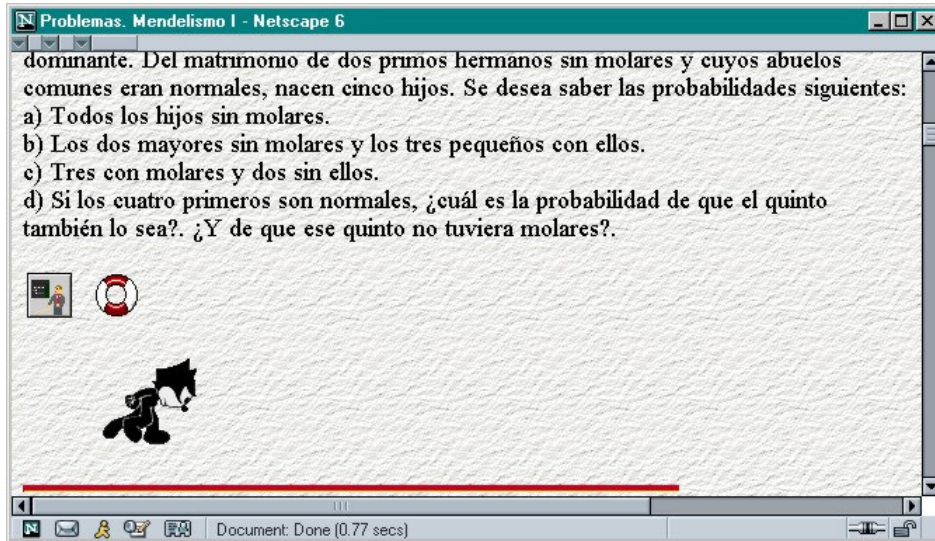




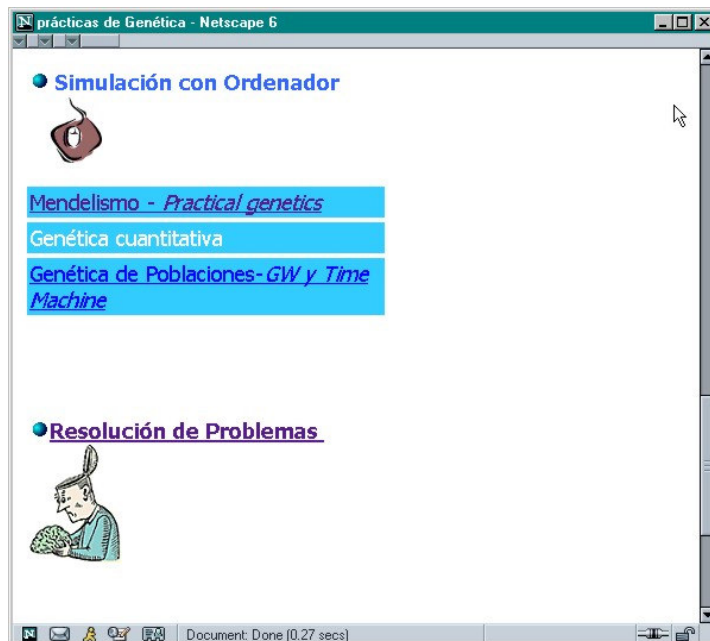
Así, para las clases de problemas, se presenta una completa relación de los mismos, con enlaces a la solución.

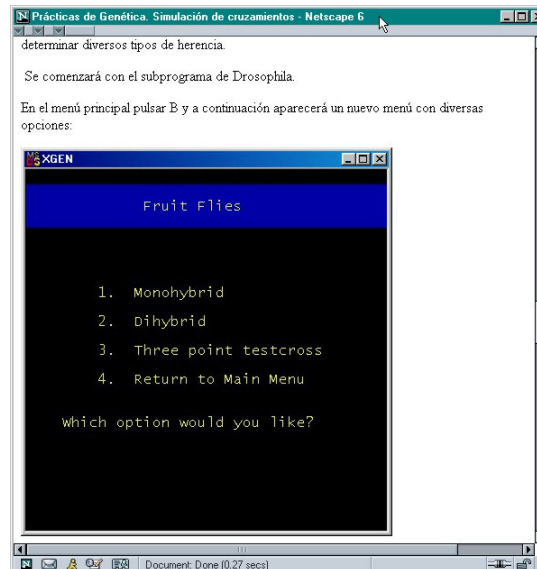


Un sistema de símbolos icónicos muestra si el problema en cuestión ha sido resuelto durante las clases o si es especialmente difícil

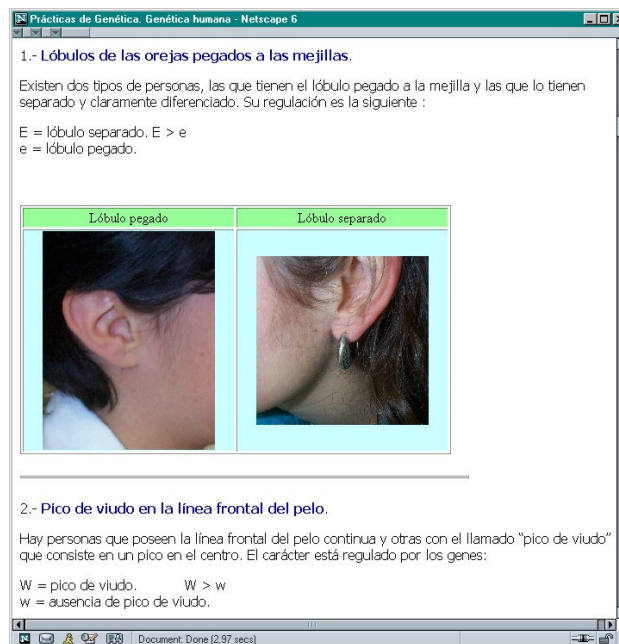


Para las simulaciones de ordenador, se presentan protocolos “paso-a-paso”

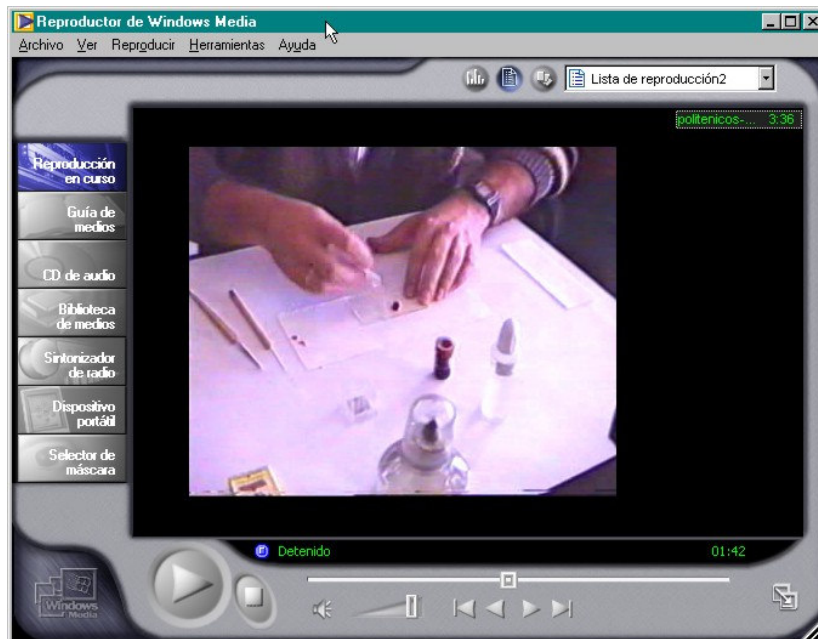
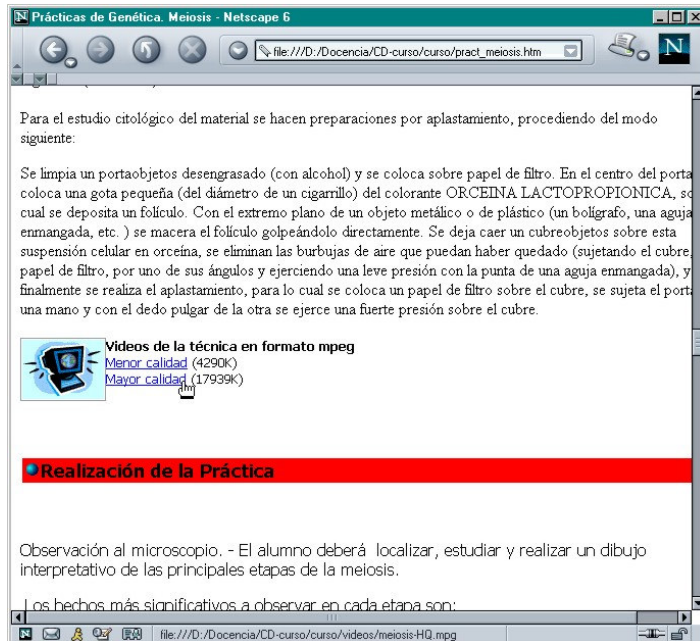




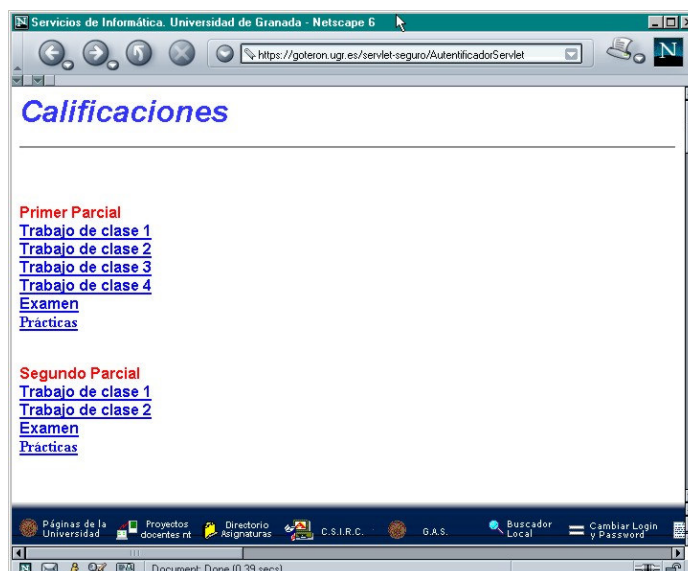
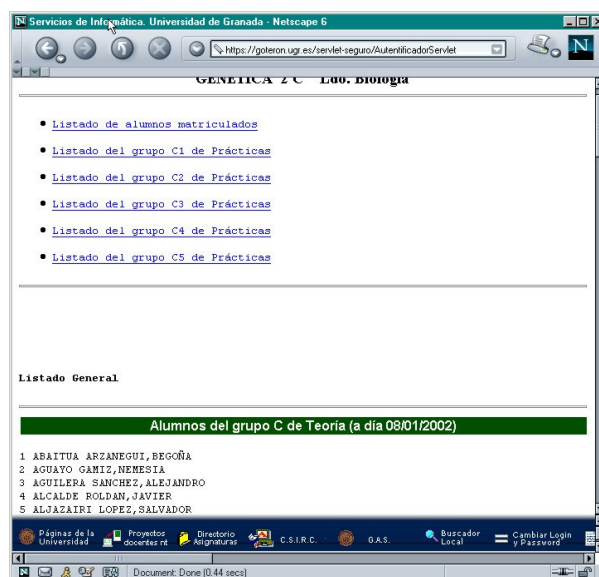
Para las clases prácticas, hemos reunido los guiones de prácticas (aunque algunos están aún por acabar), ilustrándolos con fotografías de la técnica:



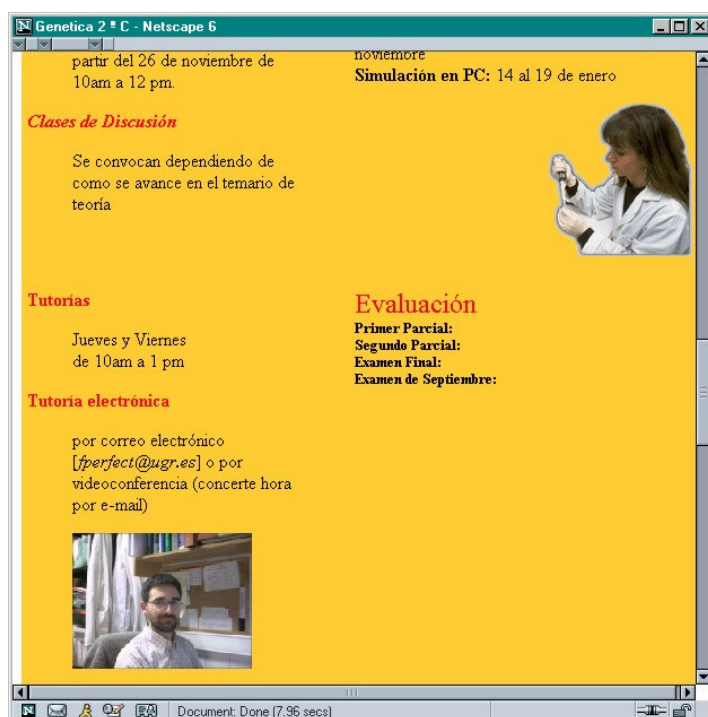
Para algunos casos, hemos digitalizado secuencias de vídeo que explican como realizar algunas de las prácticas:



Ciertos contenidos, por su propia naturaleza, no forman parte del CD-ROM, pero son accesibles mediante acceso identificado en la página web. Se trata del listado de alumnos, las calificaciones, etc.



Por último reseñar, que se mantiene una lista de mensajería y que las tutorías se pueden realizar por correo electrónico o por vídeo-conferencia



### ***Resultados obtenidos y esperados***

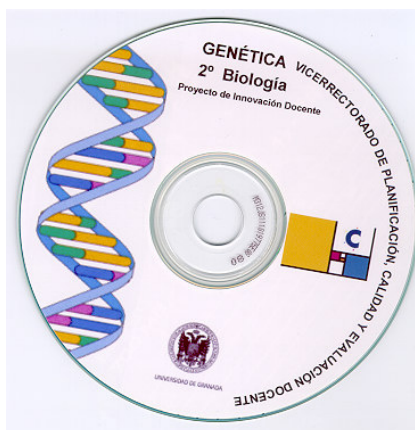
---

Se ha elaborado una página web con amplios contenidos (más de 700 Mb) y un CD-ROM que incluye la mayor parte de éstos. Aunque aún quedan algunos contenidos que hay que desarrollar, el resultado final pensamos que está adecuado a los ambiciosos objetivos propuestos.

### ***Material elaborado o adquirido (disponibilidad para su uso)***

---

Aparte de la página web comentada anteriormente, hemos producido un CD-ROM que es distribuido (copiado en un CD virgen) gratuitamente entre los alumnos que lo solicitan.

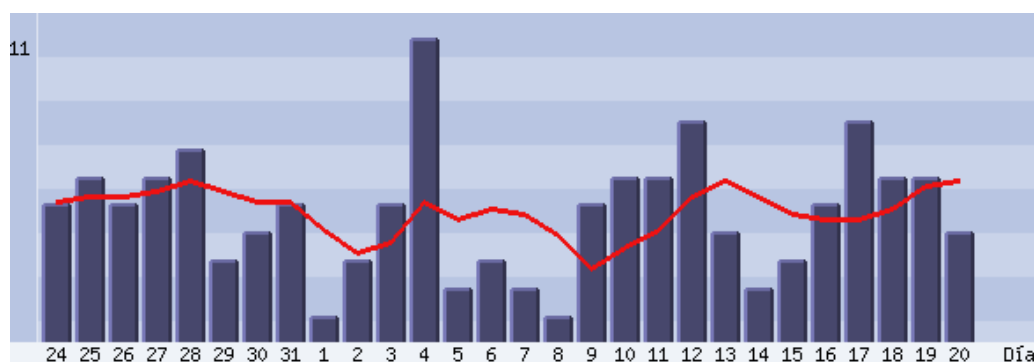


### ***Observaciones y comentarios***

Durante el próximo curso vamos a intentar producir nuevos vídeos propios sobre las prácticas de esta asignatura que complementarán los ya existentes. Además, estamos pensando en la posibilidad de desarrollar animaciones propias en Macromedia Flash, con lo que evitaríamos posibles problemas con el copyright de algunas de las animaciones incluidas en el CD-ROM y página web.

### ***Autoevaluación de la experiencia***

Para evaluar esta experiencia hemos implementado un contador de visitas en la página web. Desde que está en funcionamiento se han registrado más de 3000 visitas. La gráfica de accesos correspondiente a los últimos días puede verse a continuación:





La siguiente gráfica representa las visitas por semana en los últimos seis meses:

