

LA INMUNIDAD, EL SISTEMA BIOLÓGICO DE LA DEFENSA.

Aplicación interactiva para el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza.

Guía de uso didáctico y técnico



Miguel Ángel García García N.R.P.: **0797363446A0590**
Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria
Centro de Destino: **IESO “Las Batuecas” de La Alberca (Salamanca)**
Tlfno. de Contacto: **660 224 658**

Ayuda para el Profesor



Introducción:

La presente aplicación se ha desarrollado para facilitar la puesta en práctica de la Unidad Didáctica de 2º de Bachillerato **“LA INMUNIDAD, EL SISTEMA BIOLÓGICO DE LA DEFENSA”**.

Con este archivo de **AYUDA** se pretende que el Profesor rentabilice el tiempo de práctica de la aplicación, así como una utilización óptima de la misma, conociendo de antemano sus diferentes apartados para hacer más fácil el manejo del programa.

Este archivo pretende ser una **GUÍA PRÁCTICA** en la que se expondrán de manera detallada su instalación, manejo y aproximación a los objetivos y contenidos que se han desarrollado en la propia aplicación.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Se ha probado con equipos **Pentium III 797 MHz, 128 MB de RAM**. El resultado ha sido que algunas transiciones se visualizan más lentamente que en equipos superiores. No obstante, la aplicación funciona perfectamente con estas características.

**Para obtener un mejor rendimiento se aconseja:
Pentium IV, CPU 1,7 GHz, 1,72 GHz, 256 MB RAM**

Además se aconseja **S.O. Win XP**, aunque se ha comprobado que bajo Win 98 funciona perfectamente. (Por extensión suponemos que también funciona con aparatos con S.O. Win 2000, Win NT o Win Me).

Por último se recomienda una **resolución de pantalla de 1280x1024 píxeles**.

INSTALACIÓN DEL PROGRAMA

Se deben tener en cuenta los siguientes apartados:

- a) NO es una aplicación AUTOEJECUTABLE del tipo **.exe**, por tanto no necesita una instalación propiamente dicha.
- b) Se trata de una aplicación ejecutable en un simple **navegador de internet**. Recomendamos encarecidamente que se tenga instalado en el ordenador el INTERNET EXPLORER, a ser posible perfectamente actualizado. Si no es así, más adelante, en el apartado "Actualización de Control ActiveX", se detallará cómo realizar esta actualización de manera muy sencilla.
- c) Además se necesita la versión 8 del "FLASH PLAYER". En el apartado "Actualización del "FLASH PLAYER", se detalla cómo hacerlo de forma muy sencilla. Este apartado es MUY IMPORTANTE, ya que con versiones anteriores del "FLASH PLAYER" la visualización de la aplicación sería incorrecta o defectuosa.
- d) Por último se debe tener en cuenta que la presente aplicación podría obtenerse de distintas formas, a través de Internet (en su caso), o a través de sus ficheros grabados en algún medio de almacenamiento portátil, por ejemplo un CD-rom. En cualquiera de los casos, y siempre que se cumplan los requisitos expuestos en los apartados b) y c), bastaría con ejecutar el archivo **index.html**.
- e) Por último advertimos que la aplicación podría funcionar perfectamente en cualquier sistema operativo WINDOWS a partir del WIN'98, aunque es muy recomendable que se ejecute a partir del WIN'98se. No obstante, léase el apartado de "Requerimientos técnicos" para las configuraciones óptimas que requeriría el equipo informático y una navegación por la aplicación más fluida y cómoda.

Actualización del CONTROL ACTIVE X y de FLASH PLAYER 8

Para tener actualizado el navegador INTERNET EXPLORER a la última versión, con el pluggin de Macromedia Flash Player 8, basta con acudir a la siguiente dirección de internet y pulsar sobre la opción de descarga del ShockWave:
<http://www.adobe.com/shockwave/download/>

Sólo tendrá que realizar un par de clics de ratón, y la descarga se habrá efectuado en unos minutos dependiendo de la velocidad de conexión de internet de que disponga.

Aún así se ha previsto que al ejecutarse el archivo **index.html**, se detecte automáticamente la versión del shockwave player que tiene en esos momentos instalado el equipo, redirigiendo al navegador explorer a dicha página donde preguntará si desea instalar el correspondiente “pluggin”. Se contesta que sí, comienza a descargarse la actualización, y listo.

Todavía hay una última posibilidad de actualización pulsando sobre el icono de actualización que aparece en la presentación de la aplicación. Es un enlace directo con la dirección anteriormente escrita: <http://www.adobe.com/shockwave/download/>



SOBRE EL “ADOBE READER”:

Los documentos de ayuda de la aplicación se encuentran comprimidos en formato **.pdf**. Para poder abrirlos correctamente necesitará un lector de dichos documentos. El más extendido, por su originalidad, es el “adobe reader”. Su descarga puede efectuarse desde la dirección <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html> o simplemente haciendo clic sobre el icono que aparece en la pantalla de presentación de la aplicación.



Tras la descarga se necesitará una posterior instalación, y es posible que tenga que reiniciar el ordenador al concluir el proceso.

LA UNIDAD DIDÁCTICA

“La Inmunidad, el Sistema Biológico de la Defensa”, es una unidad didáctica que se ofrece en 2º de Bachillerato. A continuación detallaremos la justificación y objetivos de la misma.

- a) **JUSTIFICACIÓN:** La unidad didáctica “La Inmunología, el Sistema Biológico de la Defensa” pertenece a la asignatura de Biología de 2º de Bachillerato, pero se ofrece también en el currículo del área de Ciencias de la Naturaleza en distintas partes de la Etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), y en las materias de Biología y Geología de 1º de Bachillerato. Aun así los niveles que se ofertan con la presente aplicación corresponden a 2º de Bachillerato, debido a la profundidad de su tratamiento.

Justificamos la presentación de la misma por lo siguiente:

- a) Presentación de nuevos contenidos para el profesor, acercándonos hacia esa pretendida actualización didáctica.
- b) Dificultad de comprensión de ciertos conceptos por parte de los alumnos. Hay que tener en cuenta que la temporalización de la presente unidad suscita importantes dificultades en su presentación por falta de tiempo real para sus explicaciones en clase, la dificultad de sus contenidos y su carácter multidisciplinar, etc.
- c) Aproximación a la investigación científica con la realización de prácticas virtuales. Nos podemos acercar así a la actividad investigadora de nuestro tiempo.
- d) Innovación educativa con la incorporación de actividades interactivas y animaciones demostrativas. Reforzamos así los contenidos estáticos o memorísticos, transformándolos en verdaderas herramientas que sirvan para construir un posterior conocimiento más dinámico y actualizado.

Podríamos afirmar que la temática que se ofrece en la presente unidad didáctica es compleja, multidisciplinar y en constante evolución. Esto nos lleva en ocasiones a un encuentro demasiado academicista con la misma, provocando en el alumno reacciones diversas, entre ellas la del rechazo por su estudio.

Se pretende un acercamiento innovador a la Inmunología, con actividades interactivas y animaciones demostrativas que hagan más fácil la comprensión de los conceptos, que de otra forma no quedaría más remedio que afrontar de forma excesivamente memorística.

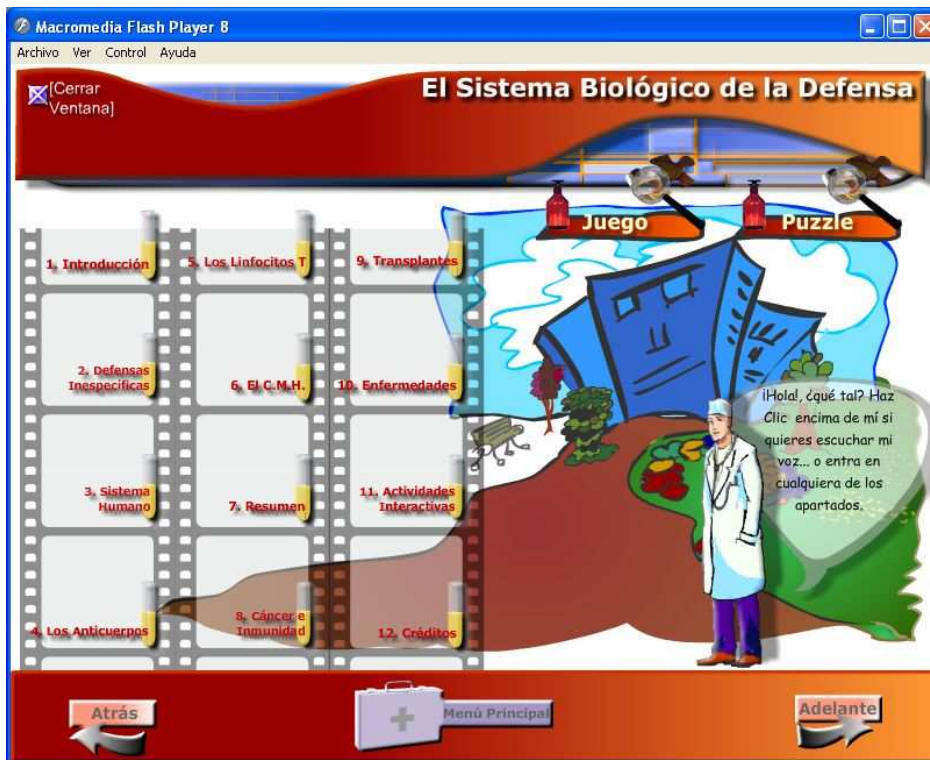
Justificamos por tanto el presente proyecto, desde una perspectiva innovadora que haga más fácil la labor del docente y más ameno el aprendizaje del alumno.

b) OBJETIVOS:

Nos proponemos conseguir los siguientes objetivos:

- **Conocer los rudimentos que operan en la Defensa de los seres vivos, especialmente en el ser humano.**
- **Acercar las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) a las aulas.**
- **Favorecer un clima de investigación científica en el aula de 2º de Bachillerato.**

Los objetivos deben entenderse, no obstante, en un marco más amplio, dónde también se incorporen las explicaciones de aula, otras lecturas de aproximación o complementarias y actividades reales de laboratorio.



LA INMUNIDAD, EL SISTEMA BIOLÓGICO DE LA DEFENSA – RECOMENDACIONES PARA EL AULA –

La Unidad Didáctica “La Inmunidad, el Sistema Biológico de la Defensa”, se presenta en los currículos de la ESO y el Bachillerato. Se encuadrada dentro del área de Ciencias de la Naturaleza, impartándose en las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza de 1º y 2º de ESO, Biología y Geología de 3º y 4º de ESO y 1º de Bachillerato, y Biología de 2º de Bachillerato.

Recomendamos:

- **Lectura completa de toda la unidad:** Es importante que el alumno lea lo que observa. Los cuadros de texto presentan barras de desplazamiento que facilitan la lectura. Aún así se ha previsto un documento en .pdf que puede ser impreso para una lectura más cómoda.
- **Utilización de los menús de desplazamiento por la aplicación:** Se han previsto los suficientes vínculos que favorecen la navegación. Esto debe ser entendido como una forma de redirigir nuestro estudio siempre hacia el menú principal de apartados, desde el que podremos continuar con los siguientes apartados o incluso las prácticas interactivas.
- **Realización de las actividades interactivas:** se recomienda realizar estas actividades después de cada apartado. No obstante es posible que se prefiera su realización con posterioridad a la lectura completa de la unidad.
- **Visualización de las animaciones y de las ilustraciones:** Es importante que se visualicen las animaciones previstas de cada apartado para una mejor comprensión de los contenidos. En cualquier caso es IMPRESCINDIBLE que se sigan las instrucciones que van apareciendo en pantalla. **Una animación debe ser comprendida, no sólo observada.**

- **Realización de las prácticas virtuales de laboratorio:** Para su realización es totalmente necesario que se lean con atención las instrucciones que aparecen en pantalla. Al final, el alumno deberá sacar sus propias conclusiones de la práctica desarrollada. Para ello deberá acudir a otras fuentes.

La presente Unidad Didáctica está organizada para ser un complemento del trabajo de aula, empleándose las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) como un conjunto de recursos motivadores, al tiempo que favorecen la comprensión de conceptos complejos.

Una posible puesta en práctica de la aplicación sería:

- **Lectura de los apartados:** detrás de cada lectura completa, incluyéndose los “¿Sabías que...?”, realización de la correspondiente actividad interactiva.
- **Visualización de las animaciones y comprensión de las mismas con cada apartado.**
- **Realización de las prácticas interactivas.**

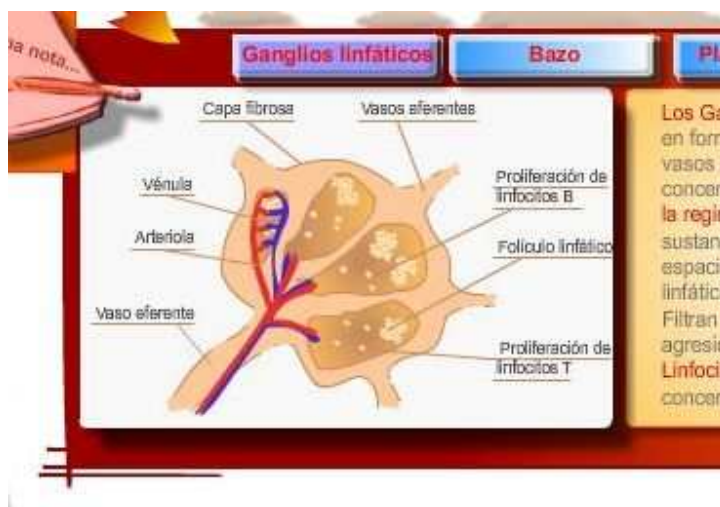
La extensión de la aplicación obliga a su utilización al menos dividida en dos sesiones, siempre y cuando los alumnos cuenten con conocimientos suficientes para afrontar estos nuevos.

LA INMUNIDAD, EL SISTEMA BIOLÓGICO DE LA DEFENSA

– FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN –

Se han previsto las siguientes características técnicas:

- **Batería de dibujos** (imágenes vectoriales) originales del autor de la aplicación.

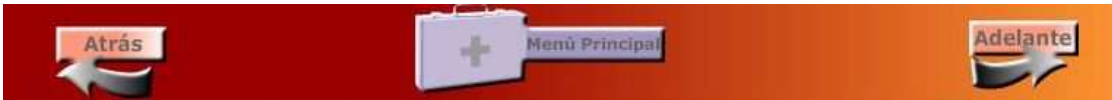


- **Entorno musical y sonoro** completamente original del autor de la aplicación.

- **Menú general de apartados.**



- **Menús de Navegación:** Se ha previsto un sistema sencillo de navegación con Botones de “ida y vuelta”.



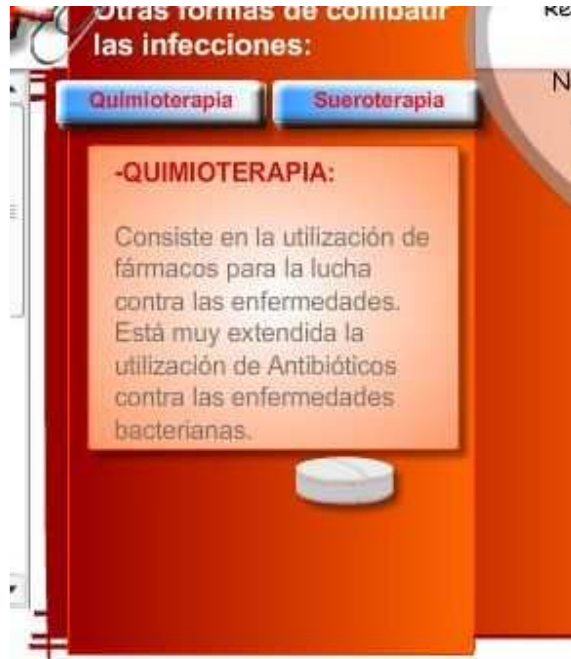
- **Menús desplegables** de sub-apartados que se activan pulsando el botón “apartados”.



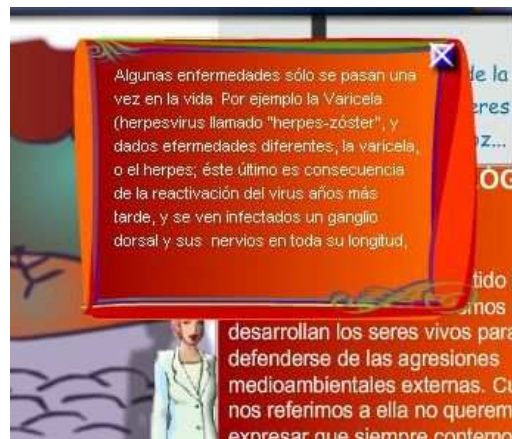
- **Columnas y cuadros** de información detallada de cada apartado.



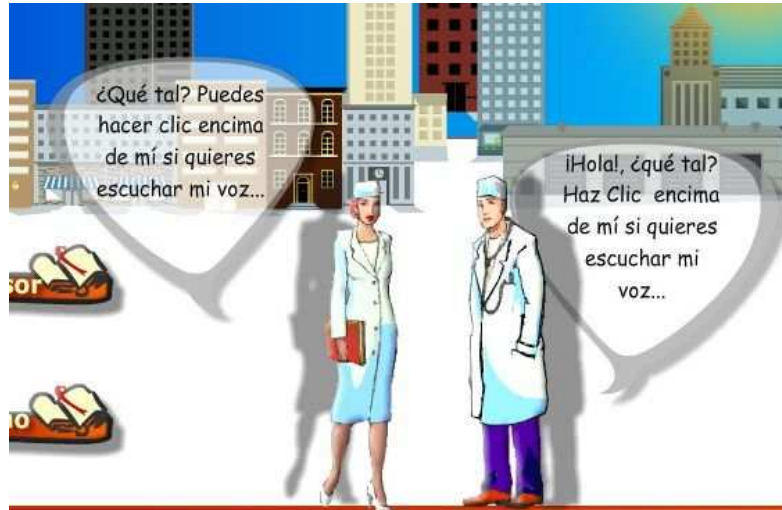
- **Cuadros móviles** con información, esquemas y dibujos con activación desde menús contextuales.



- **Ventanas emergentes** con datos complementarios "¿Sabías que...?". Se activan pulsando el botón "¿Sabías que...?"



- **Personajes con archivos sonoros** que se activan con un clic.



- **Animaciones demostrativas** de distintas funciones biológicas.



- **Prácticas virtuales de laboratorio.**

Antibióticos y Antibiógramas
Práctica 1

Queremos saber a qué tipo de antibióticos serán sensibles las bacterias que hemos "sembrado". Para ello arrastramos los discos de AB a la placa sobre su inicial.

¡Deberás hacerlo por orden de arriba hacia abajo!! Comienza por la **PENICILINA**.

El Mechero de Alcohol nos garantiza un entorno libre de otros contaminantes microbianos no deseados.

Como se puede apreciar las colonias han crecido en el AGAR. En una siembra real el tiempo de crecimiento depende del cultivo utilizado y del medio que se utilice. En muchas ocasiones se utilizan "medios nutritivos" que consisten en incluir en la placa Glucosa u otros nutrientes específicos. El crecimiento del halo consiste en la destrucción de las bacterias en esa zona circular como vas a comprobar.

DISCOS DE ANTIBIÓTICOS

- PENICILINA
- CLORANFENICOL
- NEOMICINA
- TETRACICLINA
- AMPICILINA
- ESTREPTOMICINA

- **Actividades interactivas de "pregunta-respuesta".**

La Inmunidad
1 Introducción **Actividad 1**

La Inmunidad, el Sistema Biológico de la Defensa.

Un Anticuerpo reacciona ante la llegada de un...

Introduzca aquí la respuesta:

Comprobar respuesta **Rellena el campo de texto en blanco.**

1: Introducción
Cuestionario práctico 4 / 7

Pulsa la flecha para empezar o para continuar con la siguiente actividad.

Menú Principal Ayuda Profesor Ayuda Alumno

- **Juegos-entretenimientos** (Puzzle, etc).



- **Archivos descargables e imprimibles** en formato **.pdf**.



- **“Precargadores”** que informan sobre el nivel de descarga de los archivos (sólo Internet).

**El autor desea sinceramente que esta aplicación sea de utilidad a todos aquellos que se acerquen a sus contenidos.
Suerte y hasta otra...**