

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR LA MEMORIA FINAL DE LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE. CONVOCATORIA 2014

El documento será realizado con el tipo de letra **Arial** y el tamaño será **11**. El documento se subirá en formato pdf.

Deberán realizar una portada que siga la siguiente estructura:

<p>Escudo de la UCM</p>  <p>UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID</p> <p>Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente</p> <p>Convocatoria 2014</p> <p>Proyecto Nº 25</p> <p>“Epidemia vir(t)ual”: el juego sobre virus para teléfonos inteligentes</p> <p>Esperanza Gómez-Lucía Duato</p> <p>Facultad de Veterinaria</p> <p>Sanidad Animal</p>
--

En el cuerpo del informe, deberán cumplimentar los siguientes apartados:

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto (Máximo 2 folios)

El objetivo principal, tal y como se explicó en la Memoria de solicitud, fue desarrollar un juego para teléfonos inteligentes (al que se pueda acceder en cualquier lugar y en cualquier circunstancia), pero al que también se puede jugar con tabletas y ordenadores convencionales, con el que el jugador auto-evalúe sus conocimientos sobre Virología y aprenda más de forma subliminal sobre esta Ciencia. Los estudiantes aprenderán sobre lo que son los virus y sus diferencias con bacterias y organismos eucariotas, y aspectos sobre las enfermedades que producen, su tratamiento, diagnóstico y prevención, y disfrutarán conociendo más sobre los mismos. A pesar de que los virus se asocian habitualmente con el desarrollo de enfermedades, no se debe olvidar que también pueden ser manipulados para nuestro beneficio, convirtiéndolos en agentes para el estudio de diferentes fenómenos, o ser utilizados como vehículos vacunales.

Para conseguir este objetivo, profesores de la Facultad de Veterinaria, y de la Facultad de Ciencias Biológicas, apoyados por investigadores virólogos de reconocido prestigio de la Sociedad Española de Virología (SEV) y por un equipo de diseñadores informáticos, proponemos este programa con formato juego para teléfonos inteligentes y tabletas, realizando pruebas objetivas de autoevaluación, que les aporten información adicional sobre los aspectos tratados de forma inmediata junto con el acierto o error de la respuesta. Al tener carácter competitivo por existir un ranking de resultados, resulta muy atractivo y contribuye a acercar esta disciplina científica a los estudiantes ya que, por lo general, consideran a los virus como entidades distantes, debido, posiblemente, a su pequeño tamaño y a los muchos aspectos diferentes que se pueden estudiar sobre los mismos.

2. Objetivos alcanzados (Máximo 2 folios)

Se ha desarrollado el juego propuesto, no sólo en **español** sino también en **inglés**.

El formato del juego es compatible con los teléfonos inteligentes (smartphones), tabletas y ordenadores convencionales, lo que permite llegar a más jugadores.

Se han elaborado más de **200 preguntas** de elección múltiple, con su información adicional. Las preguntas abarcan distintos temas de virología: conceptos generales, virus humanos, de animales y plantas y las enfermedades víricas que causan, biotecnología y diagnóstico.

El juego estará plenamente disponible antes de mediados de marzo.

Se ha contactado con cuatro institutos en los que se presentará el juego: IES Alpajes (Aranjuez), IES Sierra de Guadarrama (Soto del Real), Colegio Laude Fontenebro (Moralzarzal) e IES el Burgo (Las Rozas).

Se ha preparado una encuesta de satisfacción para presentarla en los institutos de referencia, y contrastar la aceptación que tendrá el proyecto.

Se va a presentar en Barcelona, en un curso perteneciente a la 8ª edición de "Profesores y Ciencia" patrocinado por la Fundació Catalunya La Pedrera: «Profesores y ciencia». Es un programa de excelencia que ofrece formación al profesorado de

secundaria de Ciencias de Cataluña para el estímulo de las vocaciones científicas entre sus alumnos. Este curso se impartirá en el Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR) del Hospital Universitario Vall d'Hebron (HUVH). Los profesores tendrán la oportunidad de probar el juego como herramienta educativa para poder llevar a las aulas. <http://www.fundaciocatalunya-lapedrera.com/es/content/profesores-y-ciencia>.

3. Metodología empleada en el proyecto (Máximo 1 folio)

La metodología a seguir ha consistido básicamente en el diseño y la elaboración del material para el juego y la adaptación de este material a la aplicación informática.

Diseño y elaboración del material: entre los distintos componentes del equipo hemos elaborado alrededor de 200-250 preguntas de elección múltiple con tres respuestas posibles, de distintos niveles pero predominando un nivel básico (alrededor de 25 cada componente). Un ejemplo de pregunta básica ha sido:

Las inmunodeficiencias pueden ser congénitas (de origen genético) o adquiridas. En este segundo caso, son muy importantes las causadas por:

- a) *Alteraciones de la médula ósea*
- b) *Infecciones por retrovirus*
- c) *Picaduras de insectos hematófagos (mosquitos, garrapatas...)*

La respuesta sería b) Infecciones por retrovirus. Aparecería la siguiente información adicional. “Los retrovirus pueden causar diferentes procesos, algunos de los cuales cursan con inmunodeficiencia, ya que los virus infectan a células del sistema inmunitario del hospedador, como los linfocitos T colaboradores (Th)”. Algunas de las preguntas tienen un enlace en el que se puede aprender más. No hay límite de tiempo para dar oportunidad al jugador a que busque la información y responda correctamente.

Desarrollo de la aplicación informática: Para ello hemos contratado a diseñadores expertos en informática (Sr. Brightside). El trabajo con estas personas ha requerido de diversas reuniones a lo largo del desarrollo del proyecto. Hemos tenido la suerte de que uno de los expertos informáticos (Enrique Royuela) ha realizado además su tesis doctoral en Virología, hecho que conocíamos por anticipado ya que además habían desarrollado la página web de la Sociedad Española de Virología. La comunicación con ellos ha sido, además, a través de correos electrónicos. Además de desarrollar el juego y de dar su punto de vista, han elaborado un tutorial sobre cómo subir las preguntas al juego.

4. Recursos humanos (Máximo 1 folio)

Como se mencionó en la memoria de solicitud, los miembros del grupo fueron seleccionados por su experiencia docente e investigadora en Virología:

Gómez-Lucía Duato, Esperanza: Catedrática de Universidad. Profesora de Microbiología e Inmunología desde 1984 en el Departamento de Sanidad Animal (SaniAnim). Coordinadora de tres PIMCDs. Coeditora del Manual de Inmunología Veterinaria. Coordinadora del Máster en Virología desde su implantación, a excepción del curso 2011-12.

Blanco Gutiérrez, M^a del Mar: Profesora Titular de Universidad desde julio de 2002. Profesora de Microbiología e Inmunología desde 1990 en SaniAnim. Coordinadora de dos PIMCDs. Coeditora del Manual de Inmunología Veterinaria y editora de la parte de Inmunología del libro Manual gráfico de Inmunología y Enfermedades Infecciosas del Perro y del Gato.

Cutuli de Simón, M^a Teresa: Profesora Titular de Universidad desde 1986. Profesora de Microbiología e Inmunología desde 1983 en SaniAnim. Ha participado en 4 PIMCDs, y coordinadora de Inmunidad innata de Red.uca. Participación en los libros Manual de Inmunología Veterinaria y Manual Gráfico de Inmunología y Enfermedades Infecciosas del Perro y del Gato. Coordinadora de una asignatura del Máster Virología.

Doménech Gómez, Ana: Profesora Titular de Universidad desde julio de 2002. Profesora de Enfermedades Infecciosas y de Inmunología desde 1990 en SaniAnim. Ha participado en 4 PIMCDs, Coeditora del Manual de Inmunología Veterinaria. Coordinadora del itinerario Virología Veterinaria del Máster en Virología. Editora de la Revista "Virología" de la Sociedad Española de Virología (SEV).

Benítez Rico, Laura: Profesora Titular de Universidad desde julio de 2010. Profesora de Microbiología desde 1994 en el Dpto. de Microbiología III. Coordinadora de diversas asignaturas, incluida una del Máster en Virología. Ha participado en varios PIMCDs. Participación en la elaboración de varios PIMCD (prácticas virtuales, etc.)

Flores Pedauyé, Ricardo: Profesor de Investigación CSIC, en el Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (UPV-CSIC). Responsable de Grupo RNAs viroidales. Experto mundial en viroides.

Romero Cano, Javier: Científico del INIA desde hace 40 años, director del departamento de Protección Vegetal, jubilado en la actualidad. Coordinador del Itinerario de Virología de Plantas en el Máster en Virología. Experto en Virología de Plantas.

Quer Sivila, Josep: Científico del Hospital Vall d'Hebrón de Barcelona, Unidad de Hepatología. Tesorero de la Junta Directiva de la SEV y coordinador del Grupo SEV de Hepatitis Víricas. Profesor Asociado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona y participa como docente en diferentes cursos de Máster.

Añez Regidor, Rafael Noé: Licenciado en Biotecnología, ex-alumno del Máster en Virología. Director del blog Grupo de Jóvenes Virólogos (<http://jovenesvirologos-sev.blogspot.com.es/>).

5. Desarrollo de las actividades (Máximo 3 folios)

El idioma se puede seleccionar en la primera pantalla, en la que hay que introducir también el nombre. El **fondo** es un mapamundi para dar una idea de globalidad y sensación subliminal de que los virus pueden atravesar fronteras. Además, la presentación del juego es como una enfermedad (epidemia) que se distribuye a nivel mundial.



En la segunda pantalla van apareciendo aleatoriamente las preguntas de **elección múltiple** a elegir entre tres, de las cuales tan solo una es correcta. Las preguntas son asequibles y suelen incluir algún componente divertido. Tras responder, la pantalla indica si la respuesta es **correcta o incorrecta** y aparece la **información adicional** que proporciona la respuesta correcta y aporta algo más de información. Como el tiempo para finalizar el juego no está limitado, el jugador puede leerla sin prisas y aprender más sobre virus. Al hacer clic sobre el lugar correspondiente, surge la siguiente pregunta y así sucesivamente hasta un total de 20 por juego. Cada pocas preguntas contestadas correctamente surge un **mensaje de ánimo** (como por ejemplo, que el Centro de Infecciones te agradece la ayuda prestada).

Cada pregunta tiene un **valor** de 10 a 50 puntos, existiendo un número muy limitado de preguntas que valen 100 puntos, que salen rara vez. Tras finalizar el juego, aparece el **ranking** de jugadores con las puntuaciones correspondientes. Si el jugador está entre los 10 con mayor puntuación, aparecerá su nombre en el listado. Las preguntas de 100 puntos tienen como objetivo motivar a querer estar en esa lista y continuar jugando. Además, al comenzar el juego se parte con cinco **vidas**. Por cada pregunta fallada se pierde una, que se puede recuperar tras responder a tres preguntas correctamente. Cuando se han perdido todas las vidas, finaliza el juego. La evolución de los puntos y de las vidas se visualiza también mediante una barra que indica el progreso de la epidemia, que contribuye a crear la sensación de urgencia por “salvar al mundo”.

En cualquier momento del juego, se pueden consultar los **créditos**, en los que aparecen los autores del juego, las entidades financiadoras (cuyos logos también están presentes constantemente), y los agradecimientos. Así mismo, también se puede acceder a las **instrucciones** y **terminar el juego**.



Hasta la fecha hemos elaborado más de **200 preguntas**, pero tras desarrollar el programa, los expertos informáticos han facilitado el modo de introducir más preguntas para que el juego resulte siempre estimulante. Igualmente, e está elaborando una batería de imágenes inéditas para ilustrar el juego (dibujos y fotografías).

6. Anexos