



UNIVERSIDAD  
**COMPLUTENSE**  
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2023/2024

Nº de proyecto: 276

Telegram como herramienta docente en Parasitología e Inmunología

Responsable del Proyecto: Juan González Fernández

Facultad de Farmacia

Departamento de Microbiología y Parasitología

## 1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El objetivo general propuesto fue el empleo de la aplicación Telegram para, por un lado, estimular el estudio diario, y por otro, facilitar el aprendizaje de los alumnos en las asignaturas de Parasitología e Inmunología debido a la disminución del rendimiento académico de los alumnos del Grado en Farmacia, del Doble Grado en Farmacia y Nutrición; y del Máster Universitario en Análisis Sanitarios observada en los últimos años.

Para alcanzar este objetivo general se elaboró un listado de objetivos específicos:

1. Impartir una clase formativa en la aplicación Telegram a los miembros del equipo que forman parte del proyecto de innovación docente.
2. Realizar minitests con tiempo limitado por pregunta en los primeros 5 minutos de clase como repaso de aspectos importantes de la clase anterior y, de este modo, poder evaluar el estudio diario de la asignatura y la asistencia. Con este objetivo específico pretendíamos, además, fomentar la asistencia a clase.
3. Realizar una propuesta de un profesor/investigador ilustre, líder en la materia, nacional o internacional, para impartir un seminario sobre un tema de la asignatura dentro de la iniciativa *Insignes Homines* y emitirlo en directo en el canal de Telegram.
4. Compartir dudas y reglas mnemotécnicas para facilitar e incentivar el estudio de los compañeros del grupo.
5. Compartir en el canal de difusión artículos científicos, vídeos y otros materiales útiles para el estudio de la asignatura, aprovechando el material audiovisual generado en los distintos proyectos de innovación concedidos previamente.
6. Realizar tutorías mediante texto, voz o videoconferencia.
7. Realizar cualquier otra actividad propuesta por los alumnos o miembros del equipo que pudiera ser de utilidad para el aprendizaje de la asignatura.
8. Realizar una publicación docente con los resultados obtenidos para la asignatura de Parasitología.
9. Realizar una publicación docente con los resultados obtenidos para la asignatura de Inmunología.
10. Realizar una publicación docente con las mejores reglas mnemotécnicas.
11. Crear un grupo con los alumnos que realizan prácticas externas del Máster Universitario en Análisis Sanitarios, para realizar mediante Telegram, encuestas de calidad, minitests y llevar a cabo un seguimiento de su vida laboral.

## 2. Objetivos alcanzados

De los 11 objetivos específicos hemos cumplido el 73% (8/11); y los otros tres (8, 9 y 10) continúan en proceso de elaboración, ya que son los que tratan sobre publicaciones docentes.

Sobre el primer objetivo, realizamos una reunión formativa en septiembre de 2023 y se

distribuyó por correo electrónico un manual de manejo sencillo de instalación de la aplicación, con la explicación de las funciones que íbamos a utilizar durante el curso.

Los grupos de teoría de Parasitología A, B, B1 y C, utilizaron la aplicación en el primer cuatrimestre; y el B1 durante todo el curso. El grupo B1 fue el único que la utilizó en la asignatura de Inmunología. En cuanto al tercer objetivo específico, no se pudo realizar una emisión en directo por la falta de recursos audiovisuales (TV y cámara web), ya que no recibimos la asignación presupuestaria solicitada en la propuesta del proyecto.

Los alumnos preguntaron dudas y se realizaron tutorías por Telegram, sin embargo, no compartieron muchas reglas mnemotécnicas, siendo la participación en el grupo B muy escasa. Además, todos los grupos emplearon la aplicación para reforzar los conocimientos, mediante el envío de vídeos y artículos científicos.

Finalmente, se creó un grupo para los egresados del Máster en Análisis Sanitarios, que actualmente está siendo utilizado para la difusión de ofertas de empleo, ya que son alumnos de segundo curso que están a punto de salir al mercado laboral.

### **3. Metodología empleada en el proyecto**

La metodología empleada fue la siguiente:

#### **1. DESCARGA DE LA APLICACIÓN, FORMACIÓN y GRUPO DE PRUEBAS.**

Se descargó la aplicación Telegram de forma gratuita desde <https://telegram.org/> para Android, iOS, Windows/Linux/MacOS, en los teléfonos móviles de los miembros del proyecto. Se creó un grupo de prueba para que todos los miembros del equipo pudiesen familiarizarse con la aplicación.

#### **2. ELABORACIÓN DE MINITESTS DE EVALUACIÓN.**

Se llevaron a cabo en Telegram empleando el bot QuizBot, que se puede utilizar gratuitamente desde cada dispositivo móvil. Los minitests se elaboraron en MSWord y posteriormente, en la versión de escritorio de Telegram (Telegram Desktop), se copiaron las preguntas y las respuestas en la aplicación. Se utilizaron fotografías obtenidas con los microscopios del Departamento y datos técnicos para la elaboración de las preguntas, que fueron proporcionados por el PAS y los estudiantes. También se utilizó material audiovisual en nuestro Departamento, como fruto de proyectos de innovación previos.

#### **3. CREACIÓN DE LOS GRUPOS, MINITESTS y ACTIVIDADES**

Cada uno de los docentes de cada grupo de alumnos se organizó para crear: 1) un grupo de chat para la comunicación multidireccional alumno-alumno/alumno-profesor, tanto en abierto como en privado y 2) un canal para la difusión exclusiva de material por parte del profesor. Los alumnos matriculados, recibieron un enlace y un código BIDI a través del Campus virtual UCM o de su email, para unirse a su correspondiente grupo de Telegram.

A lo largo del curso, se fueron proponiendo las distintas actividades planteadas: minitests de seguimiento de estudio diario lanzados en los 5 primeros minutos de clase con temporizador de pregunta, dudas, incidencias, votaciones, etc.

#### **4. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN GENERAL.**

Al final del curso, se elaboró una encuesta para conocer la satisfacción del alumnado con el uso de Telegram. Todos los miembros participantes en el proyecto elaboraron en conjunto las preguntas y éstas fueron enviadas a todos los alumnos matriculados en los grupos participantes, aunque no hubiesen participado de la actividad.

#### 5. CREACIÓN DE PUBLICACIONES DOCENTES.

Finalmente, se analizarán los resultados obtenidos mediante MS Excel e IBM SPSS Statistics v.29. La redacción y análisis de los resultados se continúa realizando en grupos coordinados por los profesores.

#### 4. Recursos humanos

Tal y como solicitamos en la propuesta del proyecto, el equipo ha constado de 18 miembros:

- Responsable:  
Juan González Fernández (Profesor Ayudante Doctor)
  
- PDI Complutense:  
Rocío Checa Herráiz (Profesor Ayudante Doctor)  
María del Carmen Cuéllar del Hoyo (Catedrático de Universidad)  
Jose Antonio Escario Garcia-Trevijano (Catedrático de Universidad)  
Cristina Rosa Fonseca Berzal (Profesor Permanente Laboral)  
Juan José García Rodríguez (Profesor Contratado Doctor)  
Alicia Gómez Barrio (Catedrático de Universidad)  
Alexandra Ibáñez Escribano (Profesor Contratado Doctor)  
María Isabel Jimenez Alonso (Profesor Asociado)  
Mercedes Martínez Grueiro (Profesor Titular)  
Marta Mateo Barrientos (Profesor Ayudante Doctor)  
Juan José Nogal Ruiz (Profesor Titular)  
Francisco Ponce Gordo (Profesor Titular)  
Marta Rodero Martínez (Profesor Contratado Doctor)
  
- PAS Complutense:  
Maria Donina Hernández Fuentes (Técnico de Laboratorio)  
Francisco Javier Hernández García (Técnico de Laboratorio)  
Manuela Pumar Martín (Técnico de Laboratorio)
  
- Estudiantes:  
Teresa Espinosa de los Monteros (Estudiante Predoctoral)

#### 5. Desarrollo de las actividades

A continuación, se destacan los resultados obtenidos para cada uno de los paquetes de trabajo:

##### 1. DESCARGA DE LA APLICACIÓN, FORMACIÓN y GRUPO DE PRUEBAS.

Todos los miembros del equipo descargaron la aplicación en sus terminales móviles y la mayoría asistieron a la sesión formativa, ya que nunca habían utilizado la aplicación. Se elaboró una presentación con diapositivas, se explicó de forma personalizada y

posteriormente se envió por correo electrónico.

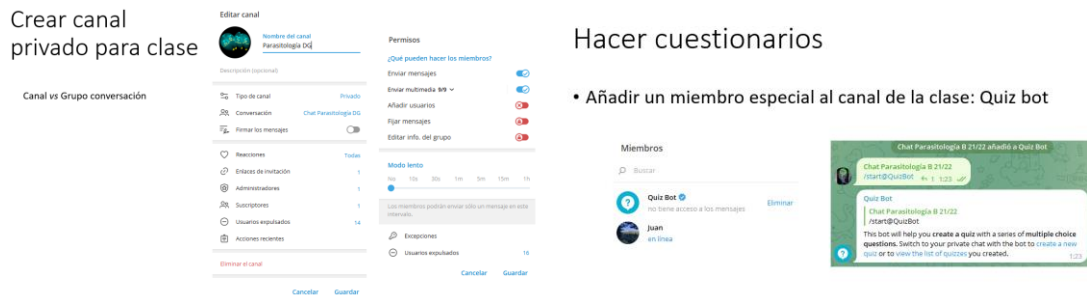


Figura 1. Diapositivas empleadas para la sesión formativa sobre Telegram impartida a los miembros del equipo.

Se creó un grupo de prueba solo para los profesores, y así poder probar todas las funcionalidades de la aplicación (Figura 2).

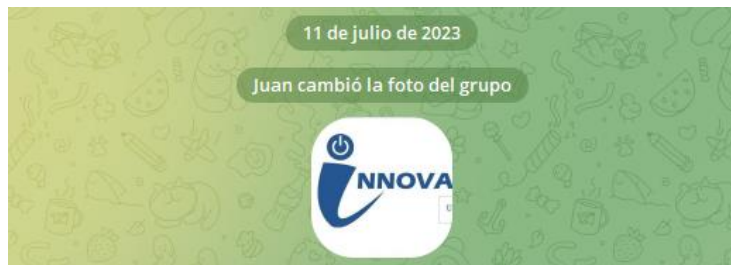


Figura 2. Creación del grupo de pruebas

## 2. ELABORACIÓN DE MINITESTS DE EVALUACIÓN.

En los cuatro grupos participantes A, B, B1 y C de Parasitología, se lanzaron un total de 36 minitests (Figura 3).

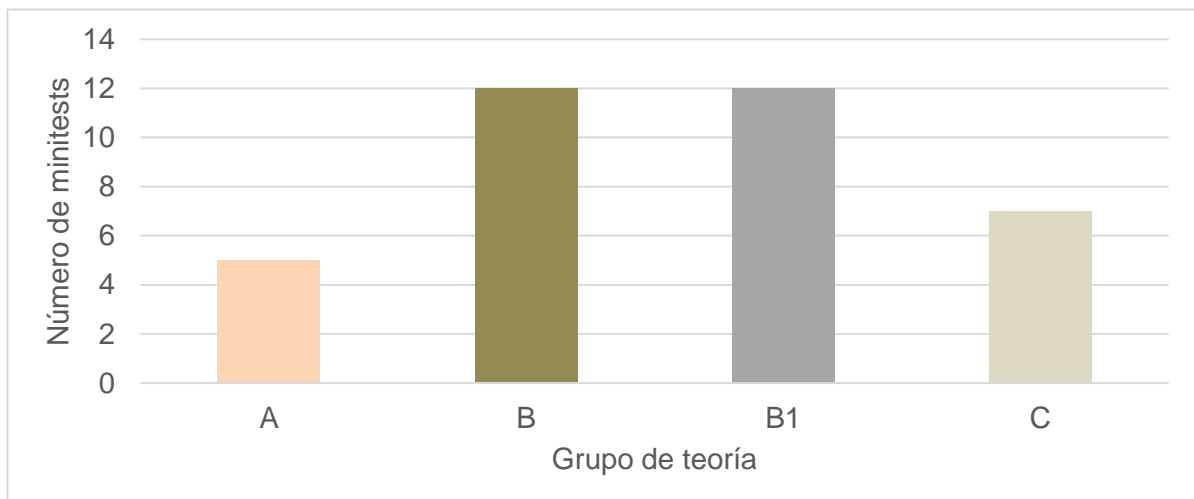


Figura 3. Minitests realizados con Telegram en la asignatura de Parasitología del Grado en Farmacia, durante el curso académico 2023-2024.

Se elaboraron una media de 5,75 preguntas por test. En el grupo B1, se establecieron 15 segundos por pregunta y que el orden de preguntas y opciones fuese aleatorio, para evitar

que los alumnos participantes pudieran copiar. Los cuestionarios se realizaron antes de la clase, sin reubicar a los alumnos y por sorpresa.

### 3. CREACIÓN DE LOS GRUPOS, MINITESTS y ACTIVIDADES

Los grupos A, B, B1 y C de Parasitología tenían un total de 378 alumnos de segundo curso del Grado en Farmacia de la UCM (Tabla 1).

Grupo	Alumnos matriculados	Nº suscriptores canal	% Participación canal	Nº suscriptores chat	% Participación chat
A	96	76	79,17	72	75,00
B	95	64	67,37	25	26,32
B1	98	87	88,78	84	85,71
C	89	56	62,92	54	60,67

Tabla 1. Alumnos matriculados totales y alumnos que unidos a los canales y grupos de chat.

En el grupo B1 los porcentajes de participación superaron el 85%. Cabe destacar, que fue el único grupo que contabilizó los resultados de los minitest para la nota final de la asignatura.

Además, se compartieron por parte de los profesores de los cuatro grupos más de 80 mensajes de texto y siete vídeos (Figura 4).

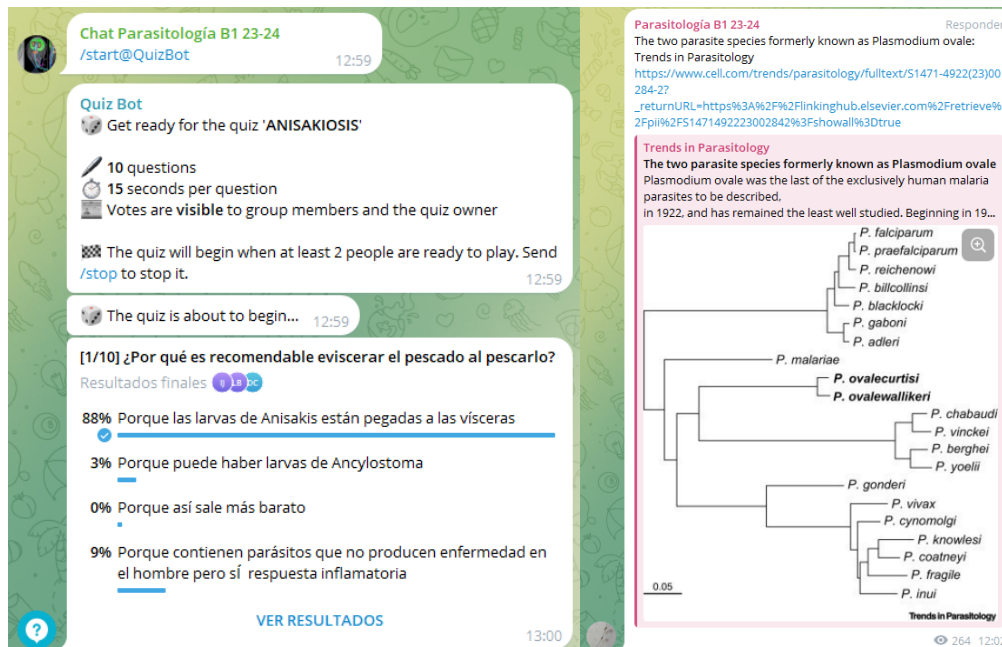


Figura 4. Ejemplo de minitest de 10 preguntas creado con Quiz Bot (izquierda) y artículo compartido (derecha) en el grupo de chat del grupo B1.

### 4. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN GENERAL.

Los profesores implicados fueron encuestados con las siguientes preguntas:

- 1) ¿Crees que es mejor/no aporta/peor que el CV-UCM? (Ventajas e inconvenientes)

2) ¿Crees que los alumnos pueden mejorar sus calificaciones gracias a la herramienta?

Ventajas	Inconvenientes	Útil
Dinámico para dudas	Distrae, no es fácil colgar material	Si, para estudiar y autoevaluaciones
Amigable	Igual que test en CV-UCM)	No
Comunicación ágil y minitests	No lo usan todos los matriculados	Si
Comunicación ágil, sencillo compartir, accesibilidad para repaso en todo momento	No lo usan todos los matriculados	Si

Tabla 2. Encuesta interna sobre la utilidad de Telegram como herramienta docente, en comparación con el Campus Virtual de la UCM (CV-UCM).

Al final del curso, todos los miembros del equipo del proyecto, en conjunto, elaboraron las preguntas de la encuesta para los alumnos y éstas fueron enviadas a todos los matriculados en ese momento en los grupos participantes (369 alumnos, ya que 9 anularon su matrícula), aunque no hubiesen participado de la actividad.

Sólo contestaron la encuesta un 32% de los alumnos (119/369). A 93 alumnos (78,8%) les gustó Telegram, de los cuales contestaron “Me ha gustado” 54, (45,8%) y “Me ha gustado mucho” 39, (33,1%). A 82 alumnos, de 115 participantes en esta pregunta, Telegram les ha ayudado a su estudio personal, de los cuales contestaron “Sí, me ha ayudado” 50 (43,5%) y “Sí, me ha ayudado mucho” 32 (27,8%).

El 96,6% (112/116) consideró que Telegram fue útil para el aprendizaje de la asignatura. Un 17% utilizó la aplicación para resolver dudas, aunque el correo electrónico fue el medio favorito (71,4%). Cuando se les preguntó sobre cuál fue el medio preferible para solucionar las dudas generadas durante la clase, las tutorías presenciales fueron elegidas por 39 alumnos (32,8%), seguido de la opción “Durante las clases” (38, 31,9%), “Correo electrónico” (31, 26,1%), “Aplicación de Telegram” (10, 8,4%) y “Mensajes por CV-UCM” (1, 0,8%).

A los alumnos también se les preguntó el motivo de no participar en el proyecto con Telegram y 31 respondieron con las siguientes razones: “Desconocimiento” (19, 61,3%), “Desinterés” (4, 12,9%), “No creo que me aporte nada” (2, 6,5%), “No considero que Telegram pueda ayudar a estudiar la asignatura” (2, 6,5%), “No considero que pueda servir para valorar tu grado de comprensión de un determinado tema” (3, 9,7%), “No uso Telegram y no quise instalarlo” (6, 19,4%). La mayoría fue por desconocimiento y uno de cada 5 porque no querían instalarlo.

Por último, se les preguntó si el año que viene querrían seguir usando Telegram en otras asignaturas: el 75,7% (87/115) respondió que estaría bien continuar con las dos plataformas (CV-UCM y Telegram), usando sólo Telegram para los minitests.

## 5. CREACIÓN DE PUBLICACIONES DOCENTES.

Actualmente estamos valorando la asistencia a Congresos de Innovación Docente y la presentación ampliada de estos resultados.