

PROYECTO NATURA



11 de Mayo
de 2026

Baltimore y los piratas celulares

Índice

1. Resumen.....	2
2. Contexto y objetivos	4
2.1. Contextualización del proyecto	
2.2. Conceptos a transmitir	
2.3. Objetivos del proyecto	
2.4. Competencias básicas	
3. Materiales y metodología.....	8
3.1. Materiales	
3.2. Lugar y requerimiento de espacio	
3.3. Metodología docente empleada	
3.4. Programación de las sesiones	
4. Descripción detallada de las sesiones.....	17
4.1. Sesión 0	
4.2. Sesión 1	
4.3. Sesión 2	
4.4. Sesión 3	
4.5. Sesión 4	
4.6. Sesión 5	
4.7. Expociència	
5. Conclusiones.....	18
6. Valoración del proyecto.....	19
7. Dificultades del proyecto.....	19
8. Agradecimientos.....	19
9. Bibliografía.....	20

1. RESUMEN

Este *Projecte Natura* está enfocado a la divulgación de conocimientos básicos de virología en diferentes niveles educativos mediante la metodología ApS (Aprendizaje-Servicio).

El proyecto se llevó a cabo en el centro escolar San Pedro Pascual de Valencia, en el que los alumnos de 1º de Bachiller de la asignatura de *Biología i Geologia* recibieron diversas clases teóricas sobre conceptos básicos de virus, así como su definición, estructura y formas de clasificarlos. Posteriormente, fueron dichos estudiantes de Bachiller los que desarrollaron distintas actividades con el fin de adaptar los conocimientos adquiridos a un nivel educativo inferior, en este caso 6º de Primaria.

Estas actividades fueron realizadas por el alumnado del curso 6º de Primaria, también del colegio San Pedro Pascual, además de adaptadas para su exposición en la feria *Expociència* de la Universitat de València.

2. CONTEXTO Y OBJETIVOS

2.1. Contextualización del proyecto

Este proyecto se enmarca en los bloques temáticos **1** - “Los seres vivos: composición y función”, **2** - “La organización celular” y **10** - “Metodología científica” de la asignatura *Biología i Geologia* impartida en el nivel educativo de 1º de Bachiller, con el objetivo a futuro de una mejor comprensión del bloque **3** - “Genética y evolución” a su paso a 2º Bachiller.

En cuanto a niveles educativos inferiores, el proyecto está englobado en la asignatura de *Coneixement del medi natural, social i cultural*, en este caso impartida en el curso de 6º de Primaria.

2.2 Conceptos a transmitir

Este proyecto tiene como finalidad la transmisión de conocimientos básicos de virología, tales como la definición, estructura y funcionamiento de los virus. Se trabaja por un lado la comprensión del concepto de virus, contexto histórico de la aparición y descubrimiento de estos, además de una definición contrastada en la que se aclara la naturaleza de estos parásitos intracelulares obligados.

Seguidamente, se exponen los diferentes tipos de virus según su estructura básica y un esquema sencillo sobre el ciclo de reproducción clásico de los virus. Además, se trabaja la clasificación de Baltimore en el aula con tal de que los alumnos comprendan las diferentes estrategias que pueden seguir los virus con el objetivo de reproducirse con éxito dentro de la célula a la que infectan.

Por último, en relación con la necesidad de entender la importancia de la transmisión de los virus y el rol de las vacunas en la minimización de riesgos asociados a una posible infección, se desmienten mitos asociados a las vacunas y se da la explicación pertinente a preguntas que han surgido a lo largo de la historia respecto a ellas.

- **Palabras clave:** Virus, vacunas, ciclo de reproducción, bulos, clasificación.

2.3 Objetivos del proyecto

Primaria

Objetivos didácticos:

- Introducir conocimientos básicos acerca de los virus mediante dinámicas de juego e inmersión en el papel de “pequeños científicos”.
- Despertar el interés por la ciencia del alumnado más pequeño, presentándola como una disciplina aplicable a la vida real.

Objetivos científicos:

- Conocer la existencia e importancia de los virus en nuestra sociedad como un potencial peligro que puede atentar contra la salud pública, así como reconocer algunos ejemplos.
- Desarrollar el pensamiento crítico y comprensión de la utilidad de las vacunas como protección frente a infecciones víricas.

Bachillerato

Objetivos didácticos:

- Fomentar el trabajo en equipo, la creatividad y la coordinación para la creación conjunta de actividades para el alumnado de Primaria.
- Ser capaces de adaptar el lenguaje y enfoque de los conocimientos adquiridos para trasladarlos al alumnado de Primaria.
- Desarrollar capacidades comunicativas y expositivas para la transmisión de conocimientos a niveles educativos inferiores.
- Desarrollar el pensamiento crítico y participar en debates sobre temas de interés público y social.

Objetivos científicos:

- Comprender conceptos básicos de virología: definición, estructura y funcionamiento de los virus.
- Poder desmentir mitos asociados a las vacunas y comprender la importancia y diversidad de estas según su composición.
- Trabajar la empatía hacia colectivos asociados a infecciones virales causantes de enfermedades de transmisión sexual (ETS), desmintiendo también bulos acerca de estas enfermedades y transmisibilidad de los virus asociados.
- Analizar la clasificación de los virus según su material genético y ejemplificación de cada uno de ellos.

2.4. Competencias básicas

Competencias clave en la Comunitat Valenciana (GVA) recogidas bajo el marco LOMLOE en el Decreto 106/2022 del 5 de agosto para Primaria y el Decreto 108/2022

del 5 de agosto para Bachillerato, las cuales buscan el desarrollo personal, académico y social del alumnado:

Competencia	Siglas
Comunicación lingüística	CCL
Matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM
Digital	CD
Personal, social y de aprender a aprender	CPSAA
Emprendedora	CE
En conciencia y expresión culturales	CCEC

3. MATERIALES Y METODOLOGÍA

3.1 Materiales

Para la realización de las sesiones teóricas 0, 1, 2 y 3 en la clase de 1º Bachiller se utilizaron los siguientes materiales:

- Ordenador portátil con conexión a internet conectado al proyector del aula
- Cuestionario a papel para evaluar los conocimientos previos al desarrollo del proyecto
- Presentación de diapositivas creada con el programa Canva para la exposición del proyecto
- Presentaciones de diapositivas creadas con el programa Canva para las explicaciones de las clases teóricas: Conceptos básicos en virología, Clasificación de Baltimore y Vacunas y mitos asociados.
- Tarjetas identificativas de virus impresas y plastificadas para juego de repaso estilo “¿Quién es quién?” (siete tarjetas por cada pareja de alumnos)
- Tablero del juego de repaso estilo “¿Quién es quién?” con ilustraciones recortadas y pegadas (un tablero por cada dos parejas de alumnos)
- Formulario de Google para la evaluación de conocimientos adquiridos durante las clases.

Para las sesiones 4 y 5 de desarrollo de proyecto para Primaria, se dio uso de los siguientes materiales:

- Chromebook de los alumnos para la búsqueda de información teórica y organización de los diferentes juegos.
- Programa ‘Canva’ para el diseño del diploma final adquirido por los alumnos de Primaria a modo de premio por la superación de cada una de las pruebas.
- Cartulinas de colores, velcro y rotuladores para el desarrollo de diversas pruebas.
- Pasta flexible de secado al aire, plastilina y palillos de madera para la creación de maquetas.

Para las últimas sesiones en 6º Primaria (tres sesiones de una hora por clase):

- Batas de laboratorio para la introducción del proyecto a modo de teatro como “emergencia sanitaria de la OMS”
- Diploma de “Pequeños científicos” para cada alumno de Primaria que participó en los juegos.
- Juegos creados por el alumnado de Bachiller:

Actividad	Materiales
Ahorca-virus	Cartón pluma blanco, cartulina marrón, pasta flexible de colores de secado al aire, velcro
Llave-cerradura	Cartulinas de colores y rotuladores
El código de la célula	Bolas de corcho blanco (una grande y tres pequeñas), pasta flexible de colores de secado al aire, papel celofán rojo, cartulinas de colores, rotulador negro y rojo
Construye tu propio virus	Plastilina de colores, palillos de madera, bolas pequeñas de corcho blanco y pasta flexible de colores de secado al aire
Corre que te infecto	Cartulinas de tres colores distintos, aros de plástico, conos pequeños de plástico y petos de tres colores distintos correspondientes con cada cartulina

El material llevado a la feria Expociència consiste en:

- Juego “Ahorca-virus” desarrollado por los alumnos de 1º Bachiller
- Juego “Llave-cerradura” desarrollado por los alumnos de 1º Bachiller
- Juego de repaso estilo “¿Quién es quién?” (dos sets de tarjetas informativas + dos tableros)
- 140 pegatinas impresas en papel adhesivo y recortadas de 7 virus diferentes (20 pegatinas de cada virus)
- Maquetas de plastilina de virus realizadas por los alumnos de 1º Bachiller a modo de exposición

3.2 Lugar y requerimientos de espacio

Las sesiones realizadas en bachillerato se llevan a cabo en un aula dotada de sillas y mesas para los alumnos, una silla y una mesa de mayor tamaño para el profesor y proyector con pantalla táctil para poder exponer los contenidos audiovisuales del proyecto (además de una pizarra de tiza tradicional). Las mesas están dispuestas de manera en la que los alumnos pueden dividirse en grupos fácilmente sin entorpecer el trabajo de los demás compañeros.

Respecto a las aulas de primaria, todas ellas presentaban una disposición similar a la de Bachiller, con la diferencia de que las mesas ya se encontraban en una distribución orientada a la formación de grupos, lo cual facilita el desarrollo de las actividades del proyecto y el paso de los alumnos de bachillerato como monitores en cada prueba. También se hizo uso de las pistas de fútbol y baloncesto del recinto escolar para la última

actividad, en la que se requería un espacio amplio en el que los alumnos de Primaria pudiesen correr libremente.

3.3 Metodología docente empleada

Para el desarrollo del proyecto se han combinado diversas metodologías. La propuesta consiste en la integración de estrategias centradas en el alumnado, promoviendo tanto la adquisición de contenidos científicos como el desarrollo de competencias comunicativas, sociales y cooperativas (Escarbajal Frutos & Martínez Galera, 2023).

Aprendizaje-servicio (ApS)

El eje principal del proyecto se basa en la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS), ya que el alumnado de Bachiller ya no solo adquirió conocimientos relacionados con la virología, sino que posteriormente los adaptó y transmitió al alumnado de Primaria mediante la ludificación de conceptos y la realización de actividades divulgativas. El objetivo de ello es que el aprendizaje teórico pase a ser un servicio real dirigido a distintos niveles educativos.

Diversos estudios destacan que la metodología ApS favorece el aprendizaje significativo, la motivación y el compromiso social del alumnado. Además, su combinación con dinámicas ludificadas y actividades del tipo *breakout* o *escape room* resulta especialmente efectiva para fomentar la implicación activa de los estudiantes (Moreno Fuentes & Lopezosa Martínez, 2020).

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

La estructura general del proyecto sigue el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), ya que todas las sesiones se establecen alrededor de un eje temático común: los virus, las vacunas y la salud pública. A partir de esta temática, el alumnado se organizó, diseñó actividades y las desarrolló con el objetivo final de ser aplicadas posteriormente en Primaria y la participación en Expociencia.

El ABP favorece el pensamiento crítico, la autonomía y la capacidad de resolución de problemas, además de aumentar la motivación y la implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje (Añazco Añazco et al., 2024).

Ludificación y gamificación

Las actividades propuestas para Primaria se diseñaron siguiendo estrategias de ludificación y gamificación, utilizando dinámicas basadas en juegos, pruebas que requerían el trabajo en equipo y tipo *escape room*. Estas metodologías permiten aumentar la motivación del alumnado y facilitar la comprensión de conceptos científicos complejos mediante actividades prácticas.

Artículos recientes señalan que la gamificación favorece el interés, la participación y el desarrollo del pensamiento crítico en contextos educativos del ámbito científico (Moreno Fuentes & Lopezosa Martínez, 2020).

Aprendizaje cooperativo

El alumnado trabajó de forma cooperativa durante el diseño y preparación de las actividades, así como la puesta en práctica de estas mismas en las sesiones con Primaria. Esta metodología fomentó habilidades sociales y comunicativas, además de la organización grupal y responsabilidad compartida.

El aprendizaje cooperativo ha demostrado ser especialmente útil para favorecer la inclusión, la participación y la autorregulación del alumnado (Torres Carrero et al., 2025).

Aprendizaje por rincones

Durante las sesiones realizadas con Primaria, las actividades se organizaron en diferentes estaciones o rincones temáticos por los que el alumnado rotaba en grupos de 5 alumnos aproximadamente. Esta organización permitió trabajar los distintos contenidos acerca de los virus de forma dinámica y mantener una alta participación durante toda la experiencia (Herrera Capita, 2009).

3.4 Programación de las sesiones

El proyecto fue estructurado en 5 sesiones en bachillerato, 3 sesiones en primaria y una exposición final del trabajo en la feria Expociència.

Bachillerato

Equipo	- 1 Docente del Colegio San Pedro Pascual. - 20 alumnos de 1º de Bachiller de la asignatura <i>Biología i Geologia</i>.
Programación	<u>Sesión 0</u>: Presentación del proyecto y evaluación de conocimientos previos. <u>Sesión 1</u>: Introducción teórica y básica acerca de los virus. <u>Sesión 2</u>: Clasificación de Baltimore. <u>Sesión 3</u>: Realización de actividades de repaso y debate abierto. <u>Sesión 4</u>: Organización y planificación del desarrollo del proyecto para primaria. <u>Sesión 5</u>: Finalización del trabajo y evaluación de conocimientos adquiridos.

Primaria

Equipo	- 1 Docente de Bachiller. - 3 Docentes de Primaria. - 20 alumnos de 1º de Bachiller a modo de monitores. - 75 alumnos de 6º de Primaria (3 clases de 25 alumnos) - Coordinadora del proyecto.
Programación	En tres sesiones de una hora se realizó el planteamiento del proyecto y se realizaron cinco juegos didácticos a modo de yincana.

Expociència

Equipo	- Coordinadora del proyecto. - Tutora del proyecto.
Programación	Se expusieron dos de las actividades realizadas en Primaria y la actividad de repaso de Bachiller durante toda la mañana en el Parc Científic de la Universitat de València.

4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS SESIONES

Este proyecto se encuentra dividido en cuatro fases:

- Fase I: Planificación de la idea y preparación de contenidos (Noviembre – Marzo 2025/26)
- Fase II: Desarrollo del proyecto (Marzo – Abril 2026)
- Fase III: Aplicación del proyecto en Primaria mediante ludificación de conceptos (Mayo 2026)
- Fase IV: Exposición del proyecto en la feria Expociència (Mayo 2026)

FASE I

Para esta primera fase del proyecto se comienza con la planificación de la idea y desarrollo de los contenidos teóricos a tratar en las aulas. Para ello, se inicia una búsqueda bibliográfica acerca de conocimientos básicos sobre virus y maneras de clasificarlos para una mejor comprensión del temario.

Tras la redacción de las bases teóricas a partir de la recopilación de información, se organizan los contenidos a trabajar en diversas presentaciones para su exposición en las sesiones teóricas 1, 2 y 3 de la fase II. Así pues, se crea también el cuestionario de evaluación de conocimientos previos a estas sesiones y se comienzan a ilustrar las imágenes que posteriormente serán utilizadas para el juego de repaso; ambos también englobados en la fase II.

De forma paralela, se contacta con el profesorado del colegio San Pedro Pascual de Valencia, con tal de ofrecerles la participación en el proyecto y su desarrollo en el centro de las fases II y III. La dirección de secundaria/bachillerato decidió participar con el curso de 1º de Bachiller, en concreto con la asignatura de *Biología i Geologia*. Por otro lado, la dirección correspondiente a Primaria propuso el curso 6º de Primaria como participante, teniendo en cuenta el nivel de madurez de los alumnos en este curso y la complejidad del marco teórico del proyecto.

FASE II

Esta segunda fase se desarrolló en 4 sesiones repartidas en horas lectivas de la asignatura de *Biología i Geologia*, con la presencia de la profesora de esta asignatura en el aula de 1º de Bachiller. Se hizo uso de las presentaciones de diapositivas preparadas en la anterior fase y el juego estilo “¿Quién es quién” para fomentar un aprendizaje más dinámico.

Sesión 0

Esta fue una sesión previa al desarrollo del proyecto, en la cual se realizó una presentación de los *Projectes Natura* y las fases en las que consistía el proyecto, recalcando el papel de los estudiantes en este y el funcionamiento de la metodología ApS.

Se pasó además un cuestionario a papel para evaluar los conocimientos previos de los alumnos acerca de los virus. Los resultados obtenidos sirvieron para ajustar el enfoque de las bases teóricas de las siguientes sesiones. Se demostró que, a pesar de tener algunas nociones sobre los virus, los conocimientos de los alumnos eran más bien escasos, sobre todo acerca de las vacunas y algunas ETS asociadas a infecciones víricas.

Esta sesión se realizó poco antes de las vacaciones de Semana Santa con el objetivo de que los alumnos tuviesen el tiempo suficiente para organizarse y empezar a pensar en diferentes estrategias para el desarrollo del proyecto.

Sesión 1

En esta primera sesión teórica se comenzó con un poco de contexto histórico en relación con los virus y descubrimientos asociados a estos. A continuación, se les presentaron conceptos básicos de virología, haciendo hincapié en la comprensión de lo que es un virus, su estructura básica y funcionamiento.

El objetivo de esto era la introducción de conocimientos más sencillos para que los alumnos fuesen capaces de obtener con éxito la mayor cantidad de información posible de las siguientes sesiones.

Sesión 2

En la segunda sesión teórica se profundizó en el temario de los virus, empleando la totalidad de la hora en la explicación de la Clasificación de Baltimore, con el objetivo de que los alumnos comprendiesen que existen distintas estrategias que los virus pueden emplear para conseguir su replicación.

Para poder afianzar los contenidos dados durante esta sesión, se les planteó a los alumnos un juego de repaso a modo de ¿Quién es quién?, para el cual debían recopilar un poco de información sobre siete virus distintos (uno por cada grupo de la clasificación de Baltimore).

Así pues, durante la explicación teórica se les pidió que tomaran apuntes, que posteriormente fueron corregidos siguiendo una rúbrica de evaluación y devueltos al alumnado para una mejor comprensión de los conceptos adquiridos.

Sesión 3

En esta última sesión teórica se comenzó con la división de la clase en grupos de 4 alumnos, cada uno de los cuales debía dividirse en dos parejas. Se les repartió un tablero y siete tarjetas identificatorias por pareja, con el objetivo de que pudieran repasar los conceptos dados en la sesión anterior mediante el juego propuesto.

Dichas tarjetas identificatorias consistían en una imagen ilustrada del virus escogido como ejemplo del correspondiente grupo de la Clasificación de Baltimore (una tarjeta por

cada grupo) disfrazado de pirata. Cada parte del disfraz correspondía a una característica del grupo que se ejemplificaba; todo ello escrito en el pequeño texto explicativo al lado de la imagen. El objetivo de estas tarjetas era que los alumnos de Bachiller comprendiesen mejor las características de cada grupo de La Clasificación de Baltimore sin que fuese muy pesado de digerir.

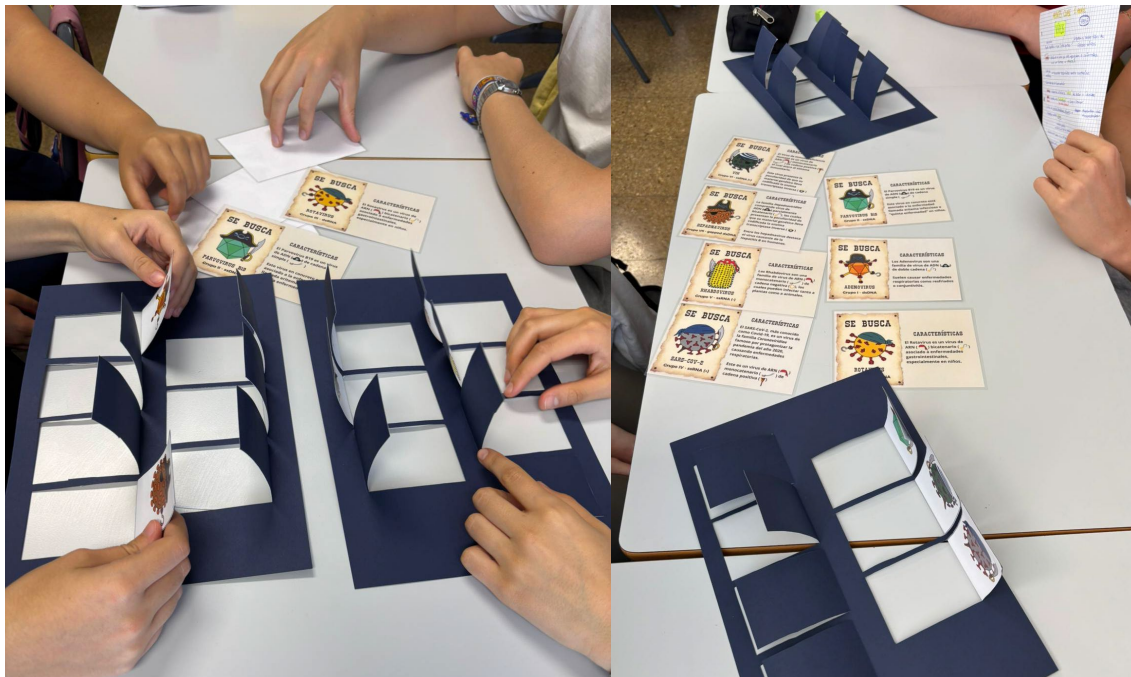


Figura 1. Realización del juego tipo “¿Quién es quién?”

Pasado el tiempo correspondiente al juego, pasamos a la última parte teórica de estas sesiones, relacionada con las vacunas y mitos asociados a estas. Para ello, se hizo uso de una presentación visual con la que se explicaron conceptos básicos acerca de las vacunas y las diferentes formas de acción de estas.

A continuación, se plantearon distintas preguntas que han ido surgiendo a lo largo de la historia sobre las vacunas y su peligrosidad, para las cuales se realizó un debate abierto en el aula para que los alumnos pudiesen expresar su opinión y desmentir los bulos.

Sesión 4

Pasando ya a las sesiones de desarrollo del proyecto para Primaria, se comenzó en esta primera sesión con una lluvia de ideas con tal de poner en común las distintas sugerencias de los alumnos. Como objetivo principal del trabajo se propuso realizar una especie de yincana/*escape room* en el que los alumnos de Primaria deberían de superar diversas pruebas para llegar a encontrar una “vacuna perdida por la OMS”.

Se decidió de manera conjunta que se tratarían conceptos básicos de los virus, su definición, estructura básica y funcionamiento, además de la concienciación acerca de las vacunas y su importancia en la salud pública. Para ello, la clase se repartió en 5 grupos de 4 alumnos cada uno, con el objetivo de la creación y organización de un juego por cada grupo.

Tras la realización de un pequeño boceto de las pruebas, cada uno de los grupos comunicó el material que se necesitaría para en la siguiente sesión poner a punto los juegos para 6º Primaria.



Figura 2. Planteamiento y organización de los juegos para Primaria

Sesión 5

En esta última sesión del desarrollo del proyecto los alumnos de bachillerato trabajaron de forma autónoma con el material suministrado, mientras que el papel de la coordinadora fue meramente orientativo y resolutivo en el caso de que los alumnos tuviesen alguna duda, supervisando la creación de las maquetas y demás juegos.



Figura 3. Desarrollo de actividades para Primaria

FASE III

La tercera fase del proyecto consiste en trasladar el servicio prestado a bachillerato y los conocimientos aprendidos a 75 alumnos de 6º Primaria (25 alumnos por clase, siendo estas 6ºA, 6ºB y 6ºC).

Este segundo servicio se desarrolló en tres sesiones de 1 hora cada una. El inicio del proyecto comenzó con una puesta en escena de dos alumnas de 1º de Bachiller a modo de teatro en el que fingieron ser dos científicas en busca de una vacuna para un virus desconocido; para ello, necesitan la ayuda de los alumnos de Primaria, que deberán superar cada una de las pruebas y obtener el código secreto (siendo este la palabra 'VIRUS'; se les dio una letra de la palabra por cada juego superado).

Con tal de facilitar la realización de cada uno de los juegos, se dividió la clase en cuatro grupos y fueron los alumnos de Bachiller los que fueron rotando por cada grupo a modo de monitores, realizando las distintas actividades.

Actividad 1: Ahorca-virus

El juego tuvo como objetivo familiarizar a los alumnos de Primaria con palabras como virus, patógeno o sistema inmunitario. El alumnado debía de adivinar la palabra que iba formándose según las letras que escogían; con la dificultad añadida de que si fallaban una letra, las monitoras del juego depositaban en el cartón-pluma una parte de la estructura de un bacteriófago. Si los alumnos llegaban a formar el bacteriófago entero, perdían la oportunidad con la palabra del tablero.

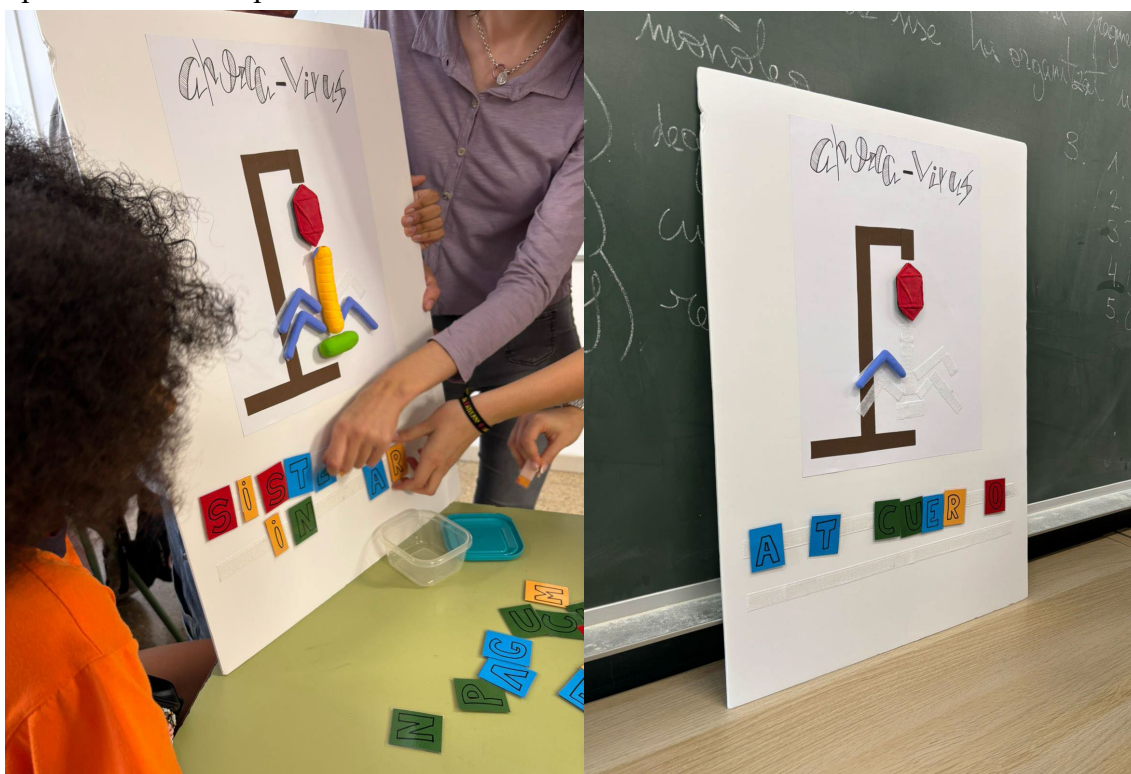


Figura 4. Juego “Ahorca-virus”

Al recopilar distintas palabras (todas ellas seleccionadas por las alumnas de Bachiller encargadas de esta actividad) como prueba final os alumnos debían escoger dos de ellas y relacionarlas entre sí, explicándoles a las monitoras la razón de la asociación de esas palabras.

Si lograban pasar la prueba se les otorgaba la pista “V”.

Actividad 2: Construye tu propio virus

El objetivo de la realización de esta actividad era el aprendizaje de los distintos tipos de virus según su estructura básica, así como las partes que la conforman. Para ello, los alumnos de Bachiller encargados de esta prueba realizaron en las sesiones de la fase II diversas maquetas con plastilina y palillos de madera.

Se le proporcionó pasta flexible de colores de secado al aire a los alumnos de Primaria para la recreación de las maquetas. Así pues, cada grupo debía de conseguir formar un virus de cada tipo y mostrarles a los monitores las diferentes partes de la estructura.

Si lograban pasar la prueba se les otorgaba la pista “I”.



Figura 5. Realización de maquetas de virus por parte del alumnado de Primaria

Actividad 3: Llave-cerradura

El objetivo de esta actividad era la comprensión por parte del alumnado más pequeño de la especificidad de los virus respecto a las células que infectan. Para ello los alumnos de Bachiller encargados de esta prueba realizaron unos dibujos a modo de caricatura tanto de virus como de distintas células, formando asociaciones entre ellos mediante las formas de los receptores de los virus y los “huecos” de las células.

Si los alumnos de Primaria lograban asociar a cada virus con su célula correspondiente y explicar por qué sucede esta asociación, pasaban la prueba y se les otorgaba la pista “R”



Figura 6. Realización del juego “llave-cerradura” por parte del alumnado de Primaria

Actividad 4: El código de la célula

Para esta actividad los alumnos de Bachiller encargados realizaron una maqueta de una célula animal simplificada con corcho blanco y pasta flexible de colores de secado al aire. Se realizaron también unos carteles informativos para cada paso del virus dentro de la célula y unos códigos a descifrar por los alumnos de Primaria.

El objetivo de este juego era que el alumnado entendiese el funcionamiento de la replicación de los virus dentro de la célula de forma muy simplificada. Para ello, debían de introducir los códigos en la “enzima traductora” y posteriormente encontrar los



Figura 7. Realización del juego “el código de la célula” por parte del alumnado de Primaria

aminoácidos correspondientes a cada código en el “órgano constructor” para poder formar sus proteínas.

Si lograban construir su proteína en el orden correcto y, por tanto, pasar la prueba, se les otorgaba la pista “U”.

Actividad 5: Corre que te infecto

Para este último juego al aire libre se hizo uso de las pistas de fútbol y baloncesto del recinto escolar. Los alumnos de Bachiller encargados de esta prueba diseñaron un juego a modo de “pilla pilla” en el que tres alumnos de primaria serían asignados con tres virus distintos, cada uno de los cuales estaba representado por una cartulina de un color.

Si algún alumno era pillado y, por tanto, infectado por alguno de los virus, este debía de ir corriendo al cesto de los petos del color del virus del que ha sido contagiado y ponérselo a modo de pañuelo; de esta forma se iba observando como la población se “infectaba”.



Figura 8. Juego “Corre que te infecto”

Así pues, otro alumno fue asignado como la vacuna, la cual inmunizaba a los demás participantes, los cuales si habían sido pillados por alguno de los virus debían volver al cesto de los petos y devolver el peto que portaban. Como comodín adicional, se crearon unas “zonas mascarilla” con aros de plástico en los que se podían meter los alumnos no infectados durante unos segundos a modo de lugar seguro.

El objetivo de esta última actividad era que los alumnos de Primaria comprendiesen la importancia de las vacunas y su funcionamiento, además de conceptos como la inmunidad de grupo. Al terminar la prueba toda la clase adquirió la última pista “S”, formando la palabra “VIRUS” y “encontrando la vacuna”.

Por su esfuerzo y participación en las pruebas, se les dio un diploma plastificado de “pequeños científicos” a modo de recompensa.

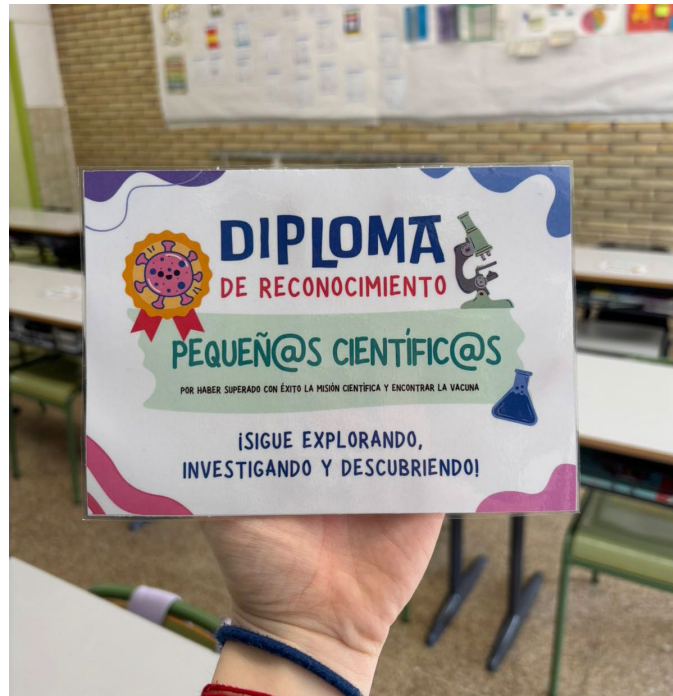


Figura 9. Diploma de “pequeños científicos” como recompensa para Primaria

FASE IV

Como fase final del proyecto, se hizo una pequeña exposición del trabajo realizado en la feria Expociencia. Se llevaron dos de los juegos realizados en Primaria, el ‘Ahorca-virus’ y el juego ‘Llave-cerradura’, además de la actividad de repaso realizada en Bachiller estilo “¿Quién es quién”. La diversidad de actividades permitía la participación de visitantes de diferentes edades y niveles de conocimiento.



Figura 10. Puesto en Expociencia

A la hora de elegir las actividades para esta jornada, se tuvieron en cuenta criterios como el espacio que nos había sido designado en el Parc Científic y la posibilidad de adaptación para niños con diversas necesidades (auditiva, visual, de movilidad, etc.). Por esto mismo, juegos como el ‘Corre que te infecto’ fueron descartados para Expociència.

Antes de comenzar con la actividad, se les preguntaba a los niños si sabían qué son los virus. La gran mayoría respondieron de forma afirmativa, pues conocían ejemplos populares como el Covid-19 o el ahora famoso Hantavirus. Sin embargo, cuando se les preguntaba si podían definir un virus, las respuestas variaban y no eran del todo claras.



Figura 11. Realización de los juegos por parte de niños en Expociència

Dependiendo de la respuesta del visitante, la explicación posterior era adaptada: si se mostraba cierta base de conocimiento, se ampliaba la información con conceptos como la especificidad vírica, inmunidad de grupo o estrategias de replicación del material genético; en caso de no presentar una base teórica, se les explicaba a los niños lo que es un virus, la importancia de vacunarse y cómo funciona el proceso de inmunización.

Al finalizar, se le ofrecía al participante una pegatina del virus de su elección, los cuales eran las ilustraciones realizadas para el juego de repaso de Bachillerato.

5. CONCLUSIONES

Conclusiones extraídas por la desarrolladora del proyecto

La valoración general del proyecto ha sido muy positiva en todas sus fases, tanto en las sesiones realizadas en Bachiller como en las actividades desarrolladas con Primaria y la posterior participación en Expociència. Uno de los aspectos más satisfactorios fue poder observar cómo el alumnado de Bachiller no solo adquiría conocimientos teóricos científicos, sino que también era capaz de transformarlos y explicarlos de una manera tan inteligente a estudiantes más pequeños mediante los juegos propuestos. Esto fue una

ventaja a la hora de adquirir los conocimientos, ya que el hecho de tener que enseñar ciertos contenidos implica comprenderlos primeros de forma sólida.

Además, el uso de metodologías activas y la ludificación de los conceptos contribuyeron a aumentar la motivación y participación del alumnado en todas las fases del proyecto. Esto pudo comprobarse en la feria Expociència, en la que los niños disfrutaron de los juegos desarrollados por el alumnado de Bachiller y mostraron un gran interés por los virus.

La experiencia me ha permitido comprobar la importancia de acercar la ciencia desde una perspectiva divulgativa y práctica, despertando la curiosidad científica de los alumnos y fomentando el interés por aquello que nos rodea y nos importa, como la salud. Así pues, el trabajo y trato con el equipo docente del colegio y el alumnado han sido del todo satisfactorios.

Conclusión del alumnado

Bachiller: el alumnado de la asignatura de Biología i Geologia se ha mostrado plenamente satisfecho con los resultados obtenidos. Muchos de los estudiantes destacaron que la preparación de actividades para Primaria les ayudó a comprender mejor los conceptos impartidos en las sesiones teóricas. Además, valoraron positivamente la participación en una experiencia diferente a las clases tradicionales, ya que les pareció una forma más práctica y creativa ya no solo de aprender, sino de aprender a enseñar.

Primaria: por su parte, el alumnado de Primaria participó de forma muy activa y mostró mucho entusiasmo durante todas las actividades propuestas. Tras preguntarles cual había sido su juego favorito, la mayoría coincidía en el ‘Ahorca-virus’ y el ‘Construye tu propio virus’ como pruebas mejor valoradas. Asimismo, el hecho de que las actividades fueran explicadas y llevadas por el alumnado de Bachillerato ayudó mucho a la captar su atención y aumentar la implicación de los alumnos más pequeños.

Conclusión del equipo docente

El equipo docente del Colegio San Pedro Pascual, tanto en Bachiller como en Primaria, valoró muy positivamente la implicación y trabajo del alumnado de Bachiller y se mostraron totalmente satisfechos con los resultados del proyecto. Destacaron que los alumnos de Primaria prestaban más atención a las actividades realizadas por los alumnos de Bachiller, pues lograban captar más su interés ya que algunos de ellos eran familiares o conocidos suyos.

6. VALORACIÓN DEL PROYECTO

Formar parte de este proyecto ha sido una de las experiencias más enriquecedoras tanto a nivel académico como personal de toda mi carrera. Gracias a esta experiencia me he podido dar cuenta de que mi vocación puede que no sea la docencia, pero sí lo es la ciencia en su totalidad.

Como apasionada de la Biología, considero que la ciencia es demasiado bonita como para no compartirla con los demás, en especial con el alumnado más joven. Por ello, poder

acercar conceptos relacionados con los virus y la vacunas de una forma dinámica y accesible ha sido una de las partes más satisfactorias del proyecto. He disfrutado mucho este proyecto y recomendaría esta experiencia a toda aquella persona interesada en la docencia o en la divulgación científica.

7. DIFICULTADES DEL PROYECTO

La parte más compleja del desarrollo del proyecto fue la adaptación del temario a los distintos niveles educativos. El hecho de tener que simplificar tanto los contenidos fue todo un reto a la hora de realizar las presentaciones teóricas para los alumnos de Bachiller. A esto se le añadió la falta de conocimientos básicos en genética y la imposibilidad de realizar el proyecto con el alumnado de 2º de Bachiller, debido a que tenían un horario muy ajustado con los exámenes y simulaciones de las PAU.

Además, puesto que los alumnos de 1º de Bachiller también tenían exámenes y estaban de por medio las vacaciones de Semana Santa, fue un poco complicado coordinar las fechas para la realización del proyecto.

8. AGRADECIMENTOS

Quiero comenzar agradeciendo esta oportunidad que nos brinda el equipo que hace posible todo esto. Ha sido una verdadera suerte contar con un apoyo tan cercano y motivador a la hora de adentrarse en el mundo de la docencia y la divulgación científica, sobre todo cuando te sientes un poco desubicada en él. Gracias por apoyarnos y animarnos a divulgar la ciencia con el amor que le tenemos.

También me gustaría agradecer en especial a Amparo, docente del Colegio San Pedro Pascual, que en su momento fue mi profesora de Biología durante toda mi etapa educativa. Ha sido todo un placer estar acompañada en todo este proceso por una profesora tan apasionada y dedicada a su trabajo. Gracias por dejarme entrar otra vez a esas aulas que un día fueron mi segunda casa y darme la oportunidad de transmitir un poquito de mi amor por la Biología en ellas.

9. BIBLIOGRAFIA

Añazco Añazco, G. K., Amancha Vera, E. V., & Parra Zambonino, V. S. (2024). *La gamificación y el aprendizaje basado en problemas (ABP): estrategias efectivas para el desarrollo del pensamiento crítico*. Neosapiencia, 2(2), 71–86. <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v2i2.13>

Escarbajal Frutos, A., & Martínez Galera, G. (2023). *Uso de las metodologías activas en los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria*. International Journal of New Education. <https://doi.org/10.24310/IJNE.11.2023.16452>

Herrera Capita, Á. M. (2009). *Los rincones en educación primaria*. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas, (15), 1–8.

Moreno Fuentes, E., & Lopezosa Martínez, M. D. (2020). *Gamificación a través de un proyecto de aprendizaje-servicio: diseñando un breakout educativo desde la universidad para el alumnado de primaria*. *Etic@net*, 20(1), 106–130. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v20i1.15524>

Torres Carrero, M. C., Ponce Blázquez, E., & Sánchez Verdejo, F. J. (2025). *Atención a las necesidades y autorregulación a través del aprendizaje cooperativo en Educación Primaria*. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 18(36), 176–190. <https://doi.org/10.55777/rea.v17i34.7096>