



**UNIVERSITAT
JAUME·I**

Máster en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria, y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

Especialidad: Ciencias Naturales

Materiales didácticos basados en el estudio de casos, trabajo cooperativo y TICs para la asignatura Biología y Geología

Trabajo Final de Máster

[Modalidad: Materiales Didácticos]

Alumna: Silvia Baquero Tejo

Tutor: Sergi Meseguer Costa

Fecha: junio 2020

RESUMEN

En el presente trabajo final de máster se diseñan materiales didácticos para impartir los contenidos relacionados con enfermedades infecciosas enmarcados dentro del bloque 2: “las personas y la salud” de la asignatura de Biología y Geología de 3º de ESO.

Basando mi observación en las prácticas de instituto, se pretenden adaptar los contenidos hacia materiales didácticos que permitan la construcción propia del conocimiento del alumnado, dejando atrás las metodologías pasivas donde los estudiantes son únicamente los receptores de la información. Como afirma Rebollo (2009), la transmisión de conocimientos por parte del profesor a los estudiantes debe de ser sustituido por un ambiente que favorezca la autoformación de los alumnos.

Para ello, se propone el estudio de casos dentro de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia principal donde los alumnos deberán gestionar, ampliar y estructurar la información para la resolución del mismo. Conjuntamente, las actividades están diseñadas para el trabajo cooperativo en el aula haciendo uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), siguiendo una página web (<https://sites.google.com/uji.es/biologa-y-geologa/inicio>) que ha sido creada para trabajar todos los contenidos de la unidad aplicando elementos de la gamificación en las actividades propuestas. Según Sierra (2013), los alumnos adquieren una actitud positiva frente al aprendizaje cuando se aplican metodologías activas ya que muestran mayor interés y motivación al mejorar la relación de los conceptos con el mundo real.

La evaluación propuesta pretende comprobar y verificar el grado de interacción, funcionamiento y aprendizaje del trabajo cooperativo de los alumnos en sus respectivos grupos y permite tener un seguimiento de los estudiantes en tres momentos (inicial, durante el proceso de implementación de los materiales y final). La evaluación permite valorar de forma cuantitativa, por un lado, el producto de los alumnos durante todas las sesiones y por otro, el grado de adquisición de las diferentes competencias trabajadas.

Las actividades diseñadas acercan los contenidos enmarcados dentro del currículum 87/2015 de la comunidad valenciana permitiendo, de manera ordenada, la resolución del caso propuesto aproximando la realidad científica al aula.

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	3
2.OBJETIVOS DEL TFM.....	4
3.JUSTIFICACIÓN Y MARCO TEÓRICO.....	4
4.DISEÑO DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS.....	6
4.1. Contextualización.....	6
4.2. Objetivos de aprendizaje.....	7
4.3. Objetivos específicos.....	8
4.4. Contenidos.....	8
4.5. Competencias clave.....	9
5.METODOLOGÍA.....	10
5.1. Estructura del proyecto.....	13
5.2. Temporalización.....	14
6.EVALUACIÓN.....	15
6.1. EVALUACIÓN INICIAL.....	17
6.2. EVALUACIÓN CONTINUA.....	17
6.2.1. Evaluación de las dinámicas de grupo y las interacciones.....	18
6.2.2. Evaluación del desarrollo de contenidos.....	19
6.2.3. Evaluación de los productos de las actividades grupales.....	19
6.3. EVALUACIÓN FINAL.....	19
7.ACTIVIDADES PROPUESTAS.....	22
Actividad inicial.....	22
Actividad 1: Factores que influyen en la salud de una persona.....	23
Actividad 2: Las constantes vitales.....	24
Actividad 3: Microorganismos infecciosos.....	27
Actividades de profundización 1.....	29
Actividad 4: Defensas del organismo.....	30
Actividad 5: Prevención y tratamiento.....	32
Actividad 6: Prevención y tratamiento.....	34
Actividades de profundización 2.....	36
Actividad 7: Síntomas y enfermedades.....	37
Actividad 8: Resolución del caso y asistencia sanitaria.....	39
Actividades de profundización 3.....	41
Actividad final: Póster.....	42
8.CONCLUSIONES.....	44
9.BIBLIOGRAFÍA.....	45
10.ANEXOS.....	48

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. En él se especifica la necesidad del rol docente para diseñar situaciones de aprendizaje que permitan la resolución de problemas, la aplicación de los conocimientos aprendidos, así como la promoción de la actividad de los estudiantes. Los contenidos que se pretenden trabajar en los presentes materiales didácticos se encuentran en el bloque 2 de la asignatura Biología y Geología de 3º de ESO. Concretamente, se trabajarán los contenidos que abarcan el tema “salud y enfermedades”.

La elección e inclusión de este tema en concreto se justifica por el gran impacto que tienen las enfermedades infecciosas en la salud humana. Debido a la crisis de la COVID-19, es creciente la importancia de conocer el funcionamiento de enfermedades infecciosas y la implicación que pueden tener a nivel social y a nivel individual. Por un lado, es necesario formar a alumnos que sientan la necesidad de aportar grandes ideas a la ciencia despertando su interés desde el aula. Por otro lado, debido a las consecuencias que esta crisis está teniendo sobre la educación y la imposibilidad de volver al aula durante el curso escolar 2019/2020 es importante fomentar el aprendizaje autónomo basado en la indagación por medio de las TICs. El profesor ha de poder planificar la metodología adecuada y aportar los materiales necesarios para que el alumno encuentre útil los contenidos programados.

Para la impartición de este tema en concreto, “salud y enfermedades”, me pareció muy importante que los materiales didácticos permitieran al alumnado ser partícipes de su proceso de aprendizaje pero que, además, su propio trabajo les permitiera entender y descubrir la importancia del conocimiento científico y la investigación para tratar problemas actuales que afectan al conjunto de la sociedad, hablando en este caso de las repercusiones que tienen las enfermedades infecciosas.

En base a mi experiencia personal, he podido comprobar que poco ha cambiado la manera de dar clases en secundaria. Durante mi estancia en el centro de prácticas, muchas de las clases que presencié me recordaban a las que yo recibía en el instituto: expositivas, pasivas y con escasa participación del alumnado en el proceso de aprendizaje donde el profesor se apoyaba en los recursos básicos como es el libro y la pizarra.

Motivada por lo anteriormente mencionado, me propuse crear materiales didácticos siguiendo un enfoque basado en el ABP, en concreto, en el estudio de casos. Es una estrategia muy eficaz para que los estudiantes adquieran diversos aprendizajes y desarrollen habilidades gracias al protagonismo que tienen en la resolución de los casos (Castro, s.f.). Además, es una de las técnicas que favorece el aprendizaje por descubrimiento (Bruner, 1960). En este proyecto, el desarrollo del estudio del caso propuesto se complementa con técnicas de trabajo cooperativo mientras se trabaja con las TICs.

Según el informe anual de la CRUE, se reveló un descenso del 6.1% en las matriculaciones en las titulaciones STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y matemáticas) entre 2013 y 2017 debido a la percepción que tienen los estudiantes sobre el grado de dificultad de estas carreras y la falta de motivación ya que el mercado no valora el esfuerzo científico (Ecoalula.es, 2020). Por ello, es importante acercar al alumno a situaciones reales donde la ciencia juega un papel fundamental tanto a nivel social como individual despertando en ellos una reflexión sobre la importancia de ser partícipes en el desarrollo del conocimiento científico.

2. OBJETIVOS DEL TFM.

Los objetivos del presente trabajo son:

- Crear materiales para impartir una unidad didáctica de la asignatura de Biología y Geología en 3º de ESO que fomenten el aprendizaje por descubrimiento por medio del estudio de casos.
- Captar la atención e interés de los alumnos mediante elementos y estrategias de la gamificación e indagación promoviendo la curiosidad aproximando la ciencia al aula.
- Fomentar las técnicas de trabajo cooperativo y el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TICs) como elemento básico y de aprendizaje transversal para toda la vida.
- Proporcionar elementos para la evaluación y autorregulación del aprendizaje del alumnado durante la implementación de los materiales didácticos.
- Diseñar una evaluación con la capacidad de medir en cualquier momento el desarrollo de las competencias clave que integran el currículo.

3. JUSTIFICACIÓN Y MARCO TEÓRICO

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología que parte de una situación problema para la adquisición e integración de nuevos conocimientos (Pérez-Urria, 2010). De esta manera, el alumno desarrolla hipótesis e identifica necesidades de aprendizaje que le van a permitir comprender mejor el problema planteado cumpliendo con los objetivos de aprendizaje establecidos (Branda, 2013). “El ABP se centra en el estudiante que, trabajando en pequeños grupos, protagoniza un proceso de autoaprendizaje en el que el profesor desempeña funciones de tutor o guía” (Pérez-Urria, 2010) (pp.18). Por lo tanto, este método de enseñanza aprendizaje tiene la doble finalidad de servir como herramienta de desarrollo de procesos cognitivos, así como de desarrollo de habilidades específicas para resolver problemas (Lemanda, 2016).

El estudio de casos es un tipo concreto de ABP que incorpora procedimientos de indagación siendo muy útiles para el desarrollo de la dimensión conceptual (contenidos), procedimental (habilidades) y epistémica (lógica y social) de la competencia científica (Domènech, 2017). Además, representa un paso más en el proceso de aprendizaje que permite acercar el conocimiento a la realidad profesional y social (Pérez-Urria, 2010).

El concepto de indagación se suele identificar con la Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI) proponiendo como metodología la reproducción del proceso científico por parte de los alumnos mediante el uso de modelos que permiten construir el conocimiento científico (Domènech, 2017). De esta manera, a los alumnos se les propone una situación inicial (caso) con una serie de pruebas que deben ser interpretadas para resolver el problema utilizando modelos teóricos, discusiones y argumentaciones científicas (Domènech, 2017). Los alumnos pueden identificar problemas, analizar los datos más relevantes, pensar críticamente situaciones complejas y tomar decisiones fundamentadas, así como compartir ideas y opiniones entre sus compañeros (Cobo González y Valdivia Cañotte, 2017).

El empleo del método del caso como medio pedagógico se justifica gracias a la idea de que los estudiantes, tanto de forma individual como en grupo, aprenden mejor porque aceptan más responsabilidad en el desarrollo de la discusión y se acercan a la realidad de su futuro profesional (Andreu, González, Labrador, Quintanilla y Ruiz, 2004).

Según Bruner (1960), es una de las técnicas que favorece el aprendizaje por descubrimiento animando al alumno a hacer preguntas y formular sus propias respuestas. Por lo tanto, precisa de una participación activa de los estudiantes ya que son ellos los responsables de la toma de decisiones para la resolución del caso (Andreu et al., 2004).

Johnson, Groh & Allen (2000), proponen una serie de componentes que permiten contextualizar el desarrollo del caso promoviendo así la actitud positiva de los estudiantes hacia el aprendizaje y su motivación:

- **Escenario** → Establece el contexto para el caso propuesto introduciendo a los estudiantes en el problema que deben resolver. Se trata de un elemento motivador que crea la necesidad de aprendizaje (Sáez Pérez, 2011).
- **Trabajo en grupo** → Los grupos proporcionan un marco de trabajo donde los estudiantes desarrollan su nivel de comprensión (Sáez Pérez, 2011). Además, contribuyen al buen clima del aula al integrar tanto al alumnado como al docente en una misma tarea constituyendo un instrumento clave para superar las dificultades y establecer relaciones positivas de cooperación (Vilches y Gil Pérez, 2012) haciéndose responsables tanto de la eficacia del trabajo en equipo como de su aprendizaje individual (Sáez Pérez, 2011).
- **Solución de problemas** → Necesidad de desarrollar las competencias necesarias para el razonamiento y la indagación para la resolución de los problemas planteados en el estudio del caso (Sáez Pérez, 2011).
- **Descubrimiento de nuevos conocimientos** → El alumnado debe establecer qué saben y qué necesitan saber para la resolución de los problemas planteados en el caso. Deberán buscar nuevos conocimientos para encontrar soluciones con sentido (Sáez Pérez, 2011).
- **Basados en el mundo real** → Con el fin de aproximar el caso a la realidad que les rodea.

Cada vez es más frecuente que la enseñanza en la educación superior emplee más enfoques y actividades que permitan al alumnado convertirse en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Jiménez Sánchez, Lafuente Ureta, Ortiz Lucas, Bruton y Millán Luna, 2017). Uno de estos enfoques es la gamificación (Jiménez Sánchez et al., 2017).

Según Kapp (2012), se entiende como gamificación a un sistema donde los jugadores se involucran en un desafío definido por elementos como el uso de reglas, interactividad y retroalimentación dando lugar a un resultado cuantificable utilizando el pensamiento para incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas.

En los presentes materiales didácticos se pretenden utilizar estos elementos característicos de la gamificación en las actividades diseñadas para el estudio del caso en cuestión. Según Jiménez Sánchez et al., (2017), la gamificación permite a los estudiantes:

- Estimular la motivación y el entusiasmo para aprender.
- Identificar las fortalezas y debilidades tanto individuales como del grupo.
- Proporcionar resultados y retroalimentación.
- Facilitar el desarrollo de competencias que les preparen para la vida laboral.

El ABP permite a los docentes enfocar el proceso formativo hacia herramientas innovadoras. En este sentido, es interesante la introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en el aula ya que potencian la habilidad de los alumnos para desenvolverse en una época de cambios constantes y aprendizaje continuo (Fernández-Miravete, 2018).

Entre las razones para el uso de las TICs destacan la alfabetización digital de los alumnos, la productividad y la innovación de las prácticas docentes (Marquès Graells, 2012):

- **Alfabetización digital** → Capacidad para realizar juicios de valor acerca de la información que se obtenga en línea fomentando el pensamiento crítico (Gross & Contreras, 2006).
- **Productividad** → Aprovechar las ventajas que proporcionan durante el desarrollo de las actividades buscando información, gestionándola y analizándola para finalmente poder comunicarla. (Marquès Graells, 2012).
- **Innovación de las prácticas docentes** → Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TICs para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar (Marquès Graells, 2012):

La educación debe permitir los procesos de intercambio de información y conocimiento para hacer partícipe a los alumnos de las competencias necesarias con el fin de hacer frente a un mundo globalizado dónde impera la tecnología (Romero Cruz, 2014).

Se debe de crear un ambiente de aprendizaje para la inclusión de las TICs en el aula. En el presente trabajo se incluyen para el estudio del caso propuesto donde los alumnos deberán hacer frente a las diferentes fuentes de información mientras se promueve la motivación, el pensamiento crítico y el trabajo cooperativo.

4. DISEÑO DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS

4.1. Contextualización

La regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje se encuentran enmarcados en el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria establecidos por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

En la tabla 1 se pueden observar los contenidos, criterios de evaluación, indicadores y competencias que se han incluido para la elaboración de los materiales didácticos según el Decreto 87/2015, de 5 de junio donde se establece el currículo y despliega la orden general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la comunidad Valenciana (2015/5410).

NIVEL: 3º ESO		ASIGNATURA: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		BLOQUE 2: Las personas y la salud	
Contenidos	CE	IL	CCLV		
La salud y la enfermedad. Concepto sistémico de salud. Factores determinantes de la salud. Adquisición de estilos de vida saludable.	3º.BG.BL2.2. Relacionar el concepto holístico de salud de la OMS con los factores que la determinan, para justificar la importancia de adquirir hábitos	3º.BG.BL2.2.1. Identifica las diferentes dimensiones del concepto de salud propuesto por la OMS y lo relaciona con sus propias percepciones y vivencias.	CMCT CSC		

	y estilos de vida saludables en la prevención de enfermedades y frente a situaciones de riesgo de la sociedad actual, tales como el consumo de sustancias adictivas, reconociendo sus consecuencias individuales y colectivas.	3º.BG.BL2.2.2. Aporta argumentos sobre la influencia de los factores que determinan la salud, destacando la importancia de adquirir hábitos y estilos de vida saludables ante los factores de riesgo de la sociedad actual, para prevenir enfermedades y mejorar la salud individual y colectiva.	CMCT CAA CSC
Tipos de enfermedades. Causas, prevención y tratamientos.	3º.BG.BL2.4. Diferenciar el origen de las enfermedades más frecuentes, explicar los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas para justificar los métodos preventivos de contagio y propagación.	3º.BG.BL2.4.1. Clasifica, según su origen, las enfermedades más relevantes en la sociedad actual, a partir del estudio de casos o de informaciones procedentes de los medios de comunicación o de documentos científicos.	CMCT
		3º.BG.BL2.4.2. Reconoce los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas relacionándolos con los medios de prevención del contagio y propagación.	CMCT
El sistema inmunitario y las vacunas. Aportaciones de las ciencias Biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.	3º.BG.BL2.5. Relacionar el proceso de inmunidad con la producción de vacunas y sueros y con la donación de tejidos y órganos, apreciando las aportaciones de las ciencias biomédicas, y debatir el buen uso de los medicamentos para evitar su consumo innecesario.	3º.BG.BL2.5.1. Explica en qué consiste la inmunidad y los mecanismos básicos de la respuesta inmunitaria resaltando la importancia de los buenos hábitos higiénicos para evitar enfermedades.	CMCT
		3º.BG.BL2.5.2. Relaciona los mecanismos inmunitarios con los fenómenos que ocurren en la utilización de vacunas y sueros y el trasplante de órganos, apreciando las aportaciones de las ciencias biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.	CMCT CSC
		3º.BG.BL2.5.3. Argumenta sobre la necesidad de una correcta utilización de los medicamentos, especialmente de los antibióticos, para evitar un consumo innecesario, sus efectos secundarios y la aparición de resistencias que disminuyen su eficacia.	CMCT

Tabla 1: Contenidos, criterios de evaluación, indicadores de logro y competencias extraídos del documento puente 87/2015, de 5 de junio.

4.2. Objetivos de aprendizaje

En el artículo 15 del Decreto 87/2015, de 5 de junio también se describen los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria (anexo 1) que se han tenido en cuenta para la elaboración de los materiales propuestos.

En primer lugar, los alumnos adquirirán elementos básicos culturales en el ámbito científico y tecnológico. En segundo lugar, puesto que las actividades son realizadas en grupo, la profesora distribuirá a los alumnos estudiando previamente sus características para que su integración en los grupos sea óptima. Además, con el trabajo cooperativo, se pretenden desarrollar buenas prácticas que favorezcan el buen clima entre los compañeros fomentando valores de respeto y tolerancia, así como la responsabilidad grupal e individual para conseguir superar los objetivos propuestos. En tercer lugar, las actividades están diseñadas para conseguir el desarrollo de las competencias claves de los alumnos y obtener una estimación sobre el grado competencial adquirido. Por último, también se pretende mejorar la práctica docente por medio de encuestas de evaluación al profesorado donde los alumnos expresen aspectos mejorables de los materiales utilizados.

4.3. Objetivos específicos

Con los materiales didácticos diseñados se pretenden conseguir los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar los factores que influyen en la salud de las personas.
2. Conocer las constantes vitales y su relación con la salud y enfermedad.
3. Identificar microorganismos infecciosos relacionándolos con la enfermedad que producen y su vía de transmisión.
4. Identificar las defensas que el organismo posee frente a infecciones.
5. Conocer y diferenciar métodos preventivos y curativos de las enfermedades infecciosas.
6. Conocer el calendario vacunal y las vacunas necesarias para viajar a diferentes países.
7. Identificar y diferenciar los síntomas característicos de las enfermedades infecciosas.
8. Conocer la asistencia sanitaria.

4.4. Contenidos

De acuerdo con el Decreto 87/2015, de 5 de junio de la Comunidad Valenciana, se han tratado los siguientes contenidos para los materiales didácticos propuestos:

- La salud y la enfermedad.
- Concepto sistémico de salud.
- Factores determinantes de la salud.
- Adquisición de estilos de vida saludable.
- Tipos de enfermedades.
- Causas, prevención y tratamientos.
- El sistema inmunitario y las vacunas.
- Aportaciones de las ciencias Biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.

A continuación, los contenidos prescritos por el currículo oficial se han redactado, ampliado y relacionado con los objetivos específicos (tabla 2).

OBJETIVOS	CONTENIDOS
Identificar los factores que influyen en la salud de las personas.	Concepto sistémico de salud. Factores determinantes de la salud. Adquisición de estilos de vida saludable.
Conocer las constantes vitales y su relación con la salud y enfermedad.	La salud y la enfermedad.
Identificar microorganismos infecciosos relacionándolos con la enfermedad que producen y su vía de transmisión.	Enfermedades infecciosas y vías de transmisión de las enfermedades.
Identificar las defensas que el organismo posee frente a infecciones.	Defensas externas e internas del organismo frente a una infección.

Conocer y diferenciar métodos preventivos y curativos de las enfermedades infecciosas.	Aportaciones de las ciencias Biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.
Conocer el calendario vacunal y las vacunas necesarias para viajar a diferentes países.	Tipos de vacunas y calendario vacunal.
Identificar y diferenciar los síntomas característicos de las enfermedades infecciosas.	Síntomas y signos diferenciales de las enfermedades infecciosas.
Conocer la asistencia sanitaria.	Asistencia sanitaria.

Tabla 2: Relación de objetivos con los contenidos.

4.5. Competencias clave

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero describe las competencias clave que deben estar integradas en las materias de las propuestas curriculares. Según el artículo 4 de esta misma orden, se requiere el diseño de actividades para la adquisición eficaz tanto de las competencias clave por parte del alumnado como de los objetivos de las etapas educativas, desde un carácter interdisciplinar y transversal que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

A parte de las competencias ya mencionadas en la tabla 1 del documento puente (CMCT y CSC), según el artículo 2 de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero donde se describen las competencias clave que han de integrarse en el currículo de la ESO, se pretenden conseguir las siguientes:

1. **Competencia en comunicación lingüística (CCLI).**
Utilizar correctamente la lengua para expresar ideas, interactuar con otras personas y construir de manera coherente textos e informes científicos.
2. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).**
Utilizar el razonamiento matemático, científico y tecnológico para dar explicación a los fenómenos que influyen en la salud humana.
3. **Competencia digital (CD).**
Utilizar las TICs para el desarrollo e intercambio de información en las diferentes actividades que se llevarán a cabo en el aula de informática.
4. **Competencia aprender a aprender (CAA).**
Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo y responsabilidad individual del alumno por medio de actividades grupales que ayuden a construir el conocimiento entre todos los integrantes del grupo organizando las diferentes tareas y el tiempo de trabajo para alcanzar los objetivos.
5. **Competencias sociales y cívicas (CSC).**
Conocer y dar soluciones desde una perspectiva científica a diferentes problemas de salud pública que, de no ser tratados correctamente, pueden influir negativamente en el conjunto de la sociedad.

6. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE).

Capacidad de transformar las ideas en actos. Ser capaz de organizar y llevar a cabo las diferentes actividades propuestas por medio de la planificación y la cooperación con el fin de alcanzar los objetivos.

7. Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC).

Entender como las diferentes culturas alrededor del mundo influyen de una manera o de otra en la salud humana, estudiar la epidemiología de diferentes regiones y apreciar el entorno donde vivimos valorando el sistema de salud pública.

Actividades	CCLI	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC
Actividad 1	X	X	X	X	X	X	X
Actividad 2	X	X	X	X		X	
Actividad 3	X	X	X	X		X	
Actividades profundización	X	X		X		X	
Actividad 4	X	X	X	X		X	
Actividad 5	X	X	X	X		X	
Actividad 6	X	X	X	X	X	X	X
Actividades profundización	X	X		X		X	
Actividad 7	X	X	X	X		X	
Actividad 8	X	X	X	X	X	X	X
Actividades profundización	X	X		X		X	
Póster	X	X	X				

Tabla 3: Relación de las competencias en las diferentes actividades propuestas.

5. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta propuesta didáctica se hará uso de las TICs durante todas las sesiones para que los alumnos trabajen, administren y transmitan la información que ellos mismos crean. Se propone como herramienta de trabajo una página web interactiva que ha sido diseñada específicamente para el proyecto. Dicha web ha sido creada a través de Google Sites permitiendo el uso de recursos digitales como documentos de PowerPoints interactivos, páginas web y soportes audiovisuales con el fin de que el alumno sea capaz de manejar e integrar la información que trabaja a la vez que se fomenta su interés, motivación y creatividad al salir de la metodología docente tradicional y aproximar la tecnología a sus conocimientos.

Por otra parte, también se pretende fomentar el trabajo cooperativo para que, entre todos, la adquisición de conocimientos sea positiva para el aprendizaje y permita aumentar el interés de

Entre las técnicas de aprendizaje cooperativo que se utilizarán en el presente proyecto se encuentran (Varas y Zariquiey, 2011):

- **Folio giratorio** → Se pone un folio en el centro para que lo vayan rellenando, por turnos, los miembros del equipo base con distintos colores para diferenciar las respuestas de cada uno. Esta técnica permite generar ideas nuevas a partir de otras, encadenar las ideas y repasar procedimientos.
- **Cabezas numeradas** → Se asigna al azar un número a cada miembro del equipo base (1,2,3 y 4). El profesor hace una pregunta, los estudiantes piensan la respuesta y la ponen en común. El profesor elige un número y le pregunta a la persona de cada grupo que tiene ese mismo número por el tema que se está trabajando. De esta forma, la nota de esa persona es igual para todos los miembros del equipo. Se consigue que todos los alumnos comprendan y trabajen por igual, además de comprobar el grado de comprensión de los contenidos tratados.
- **1-2-4** → El profesor plantea una pregunta o problema. Cada alumno piensa y escribe individualmente la solución. Después, el escrito individual es comentado por parejas intentando llegar a acuerdos. Finalmente, lo exponen al resto del equipo base y escriben la solución teniendo en cuenta las aportaciones de todos los miembros del grupo. Es muy útil para revisar y repasar.
- **Lápices al centro** → La actividad comienza con todos los lápices de los alumnos en el centro de la mesa. La profesora reparte a cada equipo una hoja con ejercicios o preguntas. Cada estudiante se hace cargo de una pregunta, la lee a los miembros de su equipo y se asegura que todos aportan información y entienden la respuesta. Cuando la profesora de la señal, los alumnos cogen sus lápices y apuntan las respuestas. Sirve para todo tipo de análisis de cualquier tema.
- **El juego de las palabras** → La profesora escribe en la pizarra varias palabras o conceptos sobre el tema. Cada equipo debe formular una frase con esas palabras y explicar su significado. Permite la comprensión de ideas clave de los contenidos tratados y desarrollar conceptos.

Por último, se va a utilizar el aprendizaje basado en problemas, en concreto el estudio de casos, para integrar las dos metodologías anteriores (TICs y trabajo cooperativo).

En los presentes materiales didácticos, el estudio del caso planteado es ficticio, pero ha sido basado en un caso clínico real. A partir del caso clínico real, se ha desarrollado una historia atractiva que tenga la capacidad de enganchar y motivar al alumno desde el primer momento. La razón de crear un caso ficticio es la necesidad de adaptar todos los contenidos que deben abordarse para alcanzar los objetivos específicos propuestos en los materiales.

La metodología de las sesiones consiste en trabajar, sobre los recursos TICs, las actividades propuestas para el estudio del caso. Cada actividad, irá asociada a un informe que el grupo deberá completar para poder entregárselo a la profesora. Dichos informes les permitirán acercarse progresivamente a la resolución del problema planteado. Además, las actividades se han diseñado teniendo en cuenta elementos de la gamificación con la intención de aumentar la motivación de los alumnos e incentivar su esfuerzo. Como recompensa, se repartirán insignias (anexo 2) a los grupos que hayan obtenido los mejores resultados en los informes de las actividades.

5.1. Estructura del proyecto

El proyecto está diseñado para ser impartido durante 7 semanas en la mitad del segundo trimestre ya que, los contenidos que forman parte del bloque 2, las personas y la salud, suelen impartirse durante este periodo.

Todas las actividades del proyecto se han integrado en una página web interactiva creada en Google Sites por lo que, en todas las sesiones, se deberá hacer uso del aula de informática para poder resolver el caso. Aun así, las actividades de profundización pueden realizarse en el aula convencional ya que no es necesario el uso de ordenadores.

La página web se divide en 13 sesiones:

- Sesión 1 → Presentación del proyecto.
- Sesión 2 → Presentación del caso y actividad inicial.
- Sesiones 3,5,6,7,9,10 y 11 → Realización de actividades.
- Sesiones 4, 8 y 12 → Clases dedicadas a la profundización de contenidos.
- Sesión 13 → Presentación del póster.

PRESENTACIÓN DEL CASO

El señor Francisco Martínez es un miembro de la policía muy querido. Ha estado de vacaciones durante todo el mes de enero. Sin embargo, el día 2 de febrero no fue a trabajar. Un buen amigo suyo, el inspector Manuel García, decide ir a buscarlo a su casa por si le hubiese pasado alguna cosa, pero nadie le abre. Cuando por fin consigue acceder al domicilio, se encuentra a su querido amigo tendido en el suelo sin vida.

¿QUÉ LE HA PODIDO OCURRIR?

Una vez el caso ha sido presentado, los alumnos tendrán que poder resolverlo gracias a las actividades propuestas para cada sesión. El objetivo de las actividades es aproximar los contenidos a los alumnos, pero han de ser ellos los que ordenen, gestionen y utilicen la información para la resolución del caso.

RESOLUCIÓN DEL CASO

El señor Francisco fallece de meningitis fulminante debida a una infección causada por la bacteria *Neisseria meningitidis*.

Francisco pasó todas sus vacaciones en Nigeria, país al que fue para visitar a un niño que tenía apadrinado. Sin embargo, antes de viajar, no había sido vacunado evitando así estar inmunizado frente a enfermedades importantes presentes en el país, entre ellas, la meningitis.

Francisco colaboró durante la última semana con una ONG rescatando niños presentes en campos de refugiados del país que huían de la guerra. De esta manera, entre los factores que favorecieron el contagio por el patógeno se encuentran: la falta de inmunidad, el hacinamiento de personas en el campo de refugiados y el incremento de enfermedades infecciosas en la estación seca africana comprendida desde diciembre a marzo.

5.2. Temporalización.

La duración de este proyecto se estima en 13 sesiones a lo largo de 7 semanas a dos clases por semana.

A continuación, se presenta una temporalización de las semanas y sesiones con las actividades programadas y los productos que se obtienen de cada una de ellas.

SEMANA 1		
	Sesión 1	Sesión 2
Actividades	Presentación del proyecto y evaluación inicial.	Actividad 1-Factores que influyen en la salud de una persona.
Producto	Examen evaluación inicial.	Informe 1.

SEMANA 2		
	Sesión 3	Sesión 4
Actividades	Actividad 2-Las constantes vitales.	Actividad 3-Microorganismos infecciosos.
Producto	Informe 2.	Informe 3.

SEMANA 3		
	Sesión 5	Sesión 6
Actividades	Actividades profundización 1.	Actividad 4-Defensas del organismo.
Producto	Actividades realizadas en las técnicas de trabajo cooperativo.	Informe 4.

SEMANA 4		
	Sesión 7	Sesión 8
Actividades	Actividad 5-Prevención y tratamiento.	Actividad 6-Vacunas y viajes.
Producto	Informe 5-Infografía.	Informe 6.

SEMANA 5		
	Sesión 9	Sesión 10
Actividades	Actividades profundización 2	Actividad 7-Síntomas
Producto	Actividades realizadas en las técnicas de trabajo cooperativo.	Informe 7.

SEMANA 6		
	Sesión 11	Sesión 12
Actividades	Actividad 8-Resolución del caso y asistencia sanitaria.	Actividades profundización 3.
Producto	Informe 8.	Actividades realizadas en las técnicas de trabajo cooperativo.

SEMANA 7	
Sesión 13	Preparación y exposición de la memoria final.

6. EVALUACIÓN.

Según Iborra e izquierdo (2010), “la evaluación ha de ser considerada como una oportunidad para el aprendizaje” (p.228). Ha de ser un proceso que acompañe a los alumnos informando de manera continua de su proceso de desarrollo (Iborra e izquierdo, 2010). Teniendo en cuenta el artículo 8 de la Orden 38/2017, de 4 de octubre de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, la evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria ha de ser, por un lado, continua y formativa considerando la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y de las competencias claves correspondientes. Por otro lado, la evaluación ha de ser diferencial e inclusiva teniendo en cuenta los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje, la diversidad de capacidades, intereses y motivación del alumnado.

La evaluación de los presentes materiales didácticos está encaminada a comprobar y verificar el grado de interacción, funcionamiento y aprendizaje tanto del trabajo cooperativo como individual de los alumnos dentro del grupo base en tres momentos diferentes (inicial, durante el proceso de implementación de los materiales y final). Además, se pretende diseñar una evaluación competencial que permita saber en cada momento el grado en el que las competencias son asumidas por el alumnado.

Para hablar de una evaluación formativa pero también formadora y calificadora, Sanmartí (2010), propone el siguiente modelo evaluativo (Fig. 2).

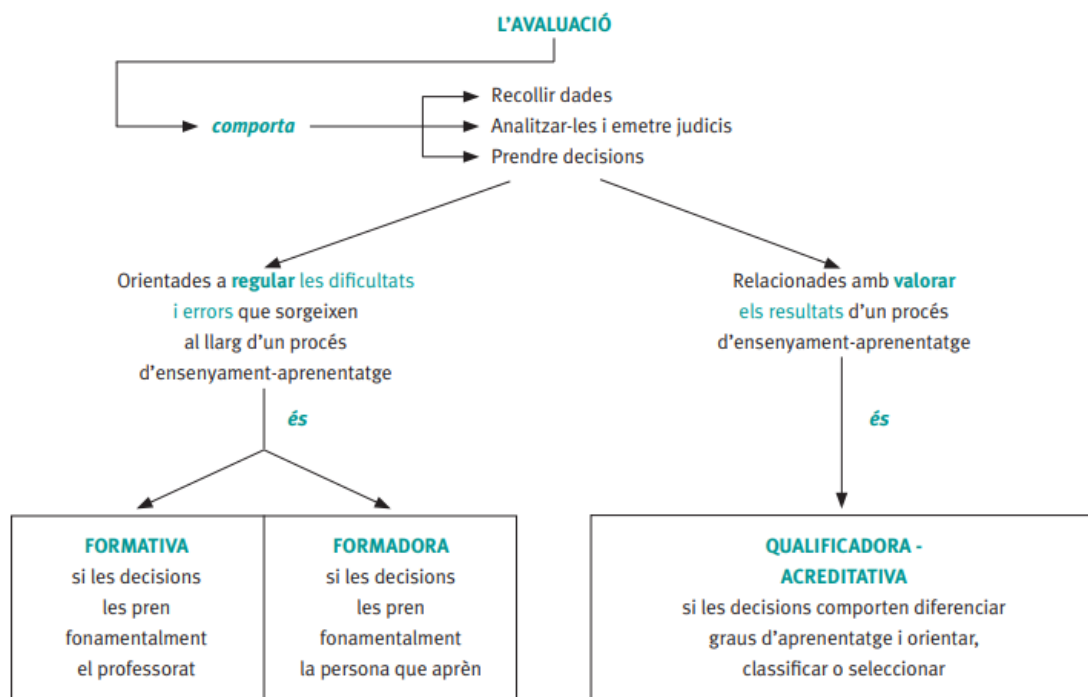


Fig. 2. Diagrama modelo evaluativo. (Sanmartí, 2010).

En primer lugar, es necesaria la recogida de datos de los alumnos por medio de una evaluación inicial con el fin de poder tomar decisiones en base a los resultados obtenidos para adaptar los materiales didácticos que han sido creados. Esta evaluación tiene carácter orientativo y no tendrá ningún peso en la nota final.

En segundo lugar, es necesaria una evaluación continua formadora y formativa durante el proceso de impartición de los materiales didácticos. De esta manera, una evaluación formativa está destinada a identificar los progresos y las dificultades de los alumnos con el fin de poder adaptar la metodología del profesor a sus necesidades de aprendizaje (Sanmartí, 2010). Una evaluación formadora está destinada al desarrollo de la capacidad de los alumnos para autorregularse (adquisición de los objetivos, planificación de las tareas, cumplimiento de los criterios de evaluación ...) (Sanmartí, 2010).

En tercer lugar, se tiene en cuenta una evaluación final para identificar la adquisición del conjunto de los contenidos descritos en los materiales. Tiene una finalidad formativa ya que los resultados son utilizados por el alumno para que tome conciencia de sus logros, así como de regular futuros procesos de aprendizaje (Sanmartí, 2010).

Po último, en todo momento se tiene en cuenta una evaluación calificadora para certificar la adquisición de los conocimientos y de las competencias de los materiales didácticos con una finalidad comparativa y selectiva pero siempre orientadora (Sanmartí, 2010).

En el siguiente esquema (Fig.3) se muestra como se ha diseñado la evaluación de los materiales didácticos, así como los instrumentos necesarios para poder llevarla a cabo.

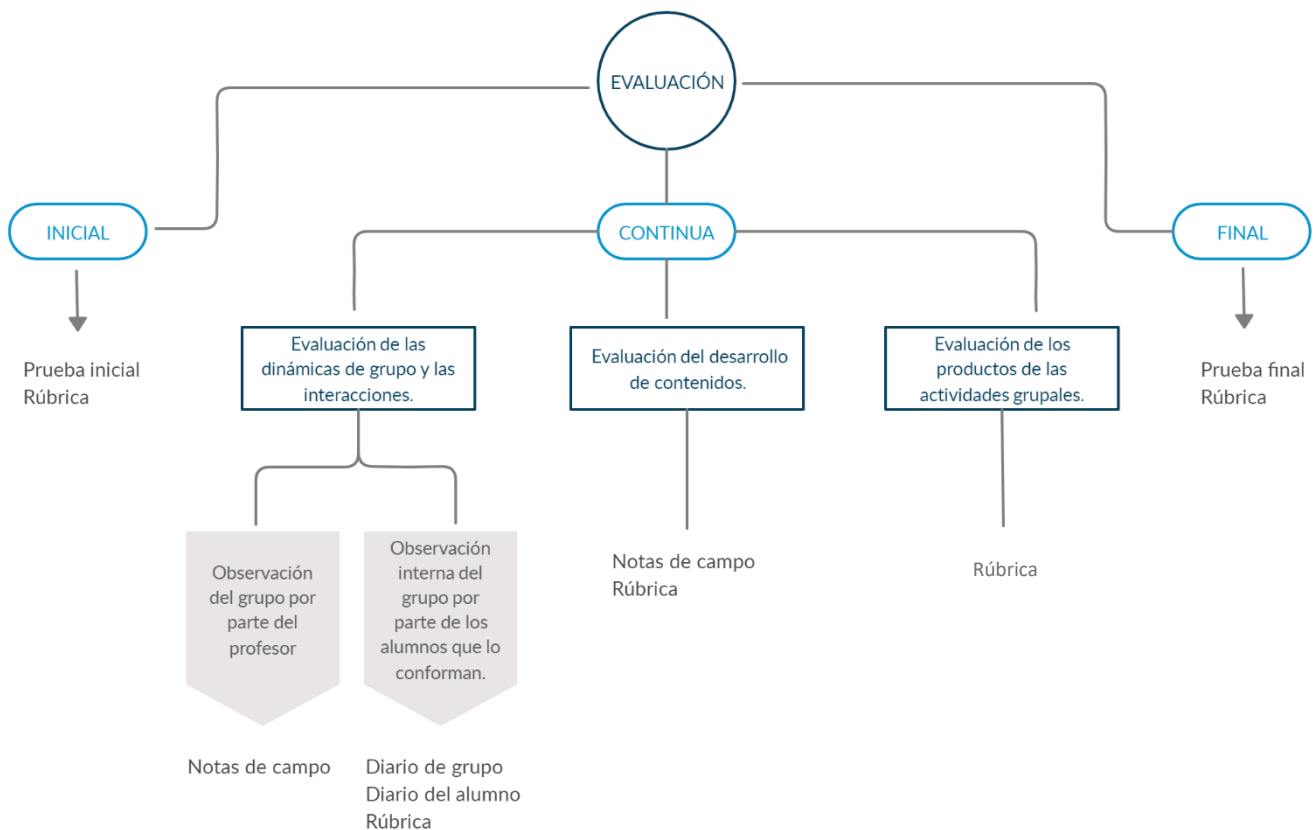


Fig. 3. Esquema de la evaluación seguida en el proyecto.

6.1. EVALUACIÓN INICIAL

Se realizará en la primera sesión para evaluar los conocimientos previos del alumnado (anexo 7/rúbrica 1) por medio de una prueba escrita. En función de los resultados, el docente tendrá la opción de adaptar sus materiales según el nivel de los estudiantes.

6.2. EVALUACIÓN CONTINUA

En cuanto a la evaluación continua durante el proceso de implementación de los materiales didácticos, se ha de asegurar el aprendizaje colaborativo e individual de todos los miembros que conforman los equipos base de la clase. Es necesario contrastar que todos los miembros establezcan relaciones interpersonales de intercambio de información, desempeñan habilidades sociales necesarias para la colaboración y realizan las tareas propuestas (Iborra e izquierdo, 2010). Cada miembro del equipo ha de asumir su responsabilidad individual respecto a los roles a desempeñar y ha de ser capaz de realizar una reflexión del funcionamiento de su propio equipo sabiendo identificar los objetivos, reasignando el reparto de tareas, controlando el tiempo etc. (Iborra e izquierdo, 2010). Por último, ha de haber una evolución en los progresos del alumno (Iborra e izquierdo, 2010).

Siguiendo el modelo de la investigación de Iborra e Izquierdo (2010), se valoran **las dinámicas de grupo y sus interacciones, el desarrollo de los contenidos y los productos de las actividades grupales**. En la siguiente imagen se pueden ver como interaccionan estos aspectos:

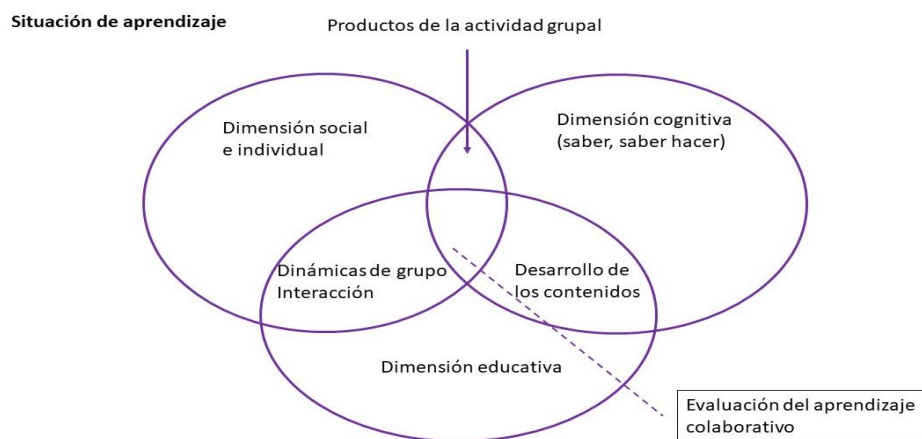


Fig. 4. Dimensiones para la evaluación del aprendizaje colaborativo (Iborra e izquierdo, 2010).

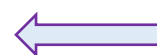
- **La dimensión social** comprende las interacciones necesarias entre los miembros que conforman el grupo para garantizar el aprendizaje cooperativo (Iborra e izquierdo, 2010). La dimensión individual comprende el grado de responsabilidad individual de cada miembro (Iborra e izquierdo, 2010).
- **La dimensión educativa** comprende el grado de asentamiento y comprensión de los contenidos que se están trabajando en el aula por todos los miembros del equipo (Iborra e izquierdo, 2010).
- **La dimensión cognitiva** comprende las habilidades del grupo para comprender, construir y aprender los procesos que se llevan a cabo durante las actividades (Iborra e izquierdo, 2010).

6.2.1. Evaluación de las dinámicas de grupo y las interacciones

El grupo ha de tener como objetivo principal maximizar el aprendizaje de todos los miembros motivándose entre sí para obtener resultados que superen la capacidad individual de cada uno de ellos (Johnson, Johnson & Holubec, 1999). Para ello, cada alumno ha de asumir y reforzar su propia responsabilidad individual haciendo responsables de la misma manera a sus compañeros para realizar un buen trabajo y cumplir los objetivos en común (Johnson, Johnson & Holubec, 1999). Por último, han de ser capaces de trabajar de manera conjunta y cooperativa para producir los resultados de las actividades propuestas. (Johnson, Johnson & Holubec, 1999).

La evaluación se basará en la observación por parte del profesor y la observación interna del grupo, así como en las reflexiones individuales que hace cada alumno. Se utilizarán notas de campo, diarios grupales y diarios individuales.

OBSERVACIÓN DEL GRUPO POR PARTE DEL PROFESOR: NOTAS DE CAMPO



Las notas de campo son registros que contienen información registrada en vivo por el investigador y que contienen descripciones y reflexiones percibidas en el contexto natural. El objetivo de esta técnica es disponer de las narraciones que se producen en el contexto de la forma más exacta y completa posible, así como de las acciones e interacciones de las personas (Latorre, 2005, p.58).

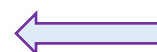
Para evaluar el funcionamiento de los grupos, el profesor utilizará notas de campo en las cuales pueden aparecer dos tipos de contenido (Latorre, 2005):

-Descriptivo: el docente recopila información de la situación del grupo, las personas que lo conforman, sus conversaciones y reacciones observadas entre los miembros con la mayor fidelidad posible (Latorre, 2005).

-Reflexivo: el docente incorpora su pensamiento, ideas, reflexiones e interpretaciones de la observación que hace del grupo (Latorre, 2005).

Se han diseñado notas de campo (anexo 3) para los materiales didácticos propuestos.

OBSERVACIÓN INTERNA DEL GRUPO POR PARTE DE LOS ALUMNOS



QUE LO CONFORMAN: DIARIO DE GRUPO

El diario de grupo es un instrumento que permite la reflexión y supervisión de los alumnos sobre el funcionamiento del equipo y las actividades que se están llevando a cabo. De esta forma, permite observar y evaluar el desarrollo del equipo permitiendo la autorregulación grupal y personal de los miembros que lo conforman (Domínguez Fernández, Prieto García y Álvarez Bonilla, 2012)

El alumno asignado con el rol de observador será el encargado de rellenar la ficha del diario de grupo durante el desarrollo de las actividades propuestas para las sesiones.

Se ha diseñado un diario de grupo (anexo 4) para los materiales didácticos propuestos, así como su rúbrica correspondiente (anexo 7/rúbrica 4) para poder evaluarlo.



QUE LO CONFORMAN: DIARIO DEL ALUMNO

El diario del alumno es un instrumento que permite la reflexión y supervisión del propio estudiante sobre el funcionamiento del grupo y las actividades que lleva a cabo (Domínguez Fernández et al., 2012). De esta forma, permite evaluar cómo su responsabilidad individual influye sobre el desarrollo del grupo (Domínguez Fernández et al., 2012). La redacción del diario del alumno le permitirá reflexionar acerca de su responsabilidad individual, la responsabilidad de los componentes del equipo y el funcionamiento del grupo.

Se ha diseñado un diario individual del alumno (anexo 5) así como su rúbrica correspondiente (anexo 7/rúbrica 5) para poder evaluarlo.

6.2.2. Evaluación del desarrollo de contenidos

Según Iborra e Izquierdo (2010), es importante valorar la información u el grado de elaboración del conocimiento. Es decir, saber qué conceptos están conectando, las posibles lagunas que aparezcan en los alumnos o las posibles confusiones teóricas más comunes (Iborra e Izquierdo, 2010).

La evaluación del desarrollo de los contenidos se llevará a cabo en las sesiones de actividades de profundización para valorar que los alumnos del grupo estén comprendiendo los contenidos que se tratan en las actividades. Para ello, se utilizarán las notas de campo del profesor (anexo 3) así como las rúbricas correspondientes para evaluar el desarrollo de los contenidos (anexo 7/rúbricas 6 y 7).

6.2.3. Evaluación de los productos de las actividades grupales

En la evaluación de los productos se tendrán en cuenta todos los informes presentados en cada sesión utilizando las rúbricas correspondientes (anexo 7/rúbricas 2 y 3).

6.3. EVALUACIÓN FINAL

La evaluación final consiste en un póster que los alumnos deben diseñar en grupo especificando los pasos que han sido necesarios para la resolución del caso a partir de los conocimientos que hayan adquirido durante la realización de las actividades. Para ello, se utilizará la rúbrica 8 del anexo 7.

En la tabla 4 se determinan los criterios de calificación para evaluar los informes de grupo, la memoria final, el trabajo cooperativo, las actividades de profundización e insignias.

Informes de grupo	Memoria Final	Trabajo cooperativo	Actividades de profundización	Insignias
30/8 informes = 3.75% para cada informe.	30%	Diarios de grupo 10%	Comprensión grupal 9%	2%
		10/8 diarios = 1.25% para cada diario de grupo.	9/3 actividades = 3% para cada actividad grupal.	
		Diario del alumno 10%	Comprensión individual 9%	
		10/8 diarios = 1.25% para cada diario del alumno.	9/3 actividades = 3% para cada actividad individual.	
TOTAL = 100%				

Tabla 4. Criterios de calificación para las diferentes evaluaciones diseñadas en el proyecto

En el apartado 7 “Actividades propuestas”, cada actividad se desglosa atendiendo a unos criterios de evaluación e indicadores de logro que a su vez estarán asociados a unas competencias determinadas. Se han especificado de tal manera que permitan obtener una valoración global tanto de los materiales didácticos como de las competencias adquiridas por el alumnado. Cabe destacar la no presencia de los estándares de aprendizaje en la evaluación de las actividades ya que los indicadores de logro, al ser más concretos, ya hacen referencia a estos estándares que son más genéricos. Tal y como muestra la tabla 5, la suma de los porcentajes de cada actividad permitirá evaluar los productos de las actividades que el grupo realiza, así como sus interacciones en el equipo. La suma de los porcentajes de cada competencia permitirá obtener una visión competencial del alumnado para cada competencia trabajada durante la impartición de los materiales didácticos.

Actividades	CCLI	CMCT	CD	CAA	CSC	SIEE	CEC	Insignias	Total
Actividad 1	0.75%	0.75%	0.75%	1.25%	0.75%	1.25%	0.75%	0.25	6.5%
Actividad 2	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%		1.25%		0.25	6.5%
Actividad 3	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%		1.25%		0.25	6.5%
Actividades profundización 1	2.25%	2.25%		0.75%		0.75%			6%
Actividad 4	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%		1.25%		0.25	6.5%
Actividad 5	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%		1.25%		0.25	6.5%
Actividad 6	0.75%	0.75%	0.75%	1.25%	0.75%	1.25%	0.75%	0.25	6.5%
Actividades profundización 2	2.25%	2.25%		0.75%		0.75%			6%
Actividad 7	1.25%	1.25%	1.25%	1.25%		1.25%		0.25	6.5%
Actividad 8	0.75%	0.75%	0.75%	1.25%	0.75%	1.25%	0.75%	0.25	6.5%
Actividades profundización 3	2.25%	2.25%		0.75%		0.75%			6%
Póster	10%	10%	10%						30%
TOTAL	25.25%	25.25%	18.5%	12.25%	2.25%	12.25%	2.25%	2%	TOTAL
%	100%								100%

Tabla 5. Ponderaciones para las competencias clave de cada actividad.

Por un lado, si quisiésemos calcular la nota de un alumno para las actividades 1,2,3,4,5,6,7 y 8, teniendo en cuenta que la puntuación máxima es 6.5%, deberíamos sumar los porcentajes de cada competencia y la insignia que el equipo haya ganado. De la misma manera, podemos calcular la nota para las actividades de profundización (6%) y el póster final (30%) sin tener en cuenta en estos dos últimos casos las insignias.

Por otro lado, si quisiésemos calcular el grado de adquisición competencial de cada alumno, se haría relacionando la suma de las puntuaciones de cada competencia en las actividades sacando un porcentaje sobre 100. Por ejemplo, para calcular la CCLI de un alumno, se ha de tener en cuenta que el 25.25% supondría el 100% de esta competencia. Si la suma de la CCLI en todas las actividades fuese de un 13%, el alumno habría adquirido la competencia en comunicación lingüística en un 51%, es decir la mitad de lo que se esperaba. De la misma manera se haría con el resto de competencias.

Cabe destacar que las notas serán iguales en todos los miembros del grupo base salvo en pequeñas variaciones que dependerán de cada diario individual que el alumno realice.

Finalmente, es importante que los alumnos puedan evaluar a la profesora y mostrar su opinión sobre la actividad docente. Según Bol (2014), “la información sobre la enseñanza obtenida a partir de esas opiniones puede ser muy útil” (p.5). Permite tener una visión sobre cómo se ha impartido la unidad didáctica y acumular experiencia para la buena práctica profesional (Bol, 2014). García - Berro, Colom, Martínez y Roca (2011), proponen la siguiente escala de evaluación de la actividad docente (anexo 6).

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

A continuación, se describirán las actividades propuestas necesarias para la resolución del caso, así como los contenidos, criterios de evaluación, indicadores de logro y competencias asociados a cada actividad.

Actividad inicial

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Evaluar los conocimientos previos de los alumnos.

- *Contenidos*

Concepto sistémico de salud. Factores determinantes de la salud.

Adquisición de estilos de vida saludable.

La salud y la enfermedad.

Enfermedades infecciosas y vías de transmisión de las enfermedades.

Defensas externas e internas del organismo frente a una infección.

Aportaciones de las ciencias biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.

Tipos de vacunas y calendario vacunal.

Síntomas y signos diferenciales de las enfermedades infecciosas.

Asistencia sanitaria.

- *Metodología:*

Prueba escrita.

- *Desarrollo:*

Los alumnos realizarán durante la primera sesión la prueba escrita inicial.

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Materiales:*

[Prueba impresa en papel.](#)

Material escolar.

- *Evaluación*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos
Completar la evaluación inicial para estudiar los conocimientos previos.	-Contesta correctamente a las preguntas planteadas evidenciando una excelente base gracias a sus conocimientos previos.	CMCT		Prueba: Evaluación inicial. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Anexo 7 /rúbrica 1

Actividad 1: Factores que influyen en la salud de una persona

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Identificar los factores que influyen en la salud de las personas.

- *Contenidos:*

Concepto sistémico de salud.

Factores determinantes de la salud.

Adquisición de estilos de vida saludable.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.

Uso de las TICs.

- *Desarrollo:*

Los alumnos se disponen en grupos de 4 (grupos base) previamente formados por la profesora.

En esta actividad, se les presenta el caso a los alumnos. Puesto que no existen indicios de violencia en la escena donde se encuentra el cuerpo del Sr. Francisco, los alumnos han de deducir que su muerte fue natural. Han de escuchar una nota de voz de un programa de radio de divulgación científica. En él se identifican los 4 factores que influyen en la salud de una persona:

-Medio ambiente.

-Características personales.

-Estilo de vida.

-Asistencia sanitaria.

El grupo se organiza según sus roles para la realización del Informe 1 dónde deberán describir los 4 factores anteriormente mencionados completando la información con una búsqueda por internet.

La profesora, se pasea por el aula y, por turnos, atiende individualmente a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad.

El secretario del grupo envía el Informe a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos:

-Presentación del caso (10 minutos).

-Navegación de los alumnos por la página web (15 minutos).

-Realización del informe (30 minutos).

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 1](#)

Material escolar (papel y bolígrafo).

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Relacionar el concepto holístico de salud de la OMS con los factores que la determinan.	-Identifican los factores más importantes que influyen en la salud humana y aporta argumentos sobre dicha influencia. - Indican la importancia de adquirir hábitos y estilos de vida saludables ante los factores de riesgo de la sociedad actual, para prevenir enfermedades y mejorar la salud individual y colectiva. -Proponen ejemplos de cómo afectan los estilos de vida de diferentes culturas a la salud de las mismas. -Utilizan correctamente las fuentes de información y los recursos disponibles en el la página web completando la actividad en el tiempo establecido. - Muestran coherencia y buena expresión escrita a la hora de redactar los informes grupales	CMCT	0.75%	Prueba: Redacción del Informe 1 Procedimiento: Corrección por parte de la profesora Instrumento: Anexo 7 / rúbrica 3.	3.75% + 0.25% de la insignia
		CSC	0.75%		
		CEC	0.75%		
		CD	0.75%		
		CCLI	0.75%		
Contribuir como grupo en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crítica sobre el funcionamiento del mismo. -Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario de grupo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), rúbrica (Anexo 7/rúbrica 4) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
		CAA	0.625%		
Contribuye de forma individual en la adquisición de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crítica sobre sus funciones en el grupo. -Evalúa y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo. -Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario individual Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5) , rúbrica (anexo 7/rúbrica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
		CAA	0.625%		

Actividad 2: Las constantes vitales

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Conocer las constantes vitales y su relación con la salud y enfermedad.

- *Contenidos:*

La salud y la enfermedad.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.

Uso de las TICs.

- *Desarrollo:*

Los alumnos se disponen en grupos de 4 (grupos base) previamente formados por la profesora.

En esta actividad, los alumnos han de buscar pistas en la casa del sr. Francisco que les permitan avanzar en el caso. Entre las pistas escondidas se encuentran:

- Un tensiómetro con los valores de tensión arterial y frecuencia cardíaca.
- Un termómetro.
- Una hoja dónde especifica la frecuencia respiratoria.
- Un informe médico.
- Un teléfono móvil.
- Un ordenador y un armario bloqueados, de momento.

Una vez los alumnos hayan encontrado las pistas, los alumnos rellenan el informe 2 donde compararán los valores normales de las constantes vitales de una persona sana con los encontrados del Sr. Francisco:

- Termómetro → 41.7 Indica fiebre
- Tensiómetro → 125 pulsaciones (muy altas) / Tensión arterial 60/25 (muy baja)
- Nota de papel con frecuencia respiratoria → 23 respiraciones por minuto (alta)
- Informe médico → Indica que Francisco no padecía ninguna enfermedad de base.
- Captura de WhatsApp → Conversación con un amigo suyo un día antes de morir. De esta conversación se pueden extraer síntomas que podrían ser indicativos de una infección (dolor de cabeza, de garganta, vómitos y diarrea). Además, se descubre que Francisco había venido de un viaje.

De los cuatro factores vistos en la sesión anterior que pueden influir en la salud de una persona, han de elegir cual ha podido ser el más probable que haya desencadenado la muerte de Francisco.

1. Medio ambiente → Es el más probable. Una infección por un patógeno en el medio ambiente podría explicar los síntomas que tiene Francisco.
2. Características personales → En los informes médicos no hay indicios de enfermedades previas.
3. El estilo de vida → No se intuye un mal estilo de vida.
4. La asistencia sanitaria → Teniendo en cuenta que la muerte ha ocurrido en España y nuestra asistencia sanitaria es de calidad. Este factor también queda descartado.

La profesora, se pasea por el aula y, por turnos, atiende individualmente a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad. El secretario del grupo envía el Informe a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos:

- Navegación de los alumnos por la página web (20 minutos).
- Realización del informe (35 minutos).

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 2](#).

Material escolar (papel y bolígrafo).

Libro.

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Interpretar los valores de las constantes vitales sabiendo diferenciar los valores normales de los anormales.	-Interpretan los valores de las constantes vitales y los relacionan con sus causas y consecuencias en la salud	CMCT	1.25%	Prueba: Redacción del Informe 2. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora Instrumento: Anexo 7/ Rúbrica 2.	3.75% + 0.25% de la insignia
	-Utilizan correctamente las fuentes de información y los recursos disponibles en el la página web completando la actividad en el tiempo establecido.	CD	1.25%		
	-Muestran coherencia y buena expresión escrita a la hora de redactar los informes grupales.	CCLI	1.25%		
Contribuir como grupo en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crítica sobre el funcionamiento del mismo.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario de grupo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), rúbrica (Anexo 7/rúbrica 4) y notas de campo (anexo 3)	1.25%
	-Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje.	CAA	0.625%		
Contribuye de forma individual en la adquisición de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crítica sobre sus funciones en el grupo.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario individual Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5), rúbrica (anexo 7/rúbrica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
	-Evalúa y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo.	CAA	0.625%		
	-Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje.				

Actividad 3: Microorganismos infecciosos

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Identificar microorganismos infecciosos relacionándolos con la enfermedad que producen y su vía de transmisión.

- *Contenidos:*

Enfermedades infecciosas y vías de transmisión de las enfermedades.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.

Uso de las TICs

- *Desarrollo:*

En la actividad anterior, los alumnos ya han establecido que la causa de la muerte fue debida a una infección. Durante esta sesión, se van a estudiar diferentes microorganismos, algunos de ellos mortales y otros no.

En esta actividad, una persona del ministerio de salud, les ha enviado información sobre diferentes microorganismos, la enfermedad que producen y como se transmite. Desgraciadamente la información ha llegado desordenada y la tienen que ordenar.

La profesora le dará a cada alumno una tarjeta ya sea de un microorganismo, la enfermedad que produce o la vía de transmisión. Los alumnos han de buscar y preguntar por la clase quiénes son las personas con las que comparte información de un microorganismo en concreto.

Por ejemplo: un alumno que tenga la tarjeta del microorganismo *Clostridium tetani* se debe agrupar con el alumno que tenga la tarjeta con la enfermedad (TETANOS) y a su vez con el alumno que tenga la tarjeta con la vía de transmisión (CORTES O HERIDAS).

De esta manera, cuando un grupo de tres personas esté completo, enseñará sus tarjetas a la profesora y si la agrupación es correcta, podrán apuntar la información en la tabla que estará en la pizarra.

A continuación, los alumnos vuelven a sus grupos base y completan el Informe 3 mientras la profesora, se pasea por el aula atendiendo individualmente, por turnos, a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad. El secretario del grupo envía el Informe a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos:

Agrupaciones (15 minutos).

Comentario de la tabla (10 minutos)

Realización del informe (30 minutos)

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 3.](#)

Material escolar (papel y bolígrafo).

Libro.

Pizarra.

[Tarjetas para la actividad.](#)

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación:*

Crterios de evaluaci3n	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificaci3n
Diferenciar el origen de las enfermedades infecciosas m1s frecuentes, explicando los mecanismos de transmisi3n.	-Clasifican, seg1n su origen y transmisi3n las enfermedades infecciosas m1s relevantes en la sociedad.	CMCT	1.25%	Prueba: Redacci3n del Informe 3 Procedimiento: Correcci3n por parte de la profesora Instrumento: Anexo 7/ R1brica 2.	3.75% + 0.25% de la insignia
	-Utilizan correctamente las fuentes de informaci3n y los recursos disponibles en el la p1gina web completando la actividad en el tiempo establecido.	CD	1.25%		
	-Muestran coherencia y buena expresi3n escrita a la hora de redactar los informes grupales.	CCLI	1.25%		
Contribuir como grupo en la adquisici3n de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crtica sobre el funcionamiento del mismo.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacci3n del diario de grupo. Procedimiento: Correcci3n por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), r1brica (Anexo 7/r1brica 4) y notas de campo (anexo 3)	1.25%
	-Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinaci3n les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje.	CAA	0.625%		
Contribuye de forma individual en la adquisici3n de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crtica sobre sus funciones en el grupo.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacci3n del diario individual Procedimiento: Correcci3n por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5), r1brica (anexo 7/r1brica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
	-Eval1a y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo.	CAA	0.625%		
	-Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinaci3n le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje.				

Actividades de profundización 1

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Desenrollar metodologías didácticas innovadoras que incluyan el aprendizaje cooperativo para que los alumnos refuercen y adquieran los objetivos específicos del proyecto.

- *Contenidos*

Concepto sistémico de salud.

Factores determinantes de la salud.

Adquisición de estilos de vida saludable.

La salud y la enfermedad.

Enfermedades infecciosas y vías de transmisión de las enfermedades.

- *Metodología:*

Expositiva por parte del profesor.

Técnicas de trabajo cooperativo.

- *Desarrollo:*

Esta sesión se divide en una parte teórica, donde se clarifican conceptos y partes de las actividades que necesiten ser reforzadas al mismo tiempo que se corrigen para que toda la clase pueda seguir el ritmo del desarrollo del caso.

TÉCNICAS DE TRABAJO COOPERATIVO:

Folio giratorio → Para repasar los tipos de enfermedades infecciosas.

Lápices al centro → Para repasar las constantes vitales (qué son y su medición).

Cabezas numeradas → Durante toda la sesión para preguntar individualmente a los alumnos.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos:

Clase expositiva por parte de la profesora (35 min).

Folio giratorio (10 min).

Lápices al centro (10 min).

Cabezas numeradas (durante toda la sesión).

- *Materiales:*

Pizarra.

Proyector.

Libro del alumnado.

- *Lugar:*

Clase ordinaria.

- *Evaluación:*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Coordinar y comprender el contenido y desarrollo de las actividades por parte del grupo.	<ul style="list-style-type: none"> - Razonan y Comprenden el desarrollo de la actividad y los contenidos de las tareas propuestas. - Muestran coherencia y buena expresión escrita en las actividades. -Coordinan para llevar a cabo las actividades propuestas. -Muestran cohesión entre los miembros del grupo para alcanzar el aprendizaje. 	CMCT	0.75%	Prueba: Realización de las tareas de aprendizaje cooperativo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Notas de campo (anexo 3) y rúbrica (anexo 7/rúbrica 6).	3%
		CCLI	0.75%		
		SIEE	0.75%		
		CAA	0.75%		
Comprender el contenido y desarrollo de las actividades por parte del alumno.	<ul style="list-style-type: none"> -Comprende el desarrollo de la actividad y los contenidos de las tareas propuestas. - Muestra coherencia y buena expresión escrita en las actividades y en la expresión oral de ideas. 	CMCT	1.5%	Prueba: Realización de las tareas de aprendizaje cooperativo y respuesta a las preguntas individuales de la profesora. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Notas de campo (anexo 3) y rúbrica (anexo 7/rúbrica 7).	3%
CCLI	1.5%				

Actividad 4: Defensas del organismo.

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Identificar las defensas que el organismo posee frente a infecciones.

- *Contenidos:*

Defensas externas e internas del organismo frente a una infección.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.

Uso de las TICs.

- *Desarrollo:*

Los alumnos ya saben qué microorganismos pueden ser patógenos, pero también han de conocer cómo se protege el cuerpo frente a estas infecciones.

En esta actividad, los alumnos conocerán las barreras externas e internas de defensa del organismo. Para ello, en el documento interactivo PowerPoint de la plataforma virtual (actividad

4), los alumnos de los diferentes grupos base pueden investigar las barreras defensivas que posee el organismo. Una vez los alumnos hayan visualizado y entendido el PowerPoint, la profesora dará a cada alumno una tarjeta con un concepto o una definición. A continuación, los alumnos deben agruparse en parejas para completar las definiciones. Cuando dos alumnos estén emparejados, le enseñarán a la profesora su definición y se la podrá enganchar en el sitio que mejor considere a un maniquí que habremos cogido prestado del departamento de ciencias.

Por ejemplo → Si un alumno tiene una tarjeta con “Barreras mecánicas” se deberá emparejar con aquel que tenga “cilios y moco” y podrán pegar las tarjetas en los pulmones del maniquí.

Los alumnos volverán a su grupo base y completarán el Informe 4 mientras la profesora, se pasea por el aula atendiendo individualmente por turnos a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad. El secretario del grupo envía el Informe a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos.

Lectura PowerPoint interactivo (15 minutos).

Agrupaciones (15 minutos).

Realización del informe (25 minutos).

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 4.](#)

Material escolar (papel y bolígrafo).

Libro.

Maniquí del cuerpo humano.

[Tarjetas para la actividad.](#)

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación:*

Crterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Diferenciar las barreras de protección internas y externas del organismo.	-Explican en qué consisten las barreras defensivas y los mecanismos básicos de la respuesta inmunitaria. -Utilizan correctamente las fuentes de información y los recursos disponibles en el la página web completando la actividad en el tiempo establecido. -Muestran coherencia y buena expresión escrita a la hora de redactar los informes grupales.	CMCT	1.25%	Prueba: Redacción del Informe 4 Procedimiento: Corrección por parte de la profesora Instrumento: Anexo 7/ Rúbrica 2.	3.75% + 0.25% de la insignia
		CD	1.25%		
		CCLI	1.25%		
Contribuir como grupo en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crítica sobre el funcionamiento del mismo. -Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario de grupo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), rúbrica (Anexo 7/rúbrica 4) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
		CAA	0.625%		

Contribuye de forma individual en la adquisición de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crítica sobre sus funciones en el grupo. -Evalúa y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario individual Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5), rúbrica (anexo 7/rúbrica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
	-Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje.	CAA	0.625%		

Actividad 5: Prevención y tratamiento

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Conocer y diferenciar métodos preventivos y curativos de las enfermedades infecciosas.

- *Contenidos:*

Aportaciones de las ciencias Biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.

Uso de las TICs.

- *Desarrollo:*

Con el fin de ayudar a prevenir futuras enfermedades desencadenadas por microorganismos infecciosos, les pedimos que realicen dos infografías: una sobre prevención de enfermedades infecciosas y otra sobre la curación de enfermedades infecciosas. Las infografías generadas las repartiremos en los distintos centros de salud de la ciudad para concienciar a la gente sobre la importancia de saber prevenir y saber curar dichas enfermedades. Que conozcan las vacunas como método preventivo es importante para el caso ya que en las sesiones posteriores descubrirán que Francisco no tenía puestas las vacunas necesarias para irse de viaje.

Para realizar esta actividad se han creado 4 documentos para después hacer un puzle de Áronson.

1. Prevención de las enfermedades infecciosas mediante los hábitos saludables.
2. Prevención de las enfermedades infecciosas mediante la vacunación.
3. Curación de las enfermedades infecciosas mediante seroterapia.
4. Curación de las enfermedades infecciosas mediante quimioterapia

Cada persona del grupo base tendrá uno de los cuatro documentos anteriores. Las personas del grupo base se separarán y se unirán con aquellos grupos que tengan el mismo documento. Estos nuevos grupos serán los expertos. Los grupos de expertos también han de responder a unas

actividades que tienen en el documento. Finalmente, cada persona vuelve a su grupo base donde deberán explicar la información a sus compañeros para poder hacer, entre todos, las infografías.

En esta actividad, el informe es la infografía (informe 5). La profesora se paseará por el aula atendiendo individualmente, por turnos, a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad. El secretario del grupo envía la infografía a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos.

Lectura individual en el grupo base (5 minutos).

Grupo de expertos (15 minutos).

Explicación al grupo base 10 minutos).

Diseño de las infografías (25 minutos).

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 5](#).

Material escolar (papel y bolígrafo).

Libro.

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación:*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Relacionar el proceso de inmunidad con la producción de vacunas y sueros, así como la importancia de mantener hábitos saludables y debatir el buen uso de los medicamentos para evitar su consumo innecesario.	-Relacionan los mecanismos inmunitarios con los fenómenos que ocurren en la utilización de vacunas y sueros. -Argumentan sobre la necesidad de una correcta utilización de los medicamentos, especialmente de los antibióticos, para evitar un consumo innecesario, sus efectos secundarios y la aparición de resistencias que disminuyen su eficacia.	CMCT	1.25%	Prueba: Redacción de las infografías (Informe 5). Procedimiento: Corrección por parte de la profesora Instrumento: Anexo 7/ Rúbrica 2.	3.75% + 0.25% de la insignia
	-Identifican los hábitos saludables como método de prevención de enfermedades infecciosas -Utilizan correctamente las fuentes de información y los recursos disponibles en el la página web completando la actividad en el tiempo establecido.	CD	1.25%		
	-Muestran coherencia y buena expresión escrita a la hora de redactar los informes grupales.	CCLI	1.25%		
Contribuir como grupo en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crítica sobre el funcionamiento del mismo. -Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario de grupo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), rúbrica (Anexo 7/rúbrica 4) y notas de campo (anexo 3)	1.25%
		CAA	0.625%		

Contribuye de forma individual en la adquisición de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crítica sobre sus funciones en el grupo. -Evalúa y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo. -Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario individual Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5), rúbrica (anexo 7/rúbrica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
		CAA	0.625%		

Actividad 6: Prevención y tratamiento

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Conocer el calendario vacunal y las vacunas necesarias para viajar a diferentes países.

- *Contenidos:*

Tipo de vacunas y calendario vacunal.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.

Uso de las TICs.

- *Desarrollo:*

En esta sesión, se les pide a los alumnos del grupo base que vuelvan a buscar pistas en la casa del sr. Francisco ya que, la policía, ha logrado desbloquear el ordenador y el cajón que permanecían inaccesibles en un primer momento.

Las pistas que han de encontrar son:

-El ordenador con carpetas que contienen unos billetes a una ciudad de Nigeria, un calendario con las fechas del viaje y un folleto informativo sobre una ONG.

-Una foto de un niño africano.

-Un armario con una carta en inglés enviada por Kiros (un niño africano).

Los alumnos deben deducir que Francisco se fue de viaje a Nigeria y que tenía un niño apadrinado. Como Francisco viajó a África, debería haber tomado medidas preventivas (vacunas) contra determinados agentes infecciosos. En esta actividad, los alumnos deben investigar que vacunas tenía Francisco y cuales le faltaban. Para ello:

-Los alumnos pueden ver la cartilla de vacunación de Francisco correspondiente al año 1975.

-En la página web de vacunas.org pueden ver qué vacunas son necesarias para ir a África.

-Los alumnos han de comparar las vacunas que son necesarias con para el viaje con las que Francisco ya tiene.

Podemos decir que existen vacunas obligadas, generalmente recomendadas y recomendadas en situaciones especiales. Los alumnos conocen a grandes rasgos las características del viaje por lo que deben concluir de todas las vacunas, cuáles son las que Francisco debería haberse puesto:

- Triple vírica
- Hepatitis B
- Hepatitis A
- Enfermedad meningocócica
- Fiebre tifoidea
- Rabia

El resto de vacunas las descartamos ya que la fiebre amarilla es obligatoria si la persona viene de un país endémico, la gripe y neumococo sólo si la persona tiene más de 60 años. El cólera no es prevalente en el país.

Los alumnos pueden comparar su calendario vacunal e investigar qué vacunas deberían ponerse si quisiesen ir a África.

Los alumnos realizan el informe mientras la profesora se pasea por el aula atendiendo individualmente, por turnos, a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad. El secretario del grupo envía el informe a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos.

Navegación de los alumnos por la página web (20 minutos).

Realización del informe 6 (35 minutos).

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 6](#).

Material escolar (papel y bolígrafo).

Libro.

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación:*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Determinar las vacunas necesarias para viajar a países extranjeros	- Relacionan las características del viaje con las vacunas recomendadas y obligatorias para viajeros.	CMCT	0.75%	Prueba: Redacción del Informe 6 Procedimiento: Corrección por parte de la profesora Instrumento: Anexo 7 / rúbrica 3	3.75% + 0.25% de la insignia
	- Identifican la importancia de establecer un control en las vacunas de la población para la protección individual y social frente a enfermedades infecciosas.	CSC	0.75%		
	-Identifican diferentes regiones en las cuales determinados patógenos son endémicos, característicos de esa región.	CEC	0.75%		
	-Utilizan correctamente las fuentes de información y los recursos disponibles en el la página web completando la actividad en el tiempo establecido.	CD	0.75%		
	-Muestran coherencia y buena expresión escrita a la hora de redactar los informes grupales.	CCLI	0.75%		

Contribuir como grupo en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	<ul style="list-style-type: none"> -Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crítica sobre el funcionamiento del mismo. -Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje. 	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario de grupo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), rúbrica (Anexo 7/rúbrica 4) y notas de campo (anexo 3)	1.25%
Contribuye de forma individual en la adquisición de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	<ul style="list-style-type: none"> -Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crítica sobre sus funciones en el grupo. -Evalúa y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo. -Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje. 	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario individual Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5), rúbrica (anexo 7/rúbrica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%

Actividades de profundización 2

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Desarrollar metodologías didácticas innovadoras que incluyan el aprendizaje cooperativo para que los alumnos refuercen y adquieran los objetivos específicos del proyecto.

- *Contenidos*

Defensas externas e internas del organismo frente a una infección.

Aportaciones de las ciencias Biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.

Tipos de vacunas y calendario vacunal.

- *Metodología:*

Expositiva por parte del profesor.

Técnicas de trabajo cooperativo.

- *Desarrollo:*

Esta sesión se divide en una parte teórica, donde se clarifican conceptos y partes de las actividades que necesiten ser reforzadas al mismo tiempo que se corrigen para que toda la clase pueda seguir el ritmo del desarrollo del caso.

TÉCNICAS DE TRABAJO COOPERATIVO

1-2-4 → Explicar el mecanismo de acción de las vacunas

Lápices al centro → Repasar prevención y tratamiento de enfermedades infecciosas.

Cabezas numeradas → Durante toda la sesión para preguntar individualmente a los alumnos.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos:

Clase expositiva por parte de la profesora (35 min).

1-2-4 (10 min).

Lápices al centro (10 min).

Cabezas numeradas (durante toda la sesión).

- *Materiales:*

Pizarra.

Proyector.

Libro del alumnado.

- *Lugar:*

Clase ordinaria.

- *Evaluación:*

Crterios de evaluaci3n	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificaci3n
Coordinar y comprender el contenido y desarrollo de las actividades por parte del grupo.	- Razonan y Comprenden el desarrollo de la actividad y los contenidos de las tareas propuestas. - Muestran coherencia y buena expresi3n escrita en las actividades. - Coordinan para llevar a cabo las actividades propuestas. - Muestran cohesi3n entre los miembros del grupo para alcanzar el aprendizaje.	CMCT	0.75%	Prueba: Realizaci3n de las tareas de aprendizaje cooperativo. Procedimiento: Correcci3n por parte de la profesora. Instrumento: Notas de campo (anexo 3) y r3brica (anexo 7/r3brica 6).	3%
		CCLI	0.75%		
		SIEE	0.75%		
		CAA	0.75%		
Comprender el contenido y desarrollo de las actividades por parte del alumno.	- Comprende el desarrollo de la actividad y los contenidos de las tareas propuestas. - Muestra coherencia y buena expresi3n escrita en las actividades y en la expresi3n oral de ideas.	CMCT	1.5%	Prueba: Realizaci3n de las tareas de aprendizaje cooperativo y respuesta a las preguntas individuales de la profesora. Procedimiento: Correcci3n por parte de la profesora. Instrumento: Notas de campo (anexo 3) y r3brica (anexo 7/r3brica 7).	3%
		CCLI	1.5%		

Actividad 7: Sntomas y enfermedades

- *Objetivos especficos de aprendizaje:*

Identificar y diferenciar los sntomas caractersticos de las enfermedades infecciosas.

- *Contenidos:*

Sntomas y signos diferenciales de las enfermedades infecciosas.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.

Uso de las TICs

- *Desarrollo:*

En esta sesión los alumnos reciben dos cartas:

-Una carta del orfanato donde se explica qué estuvo haciendo Francisco durante el viaje. Aquí, los alumnos conocerán que Francisco inicialmente fue a Lagos y a Abuja, pero después, se marchó a conocer a Kiro, el niño apadrinado. También, ayudó a la ONG a rescatar niños huérfanos que vivían en campamentos de refugiados debido a las guerras del país.

-Una segunda carta del médico forense donde se describen las características que presentaba el cuerpo y los órganos del fallecido: Manchas rojas y petequias en la piel y cerebro edematoso.

En esta actividad, en primer lugar, los alumnos deben apuntar en una tabla las vacunas que debería haberse puesto Francisco (investigadas en la actividad anterior), la enfermedad que producen y los síntomas que ocasiona. A continuación, Comparando los síntomas de las enfermedades de la tabla con los resultados enviados por el médico forense, deben descartar alguna enfermedad que no causase la muerte de Francisco según los síntomas presentados.

-Los alumnos deben descartar la Hepatitis A y B y la rabia ya que su enfermedad, no cursa con manchas en el cuerpo ni petequias.

El resto de enfermedades pueden tener complicaciones en el sistema nervioso y causar manchas en el cuerpo.

La policía envía una tercera carta. En ella, los alumnos descubren que el amigo de Francisco fue a visitarle a casa el día antes de su muerte. En esta carta, se presentan síntomas más específicos de la enfermedad como la rigidez de cuello o la fotosensibilidad

Los alumnos han de completar el informe y llegar a la conclusión de que Francisco murió por meningitis. En la última actividad del informe los alumnos deben reconstruir como se pudo contagiar el señor Francisco durante el viaje.

1. El mes en el que Francisco viajó (enero) corresponde a la estación seca en África donde las probabilidades de infecciones son mayores que en la estación húmeda.
2. Las aglomeraciones y el hacinamiento pueden ser factores que predispongan a la enfermedad. Francisco se contagió en el campo de refugiados.

La profesora, se pasea por el aula atendiendo individualmente, por turnos, a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad. El secretario del grupo envía el informe 7 a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos.

-Completar la tabla con enfermedades y síntomas (15 minutos).

-Lectura de las cartas (10 minutos).

-Realización del informe 7 (30 minutos)

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 7](#).

Material escolar (papel y bolígrafo).

Libro.

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación:*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Determinar los síntomas característicos de enfermedades infecciosas.	-Relacionan los síntomas específicos de una enfermedad y los distingue de otras enfermedades infecciosas. -Utilizan correctamente las fuentes de información y los recursos disponibles en el la página web completando la actividad en el tiempo establecido. -Muestran coherencia y buena expresión escrita a la hora de redactar los informes grupales	CMCT	1.25%	Prueba: Redacción del Informe 7. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Anexo 7/ Rúbrica 2.	3.75% + 0.25% de la insignia
		CD	1.25%		
		CCLI	1.25%		
Contribuir como grupo en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crítica sobre el funcionamiento del mismo. -Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario de grupo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), rúbrica (Anexo 7/rúbrica 4) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
		CAA	0.625%		
Contribuye de forma individual en la adquisición de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crítica sobre sus funciones en el grupo. -Evalúa y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo. -Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje.	SIEE	0.625%	Prueba: Redacción del diario individual Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5), rúbrica (anexo 7/rúbrica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
		CAA	0.625%		

Actividad 8: Resolución del caso y asistencia sanitaria

- *Objetivos específicos de aprendizaje:*

Conocer la asistencia sanitaria.

- *Contenidos:*

Asistencia sanitaria.

- *Metodología:*

Estudio de casos.

Trabajo cooperativo.
Uso de las TICs

- *Desarrollo:*

En esta sesión, los alumnos reciben el último informe del forense indicando los resultados de las pruebas microbiológicas. Es aquí cuando los alumnos pueden comprobar que Francisco murió por meningitis fulminante a causa del microorganismo *Neisseria meningitidis* y saber si su grupo ha llegado a la misma conclusión.

La profesora y los alumnos comentan los resultados obtenidos.

Por último, se estudia cuáles son las características del sistema sanitario y qué debería haber hecho Francisco cuando empezó a encontrarse mal.

Los alumnos rellenan el informe 8 mientras la profesora se pasea por el aula atendiendo individualmente, por turnos, a los grupos para guiar y verificar que todos los alumnos están siguiendo correctamente la actividad. El secretario del grupo envía el informe a la profesora.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos.

Comentario de resultados obtenidos por los grupos (15 minutos).

Navegación por la página web (10 minutos)

Realización del informe 8 (30 minutos)

- *Materiales:*

Ordenadores con acceso a internet.

Plataforma virtual: [Actividad 8](#).

Material escolar (papel y bolígrafo).

Libro.

- *Lugar:*

Aula de informática.

- *Evaluación:*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Estudiar la estructura del sistema sanitario.	-Identifican las diferentes estructuras que forman el sistema sanitario.	CMCT	0.75%	Prueba: Redacción del Informe 8 Procedimiento: Corrección por parte de la profesora Instrumento: Anexo 7 / rúbrica 3	3.75% + 0.25% de la insignia
	-Identifican la importancia de conservar un sistema sanitario público y de calidad accesible a toda la población.	CSC	0.75%		
	-Proponen ejemplos de diferentes sistemas sanitarios de diferentes culturas comparándolas con el sistema sanitario español.	CEC	0.75%		
	-Utilizan correctamente las fuentes de información y los recursos disponibles en el la página web completando la actividad en el tiempo establecido.	CD	0.75%		
		CCLI	0.75%		

	-Muestran coherencia y buena expresión escrita a la hora de redactar los informes grupales				
Contribuir como grupo en la adquisición de los conocimientos y en el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realizan el diario de grupo de forma sincera reflexionando de forma crítica sobre el funcionamiento del mismo. -Proponen y desarrollan estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación les permite a todos los miembros alcanzar el aprendizaje.	SIEE CAA	0.625% 0.625%	Prueba: Redacción del diario de grupo. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario de grupo (anexo 4), rúbrica (Anexo 7/rúbrica 4) y notas de campo (anexo 3).	1.25%
Contribuye de forma individual en la adquisición de los conocimientos y favorece el desarrollo de las actividades propuestas.	-Realiza el diario individual de forma sincera y reflexiona de forma crítica sobre sus funciones en el grupo. -Evalúa y justifica las aportaciones de los miembros de su equipo. -Propone y desarrolla estrategias de mejora gestionando los contenidos de tal manera que su coordinación le permite alcanzar de manera individual el aprendizaje.	SIEE CAA	0.625% 0.625%	Prueba: Redacción del diario individual Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Diario individual (anexo 5), rúbrica (anexo 7/rúbrica 5) y notas de campo (anexo 3).	1.25%

Actividades de profundización 3

Objetivos específicos de aprendizaje:

Desarrollar metodologías didácticas innovadoras que incluyan el aprendizaje cooperativo para que los alumnos refuercen y adquieran los objetivos específicos del proyecto.

- *Contenidos*

Síntomas y signos diferenciales de las enfermedades infecciosas.
Asistencia sanitaria.

- *Metodología:*

Expositiva por parte del profesor.
Técnicas de trabajo cooperativo.

- *Desarrollo:*

Esta sesión se divide en una parte teórica, donde se clarifican conceptos y partes de las actividades que necesiten ser reforzadas al mismo tiempo que se corrigen para que toda la clase pueda seguir el ritmo del desarrollo del caso.

TÉCNICAS DE TRABAJO COOPERATIVO

Juego de las palabras → Para repasar los conceptos del sistema sanitario.
Folio giratorio → Para repasar los signos y síntomas de cada enfermedad.
Cabezas numeradas → Durante toda la sesión para preguntar individualmente a los alumnos.

- *Temporalización:*

1 sesión de 55 minutos:

Clase expositiva por parte de la profesora (35 min).
 Juego de las palabras (10 min).
 Folio giratorio (10 min).
 Cabezas numeradas (durante toda la sesión).

- *Materiales:*

Pizarra.
 Proyector.
 Libro del alumnado.

- *Lugar:*

Clase ordinaria.

- *Evaluación:*

Crterios de evaluacin	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificacin
Coordinar y comprender el contenido y desarrollo de las actividades por parte del grupo.	- Razonan y Comprenden el desarrollo de la actividad y los contenidos de las tareas propuestas. - Muestran coherencia y buena expresin escrita en las actividades. -Coordinan para llevar a cabo las actividades propuestas. -Muestran cohesin entre los miembros del grupo para alcanzar el aprendizaje.	CMCT	0.75%	Prueba: Realizacin de las tareas de aprendizaje cooperativo. Procedimiento: Correccin por parte de la profesora. Instrumento: Notas de campo (anexo 3) y rbrica (anexo 7/rbrica 6).	3%
		CCLI	0.75%		
		SIEE	0.75%		
		CAA	0.75%		
Comprender el contenido y desarrollo de las actividades por parte del alumno.	-Comprende el desarrollo de la actividad y los contenidos de las tareas propuestas. - Muestra coherencia y buena expresin escrita en las actividades y en la expresin oral de ideas.	CMCT	1.5%	Prueba: Realizacin de las tareas de aprendizaje cooperativo y respuesta a las preguntas individuales de la profesora. Procedimiento: Correccin por parte de la profesora. Instrumento: Notas de campo (anexo 3) y rbrica (anexo 7/rbrica 7).	3%
		CCLI	1.5%		

Actividad final: Pster

- *Objetivos especficos de aprendizaje:*

Confeccionar un pster evaluable como sntesis de la unidad didctica impartida.

- *Contenidos*

Concepto sistmico de salud. Factores determinantes de la salud.

Adquisición de estilos de vida saludable.

La salud y la enfermedad.

Enfermedades infecciosas y vías de transmisión de las enfermedades.

Defensas externas e internas del organismo frente a una infección.

Aportaciones de las ciencias Biomédicas al incremento de la salud y a la lucha contra la enfermedad.

Tipos de vacunas y calendario vacunal.

Síntomas y signos diferenciales de las enfermedades infecciosas.

Asistencia sanitaria

- *Metodología:*

Trabajo cooperativo.

Expositivo por parte de los alumnos.

- *Desarrollo:*

Por grupos, los alumnos tendrán una semana (fuera del horario lectivo) dónde deberán diseñar un póster que muestre una síntesis sobre cómo se ha desarrollado el caso y qué pasos se han seguido para poder resolverlo destacando los contenidos clave necesarios para ello.

El póster se expondrá en la última sesión (Sesión 13).

- *Temporalización:*

1 semana desde la finalización de la unidad didáctica.

1 sesión de 55 minutos donde los grupos expondrán sus posters en un periodo de tiempo de 8 minutos.

- *Materiales:*

Posters de los alumnos.

Proyector.

- *Lugar:*

Clase ordinaria.

- *Evaluación:*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	CCLV		Instrumentos	Calificación
Realizar un póster explicativo con el desarrollo del caso.	-Diseñan y estructuran un póster con los pasos claves necesarios para la resolución del caso. -Utilizan herramientas digitales para el diseño del póster. -Muestran coherencia y excelente expresión oral y escrita.	CMCT	10%	Prueba: Presentación y entrega del póster. Procedimiento: Corrección por parte de la profesora. Instrumento: Notas de campo (anexo 3) y rúbrica (anexo 7/rúbrica 8).	30%
		CD	10%		
		CCLI	10%		

8. CONCLUSIONES

Cada vez se tiene más en cuenta la motivación del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que resulta esencial que los estudiantes encuentren útiles los conocimientos que se imparten en las asignaturas. En el caso de los presentes materiales didácticos, la motivación se consigue al salir de la metodología tradicional e incluir en el aula un aprendizaje activo y participativo basado en problemas a partir de un estudio de casos. El estudio del caso propuesto permite acercar al alumno la realidad científica del impacto de las enfermedades infecciosas tanto a nivel individual como a nivel social permitiéndole en todo momento ser responsables de las decisiones que toman para su resolución. De esta manera, los alumnos adquieren los conocimientos de manera autónoma por medio de la indagación ayudándose de las técnicas de la información y comunicación (TICs) para que trabajen, administren y transmitan la información que ellos mismos crean. Además, se introducen actividades basadas en la gamificación definidas por reglas, interactividad y retroalimentación que incitan a la acción e incrementan el entusiasmo por aprender. Por otro lado, el trabajo cooperativo en pequeños grupos permite la integración de todos los estudiantes en las actividades propuestas a la vez que se promueve la coordinación, cohesión y el aprendizaje entre iguales.

La evaluación propuesta permite tener un seguimiento de los alumnos desde el inicio de la impartición de la unidad didáctica y el desarrollo de los materiales didácticos hasta el final de los mismos. En primer lugar, la evaluación inicial permite valorar los conocimientos previos de los alumnos para adaptar los materiales didácticos en caso de ser necesario. En segundo lugar, la evaluación continua, durante el proceso de implementación de los materiales, tiene un carácter formador y formativo que permite identificar los progresos y dificultades de los alumnos. En tercer lugar, la evaluación final permite evidenciar la adquisición de todos los contenidos trabajados durante las sesiones. Se diseña también una evaluación cuantitativa de todos los productos que los alumnos confeccionan en las diferentes actividades y en el poster final, así como una evaluación cuantitativa competencial que permite en todo momento evidenciar qué grado de adquisición de las mismas tiene cada alumno. Finalmente, los alumnos tienen la oportunidad de evaluar los materiales y la actitud de la profesora durante el desarrollo de las actividades por medio de una evaluación para el profesorado.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Andreu, M. A., González, J. A., Labrador, M. J., Quintanilla, I., & Ruiz, T. (2004). Método del caso. Ficha descriptiva y de necesidades. *Universidad Politécnica de Valencia, Grupo metodologías activas (GIMA-UPV). Subgrupo método del caso.*
- Bol Arreba, A. (2014). Mejorando la docencia a partir de las encuestas de los alumnos: una guía.
- Branda, L.A. (2013). 1. El abc del ABP—Lo esencial del aprendizaje basado en problemas. *Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve, (27), 1-16.*
- Bruner, J.S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge Mass: Harvard University Press
- Castro García del Valle, C. (Sin fecha). El método de casos como estrategia de enseñanza – aprendizaje. Cada acto educativo es un acto ético. *Consultoría Estratégica en Educación, 1-17.*
- Cobo Gonzales, G., Valdivia Cañotte, S.M. (2017). El estudio de casos. *Instituto de Docencia Universitaria. Colección Materiales de Apoyo a la Docencia, 1(2), 2-14.* Recuperado de: <https://idu.pucp.edu.pe/coleccion-materiales-de-apoo-a-la-docencia-1/>
- Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana. [2015/5410]. *Diario Oficial de la Generalidad Valenciana (DOGV) núm. 7544 de 10.06.2015.* https://www.dogv.gva.es/datos/2015/06/10/pdf/2015_5410.pdf
- Domenech Casal, J. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos y Competencia Científica. Experiencias y propuestas para el método de Estudios de Caso. *Enseñanza de las Ciencias, (Extra), 5177-5184.*
- Domínguez Fernández, G., Prieto García, J., Álvarez Bonilla, F. (2012). El cuaderno de equipo. Eje de la metodología de aprendizaje cooperativo en una asignatura del máster de Educación Secundaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria, 10(1), 239-255.* doi: <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6130>
- Ecoaula.es. (2020). Los rectores piden "orientar" a los escolares hacia carreras de ciencias desde las primeras etapas. *Eleconomista.es.* Retrieved 24 May 2020, from <https://www.eleconomista.es/ecoaula/noticias/10341989/02/20/Los-rectores-piden-orientar-a-los-escolares-hacia-carreras-de-ciencias-desde-las-primeras-etapas.html>.
- Fernández - Miravete, Á. D. (2018). La competencia digital del alumnado de Educación Secundaria en el marco de un proyecto educativo TIC (1: 1). *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (63), 60-72.*
- García-Berro, E. G., Colom, X. Martínez, E. Sallarés, J. Roca, S. (2011). La encuesta al alumnado en la evaluación de la actividad docente del profesorado. *Aula abierta, 39(3), 3-14.*
- Gros Salvat, B., & Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación (OEI), (42), 103-125.*

- Iborra, C. Izquierdo, M. (2010). ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 221-241.
- Jiménez Sánchez, C., Lafuente Ureta, R., Ortiz Lucas, M., Bruton, L., & Millán Luna, V. (2017). Room escape: Propuesta de gamificación en el grado de fisioterapia. In *In-Red 2017. III Congreso Nacional de innovación educativa y de docencia en red*, 537-551.
- Johnson, D., Johnson, R., Holubec, E. (1999). *Cooperatiae Learning in the Classroom*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Johnson, D.W.; Groh, S.E.; Allen, D.E. (2000). *The power of problema based learning*. Sterling: Stylus.
- Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Latorre, A. (2005). *La investigación – acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Lermanda, C. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una experiencia pedagógica en medicina. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 6(11), 127-143.
- Marqués Graells, P. (2012). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y limitaciones. *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2013, 2(1), 1-15. Recuperado de <http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tic/issue/view/29>
- Moll, S. (2015). *3 maneras de organizar grupos cooperativos en el aula. Justifica tu respuesta*. Recuperado el 05 de mayo de 2020, de <https://justificaturespuesta.com/3-maneras-de-organizar-grupos-cooperativos-en-el-aula/>
- Orden 38/2017, de 4 de octubre de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la evaluación en Educación Secundaria Obligatoria, en Bachillerato y en las enseñanzas de la Educación de las Personas Adultas en la Comunidad Valenciana. [2017/8755] *Diario Oficial de la Generalidad Valenciana (DOGV)* núm. 8146 de 10.10.2017 https://www.dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=008791/2017&L=1
- Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (BOE) núm.25 De 29.01.2015*. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-738-consolidado.pdf>
- Otero, J. (2012). *Aprendizaje cooperativo. Propuesta para la implantación de una estructura de cooperación en el aula. Laboratorio de innovación educativa*. Recuperado de http://www.madrid.org/dat_capital/upe/impresos_pdf/AprendizajeCooperativo2012.pdf.
- Pérez-Urria Carril, E. (2010). Una propuesta de aprendizaje basado en problemas de Fisiología Vegetal. Estudio de casos. Mapas conceptuales. Infografías. *REDUCA (Biología)*, 3(2), 18-31.

- Pujolàs, P. (2008a). El aprendizaje cooperativo como recurso y como contenido. *Aula de innovación educativa*, 170, 37-41.
- Pujolàs, P. (2008b). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo* (Vol. 8). Barcelona: Graó.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (BOE) núm.3 De 03.01.2015*. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-37-consolidado.pdf>
- Rebollo, M. (2009). Aprendizaje activo en el aula. *VII Jornadas de enseñanza universitaria de la informática*, 137-142.
- Romero Cruz, A. (2014). *Efecto de la implementación de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP) en estudiantes de básica secundaria*. (Tesis, Escuela de Graduados en Educación, Bogotá).
- Sáez Pérez, M^ªP. (2011). *Metodologías activas y aprendizaje. Propuesta de innovación en el grado de ingeniería de edificación* (Proyecto de innovación docente, Universidad de Granada). Recuperado de: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/form_apoyo_calidad/programa-de-formacion-permante/incorporacion/materiales_resultantes/mari-paz-saez/!](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/form_apoyo_calidad/programa-de-formacion-permante/incorporacion/materiales_resultantes/mari-paz-saez/)
- Sanmartí, N. (2010). Avaluar per aprendre. L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències. *Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. Direcció General de l'Educació Bàsica i el Batxillerat*.
- Sierra Gómez, H. (2013). *Aprendizaje activo como mejora de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje* (Trabajo final de máster, universidad politécnica de Navarra). Recuperado de: <https://academicae.unavarra.es/bitstream/handle/2454/9834/TFM%20HELENA%20SIE RRA.pdf>
- Varas, M. y Zariquiey, F. (2011). Técnicas formales e informales de aprendizaje cooperativo. J. C. Torrego (Coord.). *Alumnos con Altas Capacidades y Aprendizaje Cooperativo. Un modelo de respuesta educativa*. Madrid: SM.
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2012). El trabajo cooperativo en el aula. Una estrategia considerada imprescindible pero infrautilizada. *Aula de Innovación Educativa*, 208, 41-46.

10. ANEXOS

• Anexo 1

A) Adquirir los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico.

B) Adaptar el currículum y sus elementos a las necesidades de cada alumno y alumna, de forma que se proporcione una atención personalizada y un desarrollo personal e integral de todo el alumnado, respetando los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado propios de la etapa.

E) Desarrollar buenas prácticas que favorezcan un buen clima de trabajo y la resolución pacífica de conflictos, así como las actitudes responsables y de respeto por los otros.

F) Desarrollar una escala de valores que incluya el respeto, la tolerancia, la cultura del esfuerzo, la superación personal y la responsabilidad en la toma de decisiones por parte del alumnado, la igualdad, la solidaridad, la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia de género.

G) Consolidar en el alumnado hábitos de estudio y de trabajo.

H) Formar el alumnado para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

I) Desarrollar metodologías didácticas innovadoras que incluyan el aprendizaje cooperativo, los proyectos interdisciplinarios, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la práctica de la educación inclusiva en el aula.

J) Basar la práctica docente en la formación permanente del profesorado, en la innovación educativa y en la evaluación de la propia práctica docente.

K) Elaborar materiales didácticos orientados a la enseñanza y el aprendizaje basados en la adquisición de competencias.

L) Utilizar el valenciano, el castellano y las lenguas extranjeras como lenguas vehiculares de enseñanza, valorando las posibilidades comunicativas de todas estas, y garantizando el uso normal, la promoción y el conocimiento del valenciano.

• Anexo 2. Insignias



- **Anexo 3. Notas de campo**

Día	Grupo	Alumnos
Sesión	Actividad	Lugar
Para las actividades 1 → 8		
6. ¿Qué miembros están presentes? 7. ¿Tienen interés en la tarea? 8. ¿Colaboran entre ellos para alcanzar el aprendizaje? 9. ¿Cumplen correctamente los roles asignados? 10. ¿Controlan el tiempo? 11. ¿Hay personas que llevan todo el peso de la tarea? 12. ¿Hay personas que esquivan sus responsabilidades?		
Para las técnicas de trabajo cooperativo en las actividades de profundización.		
1. ¿Intervienen todos los alumnos para el desarrollo de las actividades grupales? 2. ¿Los alumnos se ayudan entre ellos para alcanzar los objetivos? 3. ¿Los alumnos comprenden los contenidos que se desarrollan a lo largo del caso?		

- **Anexo 4. Diario de grupo.**

Día	Grupo	Alumnos
Sesión	Actividad	Observador
1. Miembros del equipo presentes y roles asignados 2. Descripción de la actividad y objetivo. 3. ¿Cuál ha sido la mayor dificultad que ha habido durante la actividad? 4. ¿A pesar de las dificultades, se ha conseguido llevar a cabo la tarea de forma satisfactoria? 5. ¿La actividad se ha realizado en el tiempo establecido? En caso contrario, indicad mejoras para próximas sesiones. 6. ¿Todos los miembros del equipo han contribuido de forma igual al desarrollo de la tarea? 7. ¿Cómo valoraríais el informe realizado para esta actividad?		

- **Anexo 5. Diario individual.**

Día	Grupo	Alumnos
Sesión	Actividad	Observador
11. ¿Qué he aprendido hoy? 12. ¿He tenido alguna duda? 13. ¿Cómo he llevado a cabo la actividad propuesta? 14. ¿De qué manera he cumplido el rol que se me había asignado? 15. ¿He tenido algún problema para cumplir mi rol? 16. ¿Qué puedo mejorar para futuras sesiones? 17. ¿Considero que el equipo progresa adecuadamente y es capaz de organizarse y gestionarse para llevar a cabo las actividades en el tiempo establecido? ¿Por qué?		
Puntúa el trabajo de tus compañeros del 1 al 10		

	Alumno A	Alumno B	Alumno C	Justificación
Siempre escucha y comparte las ideas de sus compañeros. Mantiene un buen clima en el grupo.				
Cumple correctamente con su rol permitiendo el correcto desarrollo de la actividad.				
Aunque presente dificultades para el desarrollo de la actividad, hace todo lo posible para que el grupo sea eficaz.				

- **Anexo 6. Evaluación del profesor.**

Motivación	Con la manera de presentar el contenido, la profesora consigue mantener la atención de los alumnos.	1 2 3 4 5
	La profesora conduce la clase de forma que la exposición de los contenidos es dinámica y estimulante.	1 2 3 4 5
Organización de los contenidos.	El material didáctico utilizado es eficaz para el aprendizaje.	1 2 3 4 5
	La profesora estructura de forma clara la materia.	1 2 3 4 5
Interacción con el grupo.	La profesora fomenta la participación y el debate.	1 2 3 4 5
Actitud personal.	La profesora se muestra accesible para la realización de consultas sobre la asignatura.	1 2 3 4 5
Seguimiento.	La profesora da suficiente información sobre mi progreso durante el curso.	1 2 3 4 5

- **Anexo 7**

RÚBRICA 1: CONOCIMIENTOS PREVIOS					
	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
Comprensión	El alumno contesta correctamente a la totalidad de las preguntas planteadas evidenciando una excelente base gracias a los	El alumno contesta correctamente a la totalidad o casi la totalidad de las preguntas planteadas	El alumno contesta a algunas de las preguntas planteadas evidenciando una base suficiente	El alumno contesta a pocas de las preguntas planteadas evidenciando una base insuficiente debido a la falta de	

	conocimientos previos que tiene sobre los contenidos que se van a tratar.	evidenciando una buena base gracias a los conocimientos previos que tiene sobre los contenidos que se van a tratar.	gracias a los conocimientos previos que tiene sobre los contenidos que se van a tratar.	conocimientos previos sobre los contenidos que se van a tratar.	
Esta rúbrica no tiene ningún peso en la evaluación de los materiales didácticos. Funciona como instrumento de evaluación inicial para determinar en qué punto se encuentran los alumnos en cuanto a los contenidos que se van a tratar.					

RÚBRICA 2: INFORMES 2,3,4,5 Y 7					
	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
CMCT (1.25%)					
Calidad de los contenidos. 0.625%	Se han completado todas las actividades, justificando y argumentando de manera excelente su resolución.	Se han completado todas las actividades, justificando y argumentando de manera correcta su resolución.	Algunas de las actividades no se han completado, pero justifican de manera correcta su resolución.	La mayoría de actividades están incompletas. No justifican ni argumentan su resolución.	
Razonamiento. 0.625%	Muestran razonamiento propio y profundo aplicando los contenidos que han trabajado durante la sesión.	Les cuesta mostrar razonamiento propio y profundo, pero consiguen aplicar los contenidos trabajados durante la sesión.	Les cuesta mostrar razonamiento propio y profundo y en algunos casos utilizan los contenidos trabajados durante la sesión.	No muestran razonamiento propio y profundo y no utilizan los contenidos trabajados durante la sesión.	
CD (1.25%)					
Utilización de los recursos. (0.625%)	Los alumnos utilizan siempre los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes citando correctamente las páginas consultadas.	Los alumnos casi siempre utilizan los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes y en la mayoría de los casos citan correctamente las páginas consultadas.	Los alumnos pocas veces utilizan los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes y citan incorrectamente las páginas consultadas.	Los alumnos no utilizan los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes y nunca citan las páginas consultadas.	
Tiempo. (0.625%)	Los alumnos estructuran la actividad y la completan en el tiempo establecido.	Les cuesta estructurar la actividad, pero la completan en el tiempo establecido.	Les cuesta estructurar la actividad y algunas preguntas no se han completado en el tiempo establecido.	No estructuran ni completan las actividades en el tiempo establecido.	
CCLI (1.25%)					

Diseño y expresión escrita. 1.25%	Diseño atractivo y claro. Expresión escrita excelente sin faltas de ortografía.	Diseño poco atractivo y claro. Buena expresión escrita sin faltas de ortografía.	Diseño poco atractivo y claro. Expresión escrita y ortografía mejorable.	Diseño nada atractivo y claro con una expresión escrita y ortografía mejorable.	
TOTAL 3.75%					TOTAL, DEL GRUPO %

El porcentaje total de todos los informes de grupo es de un 30 %. Puesto que hay 8 informes de grupo cada uno de ellos tiene un valor del 3.75%.

Con cada informe se repartirá una de las tres insignias en función de los resultados si:

- El grupo saca una nota entre 10-9: Investigadores expertos (0.25%).
- El grupo saca una nota entre 8-7: Investigadores avanzados (0.20%).
- El grupo saca una nota entre 6-5: Investigadores principiantes (0.15%).

RÚBRICA 3: INFORMES: 1,6,8					
	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
CMCT (0.75%)					
Calidad de los contenidos. 0.375%	Se han completado todas las actividades, justificando y argumentando de manera excelente su resolución.	Se han completado todas las actividades, justificando y argumentando de manera correcta su resolución.	Algunas de las actividades no se han completado, pero justifican de manera correcta su resolución.	La mayoría de actividades están incompletas. No justifican ni argumentan su resolución.	
Razonamiento. 0.375%	Muestran razonamiento propio y profundo aplicando los contenidos que han trabajado durante la sesión.	Les cuesta mostrar razonamiento propio y profundo, pero consiguen aplicar los contenidos trabajados durante la sesión.	Les cuesta mostrar razonamiento propio y profundo y en algunos casos utilizan los contenidos trabajados durante la sesión.	No muestran razonamiento propio y profundo y no utilizan los contenidos trabajados durante la sesión.	
CSC (0.75%)					
Comprensión social de los contenidos. (0.75%)	Identifican y proponen ejemplos sobre la importancia del conocimiento científico en el bienestar del conjunto de la sociedad.	La mayoría de veces identifican y proponen ejemplos sobre la importancia del conocimiento científico en el bienestar del conjunto de la sociedad.	Algunas veces identifican y proponen ejemplos sobre la importancia del conocimiento científico en el bienestar del conjunto de la sociedad.	Nunca identifican ni proponen ejemplos sobre la importancia del conocimiento científico en el bienestar del conjunto de la sociedad.	
CEC (0.75%)					

Comprensión cultural de los contenidos. (0.75%)	Identifican y proponen ejemplos de la realidad científica en diferentes culturas del mundo.	La mayoría de veces identifican y proponen ejemplos de la realidad científica en diferentes culturas del mundo.	pocas veces identifican y proponen ejemplos de la realidad científica en diferentes culturas del mundo.	Nunca identifican ni proponen ejemplos de la realidad científica en diferentes culturas del mundo.	
CD (0.75%)					
Utilización de los recursos. (0.375%)	Los alumnos utilizan siempre los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes citando correctamente las páginas consultadas.	Los alumnos casi siempre utilizan los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes y en la mayoría de los casos citan correctamente las páginas consultadas.	Los alumnos pocas veces utilizan los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes y citan incorrectamente las páginas consultadas.	Los alumnos no utilizan los recursos disponibles en la página web para la realización de los informes y nunca citan las páginas consultadas.	
Tiempo. (0.375%)	Los alumnos estructuran la actividad y la completan en el tiempo establecido.	Les cuesta estructurar la actividad, pero la completan en el tiempo establecido.	Les cuesta estructurar la actividad y algunas preguntas no se han completado en el tiempo establecido.	No estructuran ni completan las actividades en el tiempo establecido.	
CCLI (0.75%)					
Diseño y expresión escrita. 0.75%	Diseño atractivo y claro. Expresión escrita excelente sin faltas de ortografía.	Diseño poco atractivo y claro. Buena expresión escrita sin faltas de ortografía.	Diseño poco atractivo y claro. Expresión escrita y ortografía mejorable.	Diseño nada atractivo y claro con una expresión escrita y ortografía mejorable.	
TOTAL 3.75%					TOTAL, DEL GRUPO %
<p>El porcentaje total de todos los informes de grupo es de un 30 %. Puesto que hay 8 informes de grupo cada uno de ellos tiene un valor del 3.75%.</p> <p>Con cada informe se repartirá una de las tres insignias en función de los resultados si:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El grupo saca una nota entre 10-9: Investigadores expertos (0.25%). -El grupo saca una nota entre 8-7: Investigadores avanzados (0.20%). -El grupo saca una nota entre 6-5: Investigadores principiantes (0.15%). 					

RÚBRICA 4: DIARIO DE GRUPO					
	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
SIEE (0.625%)					
Diario (0.3125%)	El observador ha realizado y entregado el diario reflexionando y justificando todas las preguntas propuestas.	El observador ha realizado y entregado el diario contestando todas las preguntas propuestas, pero con escasa reflexión y justificación.	El observador ha realizado y entregado el diario, pero hay algunas preguntas que no se han contestado o no se han reflexionado ni justificado.	El observador no ha entregado el diario el día correspondiente. o El observador lo entrega, pero la mayoría de preguntas no se han reflexionado ni justificado.	
Veracidad (0.3125%)	El observador describe de forma fiel todos los acontecimientos que tienen lugar en el grupo valorando críticamente a sus compañeros justificando el cumplimiento de los roles de los miembros del grupo	El observador describe de forma fiel todos los acontecimientos del grupo, pero en algunos casos evita valorar críticamente a sus compañeros justificando en la mayoría de los casos el cumplimiento de los roles de los miembros del grupo	El observador no es del todo fiel cuando describe los acontecimientos del grupo y en algunos casos favorece o desfavorece compañeros que no lo merecen. Evidencia de forma escasa el cumplimiento de los roles de los miembros del grupo.	El observador nunca es fiel y siempre favorece o desfavorece a compañeros que no lo merecen. No reflexiona nunca y el diario no permite evidenciar el cumplimiento de los roles de los miembros del grupo.	
CAA (0.625%)					
Coordinación (0.3125%)	El observador describe como se organiza el grupo y las dificultades que han tenido evidenciando el trabajo de todos los miembros	El observador casi siempre describe como se organiza el grupo y las dificultades que han tenido evidenciando en la mayoría de casos el trabajo de todos los miembros.	El observador algunas veces describe como se organiza el grupo y las dificultades que han tenido evidenciando de forma escasa el trabajo de todos los miembros.	El diario no permite valorar el trabajo grupal de los miembros del equipo.	
Propuestas de mejora (0.3125%)	El observador propone mejoras para una mejor coordinación en futuras actividades.	El observador propone casi siempre mejoras para una mejor coordinación en futuras actividades.	El observador propone algunas veces mejoras para una mejor coordinación en futuras actividades.	El observador nunca propone mejoras para una mejor coordinación en futuras actividades.	
TOTAL (1.25%)					TOTAL DEL GRUPO %
El porcentaje total de todos los diarios de grupo es de un 10%. Como hay 8 diarios grupales, el porcentaje para cada uno de ellos es de 1.25.					

RÚBRICA 5: DIARIO INDIVIDUAL

	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
SIEE (0.625%)					
Diario (0.208333333%)	El alumno ha realizado y entregado el diario reflexionando y justificando todas las preguntas propuestas.	El alumno ha realizado y entregado el diario contestando todas las preguntas propuestas, pero con escasa reflexión y justificación.	El alumno ha realizado y entregado el diario, pero hay algunas preguntas que no se han contestado o no se han reflexionado ni justificado.	El alumno no ha entregado el diario el día correspondiente. o El alumno lo entrega, pero la mayoría de preguntas no se han reflexionado ni justificado.	
Veracidad (0.208333333%)	El alumno describe de forma fiel todos los acontecimientos que tienen lugar en el grupo valorando y justificando el cumplimiento de su rol dentro del equipo.	El alumno describe de forma fiel todos los acontecimientos del grupo, pero en algunos casos evita valorarse críticamente y justificar el cumplimiento de su rol dentro del equipo.	El alumno no es del todo fiel cuando describe los acontecimientos del grupo y en algunos casos se favorece o desfavorece a sí mismo al valorar y justificar el cumplimiento de su rol en el equipo.	El observador nunca es fiel y siempre se favorece o desfavorece a sí mismo al valorar y justificar el cumplimiento de su rol en el equipo.	
Evaluación. (Nota media del alumno A que ha sido evaluado por los alumnos B, C y D en sus diarios individuales (anexo 5). (0.208333333%)					
CAA (0.625%)					
Coordinación (0.3125%)	El alumno describe como se ha organizado en el grupo y las dificultades que ha tenido evidenciando su trabajo	El alumno casi siempre describe como se ha organizado en el grupo y las dificultades que ha tenido evidenciando en la mayoría de casos su trabajo.	El alumno algunas veces describe como se ha organizado en el grupo y las dificultades que ha tenido evidenciando de forma escasa su trabajo.	El diario no permite valorar la organización ni el trabajo individual del alumno.	
Propuestas de mejora (0.3125%)	El alumno propone mejoras para una mejor coordinación individual en futuras actividades.	El alumno propone casi siempre mejoras para una mejor coordinación individual en futuras actividades.	El alumno propone algunas veces mejoras para una mejor coordinación individual en futuras actividades.	El observador nunca propone mejoras para una mejor coordinación individual en futuras actividades.	
TOTAL 1.25					TOTAL DEL GRUPO

		%
El porcentaje total de todos los diarios de grupo es de un 10%. Como hay 8 diarios grupales, el porcentaje para cada uno de ellos es de 1.25.		

RÚBRICA 6: COMPRENSIÓN GRUPAL / ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN

	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
CMCT (0.75%)					
Comprensión (0.375%)	Los productos de las actividades de repaso muestran siempre un alto grado de comprensión en el conjunto del grupo.	Los productos de las actividades de repaso muestran casi siempre un alto grado de comprensión en el conjunto del grupo.	Los productos de las actividades de repaso en ocasiones muestran un alto grado de comprensión en el conjunto del grupo.	Los productos de las actividades de repaso evidencian en el grupo una falta de comprensión considerable.	
Razonamiento. (0.375%)	Muestran razonamiento propio y profundo aplicando los contenidos que han trabajado durante las sesiones.	Les cuesta mostrar razonamiento propio y profundo, pero consiguen aplicar los contenidos trabajados durante las sesiones.	Les cuesta mostrar razonamiento propio y profundo y en algunos casos utilizan los contenidos trabajados durante las sesiones.	No muestran razonamiento propio y profundo y no utilizan los contenidos trabajados durante las sesiones.	
CCLI (0.75%)					
expresión escrita. (0.75%)	Expresión de las actividades escritas excelente sin faltas de ortografía.	Buena expresión escrita sin faltas de ortografía.	Expresión escrita y ortografía mejorable.	Deficiente expresión escrita y muchas faltas de ortografía	
SIEE (0.75%)					
Coordinación (0.75%)	El grupo se organiza de manera excelente gestionando el tiempo e implicando a todos los miembros para el desarrollo de la actividad.	El grupo se suele organizar correctamente gestionando el tiempo e implicando a todos los miembros para el desarrollo de la actividad.	El grupo encuentra dificultades para organizarse correctamente gestionando el tiempo e implicando a todos los miembros para el desarrollo de la actividad.	El grupo nunca se organiza ni gestiona el tiempo para el desarrollo de la actividad.	
CAA (0.75%)					

Cohesión de los miembros. (0.75%)	Los miembros del grupo siempre interactúan entre ellos por igual para completar las actividades. Los alumnos avanzados ayudan a los menos aventajados. Los alumnos menos aventajados siempre piden ayuda cuando hay algo que no comprenden.	Los miembros del grupo interactúan casi siempre entre ellos para completar las actividades. Los alumnos avanzados ayudan a los menos aventajados. Los alumnos menos aventajados siempre piden ayuda cuando hay algo que no comprenden.	Los miembros del grupo interactúan siempre entre ellos para completar las actividades. En ocasiones los alumnos avanzados ayudan a los menos aventajados sólo si ellos preguntan algo que no comprenden.	Los miembros del grupo nunca interactúan entre ellos para completar las actividades.	
TOTAL 3%					TOTAL DEL GRUPO %
El porcentaje total de todas las sesiones es de un 9%. Como hay tres sesiones, cada una tendrá un peso del 3%.					

RÚBRICA 7: COMPRENSIÓN INDIVIDUAL / ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN					
	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
CCMT (1.5%)					
Comprensión. (0.75%)	El alumno comprende siempre los contenidos cuando se le pregunta de manera individual y evidencia sus contribuciones en las actividades de repaso.	El alumno comprende casi siempre los contenidos cuando se le pregunta de manera individual y evidencia sus contribuciones en las actividades de repaso.	El alumno en ocasiones no comprende algún contenido en concreto cuando se le pregunta de manera individual o en sus contribuciones en las actividades de repaso	El alumno no acaba de comprender los contenidos cuando se le pregunta de manera individual ni evidencia sus contribuciones en las actividades de repaso.	
Razonamiento. (0.75%)	Muestra razonamiento propio y profundo aplicando los contenidos que ha trabajado durante las sesiones.	Le cuesta mostrar razonamiento propio y profundo, pero consigue aplicar los contenidos trabajados durante las sesiones.	Le cuesta mostrar razonamiento propio y profundo y en algunos casos utiliza los contenidos trabajados durante las sesiones.	No muestra razonamiento propio y profundo y no utiliza los contenidos trabajados durante las sesiones.	
CCLI (1.5%)					
Expresión oral y escrita. (1.5%)	Expresión de las actividades escritas excelente sin faltas de ortografía. Sabe expresar correctamente y de forma oral las ideas	Buena expresión escrita sin faltas de ortografía. Suele expresar correctamente y de forma oral las ideas.	Expresión escrita y ortografía mejorable. En ocasiones le cuesta expresar correctamente y de forma oral sus ideas.	Deficiente expresión escrita y muchas faltas de ortografía. No expresa correctamente y de forma oral sus ideas.	
TOTAL 3%					TOTAL DEL GRUPO

		%
El porcentaje total de todas las sesiones es de un 9%. Como hay tres sesiones, cada una tendrá un peso del 3%		

RÚBRICA 8: PÓSTER					
	Excelente 10-9	Notable 8-7	Aprobado 6-5	Insuficiente 4-0	%
CMCT (10%)					
Calidad de los contenidos. (5%)	Los alumnos argumentan y justifican el desarrollo del caso hasta su resolución. Reflexionan sobre lo aprendido.	Los alumnos argumentan el desarrollo del caso, pero no justifican los pasos que se han seguido hasta su resolución (o viceversa). Reflexiona sobre lo aprendido.	Los alumnos argumentan vagamente el desarrollo del caso sin justificarlo. Reflexionan vagamente sobre lo aprendido.	Los alumnos no argumentan el desarrollo del caso y tampoco lo justifican. Poca reflexión sobre lo aprendido.	
Respuesta a preguntas (5%)	Responden con claridad a las preguntas de la profesora o de los compañeros que les hayan podido surgir durante la explicación del póster.	Responden a algunas de las preguntas de la profesora o de los compañeros que les hayan podido surgir durante la explicación del póster.	Les cuesta responder a las preguntas de la profesora o de los compañeros que les hayan podido surgir durante la explicación del póster.	No responden a ninguna de las preguntas de la profesora o de los compañeros que les hayan podido surgir durante la explicación del póster.	
CD (10%)					
Diseño y expresión escrita. (10%)	Diseño atractivo y claro. Expresión escrita excelente sin faltas de ortografía.	Diseño poco atractivo y claro. Buena expresión escrita sin faltas de ortografía.	Diseño poco atractivo y claro. Expresión escrita y ortografía mejorable.	Diseño nada atractivo y claro con una expresión escrita y ortografía mejorable.	
CCLI (10%)					
Expresión oral y tiempo (10%)	Excelente preparación de la presentación. Contribución de todos los miembros del equipo, muestran confianza y claridad en sus explicaciones. Lo hacen en el tiempo establecido.	Buena preparación de la presentación, contribuyen todos los miembros del equipo. Pueden mejorar la claridad de las explicaciones. Lo hacen en el tiempo establecido.	Presentación mejorable y escasa preparación. Algunos miembros contribuyen más que otros. La claridad de las explicaciones es mejorable. Se exceden o no llegan al tiempo establecido.	Presentación insuficiente y escasa preparación. Los alumnos contribuyen de manera desigual y no cumplen con el tiempo establecido.	
TOTAL 30%					TOTAL, DEL GRUPO %
El porcentaje total de la presentación del póster es de un 30%					