



**UNIVERSIDAD
DE BURGOS**

Máster en Profesorado de Educación Secundaria
Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional
y Enseñanza de Idiomas.

**TRABAJO FIN DE MÁSTER: PROPUESTA
DIDÁCTICA PARA EL USO DE LAS TIC
EN EL AULA. ELABORACIÓN DE UN
PÓSTER DIGITAL SOBRE EL
CAMBIO CLIMÁTICO.**

AMETS ESNAOLA BALERDI

ESPECIALIDAD: GEOGRAFÍA E HISTORIA

DIRECTOR: JOAQUÍN GARCÍA ANDRÉS

RESUMEN: Es una propuesta didáctica, dirigida para el alumnado de 1º de la ESO para la asignatura de Geografía e Historia, e intenta fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Aprendizaje (TICA) dentro del aula. Para ello, tomando como referencia o eje central el cambio climático, se debe llevar a cabo su resolución en formato de póster o infografía mediante la utilización de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la Información y Comunicación en el Aprendizaje (TICA), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje significativo y propuesta didáctica.

ABSTRACT: It is a learning proposal, which is directed to the students of 1º of Compulsory Secondary Education (SCE) in the subject of Geography and History, and it tries to promote the use of the Information and Communications Technology (ICT) within the classroom. For that purpose, it uses the methodology Problem-Based Learning (PBL); and through it, proposing as a problem or main axis the climate change, its resolution must be carried out in a poster or infographic.

KEY WORDS: Information and Communications Technology (ICT), Problem Based-Learning (PBL), Meaningful learning and learning proposal.

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Justificación y motivación	4
1.2. Objetivos del trabajo	6
1.2.1. Generales	6
1.2.2. Específicos	6
1.3. Estado de la cuestión: la evolución de las TICA en el aula y su experimentación	7
2. CUERPO DEL TRABAJO	12
2.1. Contenidos	12
2.2. Metodología	12
2.3. Actividades de aprendizaje	22
2.3.1. Planteamiento previsto y realizado:	22
2.3.2. Materiales elaborados:.....	31
2.4. Aplicación en el aula.....	32
3. EVALUACIÓN	38
3.1. Momentos y formas de evaluación	38
3.2. Indicadores de logro.....	38
3.3. Instrumentos de evaluación	39
3.4. Criterios de evaluación y calificación.....	42
3.5. Resultados de evaluación.....	43
4. CONCLUSIONES	49
5. BIBLIOGRAFÍA	51
6. ANEXOS	55

1. INTRODUCCIÓN

1.1. *Justificación y motivación*

Las razones por la que he apostado por este proyecto del cambio climático, correspondiente a los contenidos del clima, según el currículo de Castilla y León (BOCyL, 2017), en la materia de Historia y Geografía de 1º de la ESO, dentro del Bloque 1: *El medio físico. El clima. Elementos, factores, características y distribución; y riesgos naturales*, han sido diversas.

Por una parte, porque este contenido me ofrece la oportunidad de poder trabajar un problema “socialmente vivo” (el cambio climático), de manera que a los alumnos no les resulte tan ajeno el aprendizaje a la realidad que están viviendo en estos momentos. *“Los estudios de historia reciente, basada en los problemas actuales, permiten explorar los antecedentes históricos de temas que todavía ocupan las portadas de los periódicos o lo titulares de los noticiarios televisivos”* (Prats, 2011). Además, teniendo en cuenta que se ha convertido en un movimiento social bastante importante y que la última Cumbre del Clima se ha celebrado en Madrid en 2019, también se trabajaría el compromiso social.

En la misma línea, y gracias a la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), por la opción que ofrece de poder aprender la materia en torno a un problema y poder aplicar los conocimientos adquiridos anteriormente. Tal y como varios expertos y profesores de Geografía afirman, cada vez hay más necesidad e interés por organizar los contenidos escolares en relación a problemas, con la finalidad de que la Geografía no resulte tan ajena, y a la vez para poder justificar su carácter innovador desde el ámbito de la educación (Castro, H. & Minvielle, S., 2010). A ello se suma el poder interiorizar los conocimientos de una manera más significativa y diversa.

Además, tal y como está planteado el proyecto, no sólo les mostramos la conflictividad de la sociedad en la que vivimos o la gravedad que puede alcanzar el problema; sino que les proporcionamos herramientas para la resolución de dicho problema. Porque muchas veces los docentes tan solo nos centramos en mostrar a los alumnos nuestro cruel mundo y su equiparable realidad; y nos olvidamos de proporcionales herramientas para

las posibles soluciones, de manera que puedan comprender la dinámica social y hacerles participar en ella como un ciudadano activo (Castro & Minvielle, 2010).

También resulta interesante, por la interdisciplinaridad que nos proporciona este tema en relación a otras materias o asignaturas, como la de Ciencias Sociales, en la que se trabaja el funcionamiento del espacio/clima que nos ayuda a entender el origen del problema.

La intención de poder superar el mito de la Geografía tradicional o la Geografía “en singular” es otro de los retos. La creencia de que en Geografía no existe la pluralidad de enfoques ni de objetivos, ni que los problemas sociales se puedan abordar desde diferentes perspectivas mediante técnicas y metodologías específicas (Souto González, 2013). Es decir, poder seleccionar y organizar una secuencia de actividades que mantengan un hilo conductor (el cambio climático) y a la vez, que faciliten el desarrollo crítico del alumnado, de manera que permitan interrogarse y reflexionar sobre los hechos (Souto González, 2014).

Asimismo, la oportunidad de fomentar una alfabetización digital a través de una educación virtual; al menos en parte. Ya que este nuevo formato de enseñanza nos permite el desarrollo de metodologías activas (ABP, en este caso), y facilita el aprendizaje del alumnado siendo un incentivo de la motivación. Además de, “...*las posibilidades que nos brindan las tecnologías de la información y la comunicación para promover una docencia que supere la restricción física del espacio aulario tradicional* (si bien, teniendo en cuenta que) *Las tecnologías deben ser herramientas mediadoras del proceso enseñanza-aprendizaje, pero no una finalidad educativa*” (Bermúdez & Fueyo, 2018). Por lo tanto, siempre enfocando las TICA hacia un uso didáctico-educativo, y superando la visión puramente instrumental.

Por último, como motivación personal, por la posibilidad que me brinda de poder propagar la concienciación sobre el abrupto cambio climático que estamos padeciendo.

1.2. Objetivos del trabajo

1.2.1. Objetivos generales

Según el Boletín Oficial del Estado (BOE) (2015), los **objetivos generales**¹ que los alumnos deberían alcanzar mediante este proyecto en relación con las competencias claves, serían los siguientes:

- a. **Competencia lingüística:** Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana.
- b. **Competencia social y cívica:** Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- c. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal, la capacidad para la resolución de los problemas y para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- d. **Competencia digital:** Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- e. **Aprender a aprender:** Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

1.2.2. Objetivos específicos

Los **objetivos didácticos** que los alumnos deberían alcanzar mediante este proyecto, serían los siguientes:

¹ Art. 11. Boletín Oficial del Estado (BOE) (2015). *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. Disponible en (18/05/2020): <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>

- Conocer y valorar la acción del hombre sobre el medioambiente y sus consecuencias.
- Comprender el funcionamiento del cambio climático y su origen.
- Entender y diferenciar entre los conceptos: cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global.
- Elaborar un poster *online* de sostenibilidad.

1.3. Estado de la cuestión: la evolución de las TICA en el aula y su experimentación

1.3.1. ¿Qué son las TICA?

La implementación de las TICA en cuanto a la educación, surgió ante la situación de querer abordar las necesidades que demanda la sociedad actual. Ya que actualmente Internet es el gran escenario donde se aprende, se piensa, se comunica, se hace y se actúa (Aguiar, Velázquez & Aguiar, 2019). Pero, ¿exactamente qué significan esas cuatro siglas tan habituales en cuanto a la formación educativa?

Las cuatro siglas constituyen al nombre de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Aprendizaje. Aun así, ¿qué se quiere dar a entender mediante ello? Algunos expertos de este ámbito, como Arthur Thompson y Strickland definen las TICA como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización (De Vita Montiel, 2008). En cambio, según Salinas (2004) las TICA son elementos cambiantes, que siguen el ritmo de los continuos avances científicos, en un marco creado por la globalización económica y cultural, que contribuyen a que los conocimientos sean efímeros y provocan cambios en casi todos los aspectos de nuestra vida económica, social cultural tanto como educativa. En el caso de la experta Eva Gil constituyen a un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real (De Vita Montiel, 2008).

Por lo que se aprecia que es un concepto bastante amplio, y varía su significado en función del entorno o el contexto en el que lo apliques.

1.3.2. Breve historia de su evolución educativa.

Las TICA, se emplearon por primera vez en el ámbito educativo en los años 80. Al ser un fenómeno de gran velocidad en cuanto al desarrollo como la adaptación a los distintos ámbitos de la educación, es oportuno realizar un breve repaso y analizar su transformación entre las diferentes etapas educativas que se han ido marcando. Según el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) (2017), destacarían los siguientes periodos:

- * Etapa inicial de las TICA (1985-1995): En 1985 el Ministerio de Educación y Ciencias de España desarrolla los conocidos proyectos Atenea y Mercurio. Las cuales tenían como objetivo la instrucción de las nuevas tecnologías o las TICA, y se encargaría de su ejecución Programas de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (PNTIC). La aplicación de estos proyectos se llevó a cabo con el fin de responder a las necesidades de la implementación progresiva de las TICA en los centros educativos, a través de su experimentación. El Atenea consistía en un proyecto de carácter experimental, que pretendía la incorporación de los sistemas y equipos informáticos en los centros de enseñanza de primaria y secundaria, dentro de un contexto innovador. Tenía como objetivo impulsar la reflexión sobre los currículos de las asignaturas desde la perspectiva de los nuevos contenidos, métodos, medios etc.; y promover el uso del ordenador para la creación de nuevos contenidos, entre otros fines. En cambio, el proyecto Mercurio impulsó el uso de los Medios Audiovisuales, siendo su objetivo principal valorar el papel de vídeo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y queriendo innovar en la práctica tradicional de la enseñanza. También el PNTIC en 1991 impulsó el Proyecto Mentor, para ofrecer en la misma línea una formación abierta y flexible mediante las tecnologías, pero en este caso iba dirigido a las personas adultas que querían ampliar sus competencias personales tanto como profesionales.

- * Aplicación de las TICA en las comunidades autónomas (1996-2000): En el año 1996 el Ministerio de Cultura y Ciencia ofrece la conexión a Internet, espacio web y cuenta de correo electrónico a todos los centros educativos del país (incluyendo a las autonomías que antes se quedaban exentas de ello). Al siguiente año, se impulsa una nueva iniciativa llamada el Proyecto Aldea Digital,

con el fin de que pueda llegar la conexión a las zonas rurales y periféricas de la ciudad. Por lo que supuso una gran incorporación en el ámbito educativo de la innovación tecnológica. En el año 2000 se unieron las demás comunidades a las competencias educativas de las tecnologías impulsadas por el Ministerio de España y mantuvieron una colaboración multilateral entre todas las comunidades.

- * Creación del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE) (2000-2007): Ese mismo año, se crea el CNICE por las dos corporaciones de PNTIC y el Centro de Innovación y Desarrollo de Educación a Distancia (CIDEAD). Su misión principal fue la incorporación de la educación a la sociedad de la información (que por aquel entonces ya estaba cogiendo fuerza), mediante la difusión de las TICA aplicadas al ámbito educativo. Al de dos años, se pone en marcha Convenio Marco Internet en la Escuela y en 2005 una adaptación de ese primer proyecto, con el fin de que llegará la banda ancha (el ADSL) y los recursos formativos de internet a todos los territorios de España. Lo que suponía la adquisición de nuevas informaciones y recursos a una velocidad inexplicable para aquellos años. En 2009 el mencionado CNICE es sustituido por el Instituto de Tecnologías Educativas (ITE), con nuevas funciones como la difusión de materiales en soporte digital y audiovisual para los centros escolares.

- * Las aulas digitales y la formación del profesorado (2009-2011): En 2008 se integra en los centros y en casas la fibra óptica junto al ADSL, por lo que facilitan la posibilidad de poder usar el Internet como recurso didáctico en las aulas, y las creaciones como el del Programa Escuela 2.0 en 2009 o el de la Educación en Red permiten el acceso a internet desde todas las aulas. Además de dotar a los centros de ordenadores para el uso personal de los alumnos tanto como el de los docentes; junto a formaciones del profesorado para garantizar el éxito del aprendizaje mediante estas tecnologías.

- * Plan de Cultura Digital en la Escuela (2012-2017): En el 2012 se crea el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, sustituyendo al antiguo ITE; con el fin de integrar nuevos objetivos en cuanto a

las TICA. Lo que supuso una mayor cantidad de prestaciones, materiales digitales, currículos, programas de formaciones y recursos didácticos para la implicación de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo. En cuanto a los alumnos, ese mismo año se fomentó el Plan de Cultura Digital en la Escuela con diferentes proyectos que promovieran la experimentación de las TICA en el aula.

1.3.3. Experimentación: casos de aula.

En cuanto a la aplicación de las TICA en el aula es muy diversa y variada, por lo que comentare y destacaré algunos de los casos de aula que se han llevado a cabo con estas nuevas tecnologías durante estos últimos años.

- El primer caso es una investigación realizada con tres profesores de Enseñanza Secundaria de Historia en la ciudad de Valdivia (Chile), con el objetivo de comprender las relaciones entre la aplicación de las TICA y de las concepciones o creencias que hay entre los profesores acerca de la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Historia. Estas tres profesoras aparte de provenir de un contexto educativo muy diferente (privado, rural y concertado), tienen distintos ideales acerca de la enseñanza y la configuración de acercarse al uso de las TICA en ella. La primera es más expositiva o de la metodología tradicional a la hora de transmitir los conocimientos; la segunda es más facilitadora de la autonomía del alumnado, de manera que trabajan mayormente por grupos y la tercera es una fusión de esas dos categorías comentadas previamente. Lo que concluye el estudio es que en mayor o menor medida todas hacen una utilización de las TICA en algún momento de su clase teórica o práctica, por lo que garantiza que existe una intención de aplicar las nuevas tecnologías en el aula y no tan solo por la “presión social”, sino por el apoyo pedagógico que ofrecen estas herramientas educativas (Arancibia, Paz Soto & Contreras, 2010).
- El siguiente caso trata sobre la aplicación de un proyecto llamado 1x1 en Badalona (Cataluña). Mediante la cual se pretendía implantar la utilización de los ordenadores individuales para los alumnos en el aula. La profesora Marta Calvo Padrós, la investigadora que llevó a cabo esta investigación, realizó un

pequeños estudio o análisis acerca de las repercusiones que tuvo ello en cuanto a los docentes y los resultados. Muchos profesores argumentaban que la implantación de este proyecto había sido un total fracaso, ya que desconcentraba más a los estudiantes en cuanto al contenido y se hacía pesado el hecho de estar pegada a la pantalla todo el día. Otros, en cambio, argumentan que había sido algo positivo porque de esta manera los alumnos podían desarrollar la capacidad digital de la que depende el futuro hoy en día. La autora concluye diciendo que en su mayoría los profesores que más argumentos negativos habían aportado eran los que no habían recibido ninguna o apenas alguna formación tecnológica; además, de que tan solo se había aplicado durante el primer cuatrimestre por lo que les faltaba costumbre y el hecho de aprender por ensayo y error, la aplicación adecuada de las TICA (Calvo Padrós, 2011).

- En el último de los casos, la docente Silvia González Goñi del instituto del IES Sierra de Leyre de Sang (Navarra) utiliza el diseño y ejecución de una página blog como herramienta motivadora para fomentar la alfabetización digital de los alumnos y la implementación de las TICA dentro del marco curricular de su asignatura. La cual es gestionada por la propia docente, pero participan y lo modifican todos los estudiantes. En ella se plantean diferentes actividades de investigación, trabajos cooperativos, tareas de refuerzo etc. Al final del artículo la docente concluye brevemente, que la implantación de las TICA, aunque sea de una manera indirecta o transversal, ha supuesto una mayor motivación e implicación por parte de los estudiantes, una mejora en las competencias de expresión escrita y creatividad, habilidad para trabajar por grupos, el desarrollo del espíritu crítico y una mayor autonomía del alumnado (González Goñi, 2011).

Después de haber visto estos casos de aula, se puede concluir que, aunque las maneras de aplicar o implementarlas sean diversas, sus efectos o influencias son las mismas, que siempre van dirigidas a una mejora de las habilidades o destrezas del alumnado.

En cuanto al Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en concreto, se abordará en el siguiente capítulo, dentro del apartado de la metodología. Por considerar más adecuado que sea en ese punto la explicación de sus singularidades, en relación con la experiencia desarrollada.

2. CUERPO DEL TRABAJO

2.1. Contenidos

Los contenidos principales que han trabajado los alumnos en el proyecto para la adquisición de los conocimientos programados, han sido los siguientes:

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
La acción del ser humano sobre el medioambiente y sus consecuencias.	Valoración de la acción del ser humano sobre el medioambiente e identificación de sus consecuencias.	Moralización a cerca de las influencias que hemos tenido en el medioambiente.
La definición del cambio climático y los efectos más importantes.	Identificación del concepto y los efectos que lleva consigo mismo.	Concienciación del problema que vivimos en la actualidad.
Los conceptos el cambio climático, el efecto invernadero y calentamiento global.	Diferenciación de cada concepto y la relación entre ellos.	Comprensión del motivo de su origen.
Actitudes positivas para el medio ambiente.	Mención de las actitudes positivas que cada uno puede tomar para la mejora del medio ambiente.	Consideración del medioambiente como recurso sensible y escaso.

2.2. Metodología

2.1.1. Concepto: Aprendizaje Basado en Problemas vs. Aprendizaje Basado en Proyectos.

Muchas veces en el ámbito de la educación innovadora y las metodologías activas, nos encontramos ante la dicotomía de estos dos conceptos: Aprendizaje Basado en Problemas y el Aprendizaje Basado en Proyectos. Pero, ¿realmente en qué consiste cada uno de ellos?, o mejor dicho ¿existe alguna diferencia teórica tanto como práctica entre estas dos metodologías?

Tal y como afirma Anette Kolmos, experta y docente danesa del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la Universidad de Aalborg, en cuanto al concepto del ABP: “*El concepto se define muy ampliamente y a niveles muy distintos*” (Kolmos, 2004). La cual nos explica la razón de que haya tantas y tan diversas definiciones en cuanto a esta metodología. Pero, la circunstancia que nos lleva a confundir los dos conceptos se debe a otros motivos. Y el caso es que, a diferencia de otras metodologías activas bien documentadas y basadas en teorías pedagógicas, estas no se han desarrollado a base de ninguna teoría pedagógica o académica concreta; sino que más bien han ido floreciendo desde un nivel pragmático, en la cual la práctica de ensayo y error ha sido el detonante de su éxito (Kolmos, 2004).

Por lo cual, aunque sostienen una misma “base teórica”, algunas de sus diferencias resaltan en la aplicación en el aula o en lo práctico. No obstante, estas diferencias son insignificantes o mínimas. La línea entre ellas es bastante imprecisa o difusa debido a que varían dependiendo del contexto o entorno en el que se apliquen.

Las diferencias consisten principalmente en el nivel de la orientación hacia el problema, el grado de la interdisciplinaridad, la extensión, duración y en algunos de los casos, la ubicación de los estudios. El ABP se suele utilizar habitualmente en las Ciencias de la Salud y en algunas asignaturas de las Ciencias Sociales. El trabajo por proyectos, en cambio, es más habitual en los estudios o carreras de ingeniería (Kolmos, 2004).

En el caso de mi proyecto, siendo de la asignatura de Geografía e Historia, se aplica el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). En relación al origen de la metodología, surge a finales de los años sesenta en el ámbito de las Ciencias de la Salud.

Más concretamente, su primera aplicación se hizo en la Universidad de McMaster (Canadá), en la escuela de medicina. Se creó con el fin de sustentar el aprendizaje significativo que ya lideraba por aquél entonces. Su objetivo principal era que el alumno desarrollase destrezas de aprendizaje, capacidad resolutive y habilidades de trabajo en equipo (Arpí Miró *et. Al*, 2012).

En cuanto a la definición o concreción del ABP, tal y como he indicado anteriormente, es muy difícil establecer un único significado al ser un concepto tan polisémico. Por lo que la mayoría de los expertos y según las diferentes fuentes consultadas, aconsejan aplicar definiciones genéricas o superficiales, con el fin de que no haya discrepancias en cuanto a las aplicaciones o casos particulares del aula. Según Restrepo (2005), el ABP

es un método didáctico que se encuentra bajo la influencia del aprendizaje por descubrimiento o construcción, que se opone a la estrategia expositiva o magistral de la enseñanza clásica. Sin embargo, en el caso de los innovadores educativos de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) (2008), el ABP es una metodología que va más enfocada hacia la investigación y reflexión por parte del alumno. La cual se plantea como herramienta para que los alumnos adquieran esos conocimientos y apliquen para la resolución de ese problema real o ficticia que se les plantea. En el caso de los investigadores del Área de Innovación Educativa de Madrid (2014), aparte de todo lo confirmado en los expertos anteriores, remarca que el ABP es una estrategia de enseñanza-aprendizaje encaminada hacia la adquisición de nuevos conocimientos tanto como el desarrollo de competencias, actitudes y valores.

En mi enfoque particular del proyecto, y teniendo como base la mayoría de las fuentes que he consultado adaptadas al contexto, el ABP es una metodología activa, en la cual se investiga, interpreta, argumenta y se propone la solución a un problema socialmente vivo (el cambio climático), creando un escenario simulado de posible solución (un poster *online* de sostenibilidad), y analizando las consecuencias de las mismas. De manera que los alumnos adquieren información mediante el aprendizaje autónomo y significativo, y aplican esos nuevos conocimientos (los contenidos de la unidad del Clima y del proyecto) para poder resolver el problema planteado.

2.2.2. Los roles: el docente y el alumnado.

En el modelo tradicional o expositivo, el protagonista del aprendizaje corresponde siempre al docente, ya que es quien aprende realmente y monopoliza la enseñanza; y el alumnado es tan solo un receptor pasivo que escucha, asimila y repite lo que dice el mismo profesor. En los casos de las metodologías activas, y en concreto en la aplicación del ABP, el profesor pasa a un segundo plano y cede el protagonismo de la enseñanza-aprendizaje al alumnado, ofreciéndoles varias herramientas para el mismo a través del diálogo. En pocas palabras, el estudiante tiene un rol activo durante el proceso de su aprendizaje y el docente, es un mediador que guía y orienta hacia la solución del problema. Pero, ¿realmente que perfil es necesario para que seas un docente ejemplar en la impartición del ABP? Tanto como en el caso de los alumnos, ¿cómo puedes llegar a ser un estudiante exitoso en un aula que se aplique esta metodología?

Según los de la UPM (2008) y los investigadores del Área de Innovación Educativa de Madrid (2014), los educadores del ABP deberían reunir las siguientes características:

- **Mediador:** El docente debe preparar todas las sesiones previstas con antelación y gestionarlas de manera que alcancen los objetivos a los que se quieren llegar. Al trabajar por equipos (habitualmente), debe facilitar la cohesión entre los mismos tanto como animarlos a participar en el desarrollo de las tareas. Según Restrepo (2008), también debe ayudar a sus alumnos a pensar críticamente, orientando las reflexiones que hagan y formulando cuestiones importantes que les reorienten. Porque, *“En cuanto educador progresista no puedo reducir mi práctica docente a la enseñanza de puras técnicas o contenidos sin implicarme en el ejercicio de la comprensión crítica de la realidad”* (Freire, 1997). Además, destaca la importancia de la flexibilidad del docente, frente al pensamiento crítico de los alumnos.
- **Motivador:** Los docentes deben animar al alumnado a participar en la construcción de su propio enseñanza-aprendizaje e incrementar la motivación de los estudiantes, mediante sus intereses del momento, presentando problemas reales o situaciones cotidianas, de manera que no les resulten tan ajeno los contenidos y animar a la resolución de los mismos.
- **Oyente y observador:** Debe mantener una escucha activa durante todo el proceso o desarrollo de las sesiones. Interviniendo para poder estimular el diálogo entre los estudiantes, tanto como en el caso de que haya dudas o exista algún conflicto entre los integrantes del grupo, con el fin de una construcción conjunta del conocimiento a través de la retroalimentación.
- **Facilitador de la autonomía/aprendizaje:** Las actividades y los recursos preparados deben estar organizados de manera que sustenten la mayor autonomía del propio alumno. Tanto como ofrecerle diversas oportunidades de aprendizaje adecuándose a su nivel de conocimiento y capacidad. Debe superar *“la forma estrecha en que comprende el binomio enseñar/aprender en la cual el educando es reducido a la memorización mecánica de lo que el profesor deposita en él”* (Freire, 1997).
- **Evaluador:** Debe transmitir a los educandos procesos de análisis y reflexión desde un enfoque formativo, de manera que ayude en la construcción del

conocimiento de los mismos. Además, tiene que ser consciente de los logros que consigan sus alumnos, para poder evaluar su proceso completo. También se aconseja que los alumnos hagan una evaluación de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y del proyecto. Para que el profesor pueda realizar una autoevaluación de sí mismo, y mejorar en un futuro. Por lo que en la evaluación también se genera una retroalimentación, al igual que en la transmisión de ideas.

En cambio, en cuanto al alumnado, deben mostrarse **asertivos** y **empáticos** respecto a sus compañeros, al tratarse de una metodología mayormente basada en el trabajo en equipo. Por lo que deben aprender a trabajar por equipos, gestionando los posibles conflictos que surjan dentro de ello y tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas que se genere entre sus compañeros. También debe trabajar su lado o **sentido crítico**, a través de la retransmisión de ideas, compartiendo información y haciendo saber su opinión acerca del tema; a la vez que aprende de los demás. Tal y como he indicado previamente, es necesario que sean **protagonistas** de su propio enseñanza-aprendizaje (enseñan y comparten el conocimiento entre ellos). Por lo que se debe propulsar un alumno **autónomo** capaz de administrar su propio aprendizaje; al igual que sepa pedir ayuda u orientación en el caso de que lo necesite. Por último, que sea **comprometido** con la actividad o el proyecto que se plantee, es decir, que sepa asumir su responsabilidad ante el aprendizaje (Servicio de Innovación Educativa, 2008).

2.2.3. Ventajas e inconvenientes del ABP.

Al igual que en cualquier otra metodología, el ABP posee sus pros y sus contras. Aunque las ventajas superen con creces a los inconvenientes, en mi opinión personal como en la de los expertos, en el caso de que se realice un mal uso de la estrategia, pueden llegar a ser verdaderamente notorias sus desventajas, e incluso perjudicar a la formación educativa de los educandos.

Los beneficios principales que tiene este tipo de aprendizaje, es que aparte de motivar a los alumnos, fomenta el aprendizaje significativo, desarrolla habilidades del pensamiento tanto como del aprendizaje para la mayor autonomía del estudiante, y

enriquece las destrezas interpersonales para el trabajo en equipo. Además de incrementar la asimilación de los contenidos que se trabajen (si se aplicará durante periodos largos) y activar los conocimientos previos de los que dispongan los alumnos. También es una buena oportunidad para mejorar el interés en el área específica que se trabaje y mejorar la capacidad de la resolución de los problemas; la cual es algo útil a la hora de que tengan que afrontar el mundo o la sociedad en la que viven (Restrepo Gómez, 2005).

En cuanto a las dificultades o inconvenientes del ABP, se suelen clasificar en dos ámbitos: por una parte, las dificultades que se refieren al alumnado, y por otra las del docente.

En cuanto al primer ámbito, la investigación de Krajcik, *et al.* (1998) en el apartado de los resultados resalta, que la mayor dificultad para los alumnos cuando se empleaba el ABP en el aula, la gestión del tiempo durante la enseñanza-aprendizaje, transformación de la información buscada en conocimiento y la resolución del problema, en la cual tienen que desarrollar argumentos propios basadas en los estudios.

En cambio, según varios expertos o docentes del ámbito del ABP (Van den Berg *et al.*, 2006), con los mayores obstáculos que se encuentran los educadores ante esta metodología, son la elevada carga de trabajo y tiempo que supone la preparación de todas las sesiones y el proyecto, en general; y, por otra parte, la dificultad para evaluar y gestionar tan diversos trabajos.

De la misma manera, otro estudio realizado (Marx, Krajcik y Soloway, 1997) afirma que los mayores enemigos de un profesor a la hora de emplear esta estrategia son la gestión del tiempo (ya que al ser un proyecto se suele tomar mucho más tiempo de lo habitual), el control de la clase (tienen que buscar el equilibrio entre la autonomía del alumnado y mantener el orden, sin que se avecine el caos), el apoyo al aprendizaje de los alumnos (les resulta difícil encontrar el intermedio entre la libertad y lo pautado), el uso de las TICA (en los casos que se emplee) y la evaluación. En el caso del uso de las tecnologías, el problema está en hacer un mal uso de las mismas. Es decir, enfocarlos como instrumentos de apoyo a las instrucciones del docente, en vez de como herramientas que apoyen y fomenten el desarrollo de los alumnos.

Otro de los obstáculos, desde el punto de vista del aprendizaje, es que los proyectos se centren más en los productos de las soluciones, que en los propios procesos de enseñanza-aprendizaje. El proyecto o el producto que se consiga mediante ello, no tiene que ser el fin educativo, sino una vía de aprendizaje que ayude a desarrollar las destrezas o habilidades de los educandos. Al igual que si no se genera una buena cohesión entre el problema y el currículo que se quiera trabajar, se garantiza el fracaso del aprendizaje. Los contenidos tienen que estar muy bien hilados entre ellos tanto como con la cuestión; de manera que la adquisición de ellos asegure la capacidad de los alumnos de resolver el problema (Servicio de Innovación Educativa, 2008).

Por otra parte, *“una evaluación arbitraria o mal diseñada puede perjudicar notoriamente los aprendizajes.”* (Prats, 2011). Y es el error que se repite muchas veces en la enseñanza y la que más repercusión tienen en este tipo de metodologías. Por ello, es conveniente que los estudiantes sepan el nivel de procesamiento que les exige anteriormente. Una medida para contrarrestar o evitar este problema de evaluaciones arbitrarias, podría ser la elaboración de una rúbrica (ver pág. 41). Mediante ella, los alumnos saben los objetivos didácticos exactos que tienen que alcanzar, para la realización adecuada de la actividad. Además, de que el docente pueda evaluarlo de una manera más justa y objetiva.

Aun así, personalmente creo que todos estos inconvenientes se deben a la falta de práctica del ABP en las aulas. Y al no tener una única base o teoría pedagógica fija, repercute en su manera de aplicarla y llevarla a cabo.

2.2.4. Aplicación en el aula.

Cómo bien he dicho, la diversidad del ABP a la hora de aplicarlo en un aula es muy amplia. Por lo que, puede adquirir diferentes formas, bases pedagógicas tanto como modelos referentes.

En cuanto a sus formatos o “envoltorios” para camuflar el ABP, son muy variados. Pero, entre los más destacados o conocidos, que fomentan el aprendizaje por

descubrimiento, se encuentran: Estudio de Casos, la WebQuest, la Búsqueda o Caza del Tesoro y los Proyectos.

- ✓ La primera corresponde a una técnica de aprendizaje, la cual tiene su origen en la Universidad de Harvard a finales de siglo XIX, que se basa en desarrollar las destrezas de los alumnos mediante el estudio y análisis de casos reales que ya se habían tratado por los tribunales. Su objetivo final es que los alumnos entreguen un estudio basado en su propio análisis (a base de otras investigaciones y datos reales), y exponerlo delante de sus compañeros, dando pie a una discusión que trabaje la retroalimentación.
- ✓ La WebQuest, en cambio, consiste en dar respuesta a un problema, situación o hipótesis planteada previamente por el profesor, mediante el uso o la información exclusiva de Internet. Para ello como plataforma se crea una página web, donde se lleva a cabo todo el proceso.
- ✓ En la Caza del Tesoro, también se requiere del uso de Internet para llevar a cabo la tarea tanto como que lo hacen mediante el diseño de una página web; pero, en lo que se diferencia de la anterior es que, a los alumnos no se les pide que realicen ninguna hipótesis o resolución del problema, sino que simplemente respondan a las diferentes preguntas que se les plantean.
- ✓ Por último, están los Proyectos. Es una propuesta realizada por parte del docente para poder adquirir los objetivos didácticos de una asignatura, a través de un trabajo en equipo. Siempre teniendo en mente, que el producto final obtenido mediante el proyecto no será lo más importante, sino la aplicación del conjunto de contenidos que han ido interiorizando a lo largo de la materia (Arpí Miró *et. Al.*, 2012).

Según Kosmos (2004) los principios teóricos o bases pedagógicas en las que se basan las diferentes modalidades del ABP serían las siguientes:

1. **El aprendizaje Basado en la Formulación de una Problemática:** El problema es el punto de partida de los procesos de aprendizaje, y hay un mayor énfasis en la formulación de preguntas que en las respuestas que se consigan mediante ella.
2. **Self-directed learning:** El objetivo didáctico está mucho más centrado en el individuo e incluso, el estudiante tiene permiso para encontrar sus propios problemas o cuestiones dentro de un marco disciplinario dado.

3. **El aprendizaje basado en la experiencia:** Se toman como punto de partida las propias experiencias o intereses del alumno. De manera que, al vincular los problemas al mundo de los humanos se incrementa la motivación entre los estudiantes.
4. **El aprendizaje basado en una actividad:** Se exige la realización de una actividad o tarea, que se resuelva mediante la búsqueda de información y el proceso posterior de escritura.
5. **La interdisciplinariedad:** En relación a cómo se orienta la problemática para la planificación de la enseñanza, dado que a veces la solución se encuentra en otros marcos, métodos o estrategias.
6. **La ejemplaridad:** Los estudiantes deben tener la capacidad de transferir los conocimientos adquiridos durante el proceso y la teoría desde el campo que ha ya los han trabajado, a nuevos ámbitos de la materia.
7. **La relación entre la teoría y práctica:** La capacidad de saber relacionar lo práctico o empírico con la teoría que se les proporciona.
8. **El aprendizaje basado en el trabajo de grupos:** La mayoría de los procesos de aprendizaje se trabajan por grupos o equipos.

Por último, los modelos referentes más destacables del ABP serían el modelo de McMaster, el modelo de Maastricht y el modelo de Aalborg.

En relación a la primera, se tiene en consideración por el hecho de que fue el primer modelo de la historia en cuanto al ABP. Como bien he comentado en el apartado dedicado al concepto, este modelo se creó en la Universidad de McMaster (Canadá) en 1965, por el decano fundador de la Escuela de Medicina, John Evans. Que fue quién creó un proyecto docente junto a una filosofía de la educación, que se diferenciaba con creces en cuanto a las pedagogías o estrategias educativas del momento. Trabajó con varios grupos de seis integrantes, con el fin de que los alumnos desarrollarán actitudes de aprendizaje para el logro de los conocimientos, la capacidad resolutoria de los problemas y habilidades de trabajar en equipo. La innovación educativa que supuso esto, era la interdisciplinariedad entre los diferentes ámbitos de la ciencia tanto como una estrategia que impulsaba y favorecía la investigación (Arpí Miró *et. Al.*, 2012).

En el caso de los dos últimos modelos, son más recientes y actualizados. Por lo que sus ámbitos o sitios de aplicación son más extensos. El modelo de Maastricht lo suelen emplear en las universidades de Maastricht (Países Bajos), Linköping (Suecia), McMaster (Ontario) y Newcastle (Australia). En cambio, el de Aalborg, es más habitual en las universidades de Aalborg (Dinamarca), Twente (Holanda), Louvain-la-Neuve (Bélgica), Aveiro (Portugal) y Monterrey (México) (Kolmos, 2004).

Las dos modalidades del ABP siguen las mismas líneas en cuanto al enfoque del análisis de la problemática como punto inicial del aprendizaje, la interdisciplinaridad y el trabajo por grupos y los roles que se trabajen en ello. Por lo que su mayor diferencia se encuentra en la implicación o colaboración del grupo y en el tipo de evaluación. En el modelo de Maastricht, según el problema que se quiera solucionar se eligen los métodos y el contenido que se vaya a trabajar (los cuales están organizados en bloques temáticos); y no tiene por qué ser una enseñanza basada en la experiencia. Y aunque, trabajen por grupos los casos de estudio, se les evalúa individualmente mediante un examen. En cambio, en Aalborg, el proyecto es una forma de organizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, que está centrados en la resolución de un problema real; y se basa en una elaboración grupal amplia y compleja, pero los alumnos son evaluados tanto individual como grupalmente (Kolmos, 2004).

Teniendo en cuenta todo lo indicado y consultado en cuanto a la bibliografía, mi proyecto *La llamada de la emergencia climática*, mayormente se basaría en los principios teóricos o pedagógicos del aprendizaje basado en la formulación de una problemática, el aprendizaje basado en la experiencia, la ejemplaridad y el aprendizaje basado en el trabajo de grupos. Teniendo como base el aprendizaje significativo de grandes teóricos como Ausubel (1983) y Brunner (1997), y siguiendo un modelo similar al de Aalborg con el formato de un Proyecto. A ello se suma que se trata de una propuesta didáctica que tiene como objetivo la resolución de un problema socialmente vivo (el cambio climático), ya que “...*estamos insertos en un sistema social que nos posibilita aprender de nuestra experiencia.*” (Prats, 2011), en la cual a través de los conocimientos adquiridos anteriormente durante la unidad del Clima y los nuevos mediante el proyecto, los alumnos deben plasmarlos en un formato póster o una infografía, que sustituya un escenario simulado de posible solución. Con este fin trabajarán de manera grupal para buscar las posibles alternativas y se evaluarán de la misma manera.

2.3. Actividades de aprendizaje

2.3.1. Planteamiento previsto y realizado:

El proyecto *La llamada de la emergencia climática* constaría de cuatro partes o fases esenciales:

- La primera, corresponde a la presentación del problema (junto a la explicación del proyecto); en la cual se les explicará a los alumnos en qué va a consistir el proyecto, su funcionamiento y el rol que tendrán para poder solucionar el problema social (el cambio climático) que se les plantea.
- En la segunda parte, en el conocimiento del problema, tendrán que averiguar qué es el Cambio Climático, cómo funciona, cuál es su origen etc., a través de diferentes actividades de aprendizaje propuestas por el docente (que están visibles en las tablas del planteamiento).
- En el siguiente apartado, conocerán las diferentes consecuencias que puede llegar a tener este problema (sobre todo enfocadas hacia las catástrofes climáticas), de la misma manera, realizando varias actividades de aprendizaje planteadas por el profesor.
- Por último, ya una vez que se hayan convertido en “pequeños expertos” del cambio climático, procederán a la resolución del problema. Para ello, crearán un poster *on line* de sostenibilidad mediante la aplicación *Genially*, en la cual plasmarán las alternativas, consejos u opciones que proponen para poder frenar el cambio climático.

De esta manera, esas cuatro fases recién indicadas, se desglosarían a las siguientes seis sesiones reflejadas en estas tablas.

PLANTEAMIENTO PREVISTO (1º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Presentación del proyecto</u> (<i>La llamada de la emergencia climática</i>): Explicarles en que va a consistir el proyecto (que va a constar de tres partes), como van a tener que trabajar y que queremos conseguir mediante ello.</p> <p><u>Presentación del problema:</u> Ponerles el vídeo de Futurama (ver anexo pág. 55) sobre el cambio climático. Explicarles que primeramente tienen que conocer el problema para poder solucionarlo.</p> <p><u>Actividad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumbre del clima (Fotocopia PDF). 	<p>Presentación del proyecto (10 min)</p> <p>Proyecto I parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del problema (15 min) - Actividad (25 min) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vídeo (Futurama) 2. Fotocopias de la actividad: Cumbre del clima. 3. Proyector 4. Ordenador

PLANTEAMIENTO PREVISTO (2º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Corrección de la actividad:</u> Corregir el PDF Cumbre del clima, quedando claro en que consiste el problema.</p> <p><u>Consecuencias del cambio climático:</u> Ponerles el vídeo de Los Simpson (ver anexo pág. 55) a cerca del problema con los vertedores. Enseñarles la noticia de Zaldibar, para que vean y reflexionen acerca de la gravedad del problema. Crear un pequeño debate acerca de los desastres naturales.</p> <p><u>Actividad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desastres naturales (ver anexo pág. 55). 	<p>Proyecto I parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de la actividad (15 min) <p>Proyecto II parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consecuencias del cambio climático (20 min) - Actividad (15 min) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vídeo (Los Simpson) 2. Fotocopias de la actividad: Cumbre del clima. 3. Conexión a internet (la noticia de Zaldibar) 4. Proyector 5. Ordenador

PLANTEAMIENTO PREVISTO (3º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Corrección de la actividad:</u> Corregir el PDF Desastre naturales, quedando claro la gravedad del problema y sus consecuencias.</p> <p><u>Realización del poster:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución al problema: explicarles la misión que tienen de buscar una alternativa al reto (el cambio climático) que se les ha planteado. • Creación de grupos: Formarles por equipos de 4 integrantes de manera heterogénea y asignarles los roles (lector, sintetizador, ejemplificador y secretario). • Reflexión: por equipos con la técnica del folio giratorio, deben escribir en una hoja las posibles soluciones que se les ocurren. • Genially: explicar y ayudarles a crear una en la aplicación. 	<p>Proyecto II parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de la actividad (10 min) <p>Proyecto III parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización del poster (40 min) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aula de informática 2. Conexión a internet 3. Aplicación Genially 4. Proyector 5. Ordenadores/tablets

PLANTEAMIENTO PREVISTO (4º-5º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Repaso del día anterior:</u> Recodar en que parte del proyecto estamos y lo que hemos aprendido hasta ahora.</p> <p><u>Realización del poster:</u> Explicación de cómo funciona la aplicación Genially; mediante el tour que hace la misma aplicación. Poner en común y sintetizar en cada grupo las soluciones que reflexionaron la vez anterior; y pensar como las plasmarían en el poster. Finalmente, diseño y ejecución del poster en la propia aplicación.</p>	<p>Repaso del día anterior (5 min)</p> <p>Proyecto III parte: - Realización del poster (45 min)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aula de informática 2. Proyector 3. Ordenadores/tablets 4. Conexión a internet 5. Aplicación Genially

PLANTEAMIENTO PREVISTO (6º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Presentación del poster:</u> Cada grupo deberá exponer y justificar las soluciones que ha encontrado para el problema/reto que se les ha planteado.</p> <p><u>Valoración de la experiencia:</u> Mediante un cuestionario de la aplicación de Google Form y los móviles valorar el proyecto como actividad (ver anexo pág. 63).</p>	<p>Proyecto III parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del poster (35 min) - Valoración de la experiencia (15 min) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyector 2. Ordenador 3. Conexión a internet 4. Aplicación Genially 5. Los posters 6. Móviles

Debido a la **incidencia** ocurrida por la **pandemia mundial del COVID-19** y el estado de alarma, tuve que adaptar el proyecto a las condiciones del trabajo telemático, que fue impuesta por el gobierno. Cambiando y creando otros medios de comunicación (correo electrónico, OneDrive, Aula Virtual...), para poder estar en contacto con los alumnos y poder proseguir en la construcción de su conocimiento. Por lo que, supuso la reorganización y modificación de las sesiones inicialmente previstas, tanto como la elaboración de nuevos materiales indicadas posteriormente.

PLANTEAMIENTO REALIZADO (1º-2º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Presentación del proyecto:</u> Mediante una vídeo tutorial (ver anexo pág. 56) explicación de en qué consistirá el proyecto, las partes de las que forma y cómo tendrán que realizarlo.</p> <p><u>Cumbre del Clima (PDF):</u> Lo que correspondería a la primera parte del proyecto: conocer el problema. Ver el vídeo (ver anexo pág.55) y la realización de las actividades del PDF y mandar el resultado al docente.</p> <p><u>Desastres naturales (PDF) (ver anexo pág. 55.):</u> La segunda parte del proyecto: gravedad del problema y sus consecuencias. Ver el vídeo (ver anexo pág.54) y la realización de las actividades y mandar el resultado al docente.</p>	<p>5 días (entre semana)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenador/ móvil/ tablet 2. Conexión a internet 3. PDFs 4. Aula Virtual 5. Outlook (Correo electrónico) 6. Vídeo (Futurama) 7. Vídeo (Los Simpson) 8. Tutoriales

PLANTEAMIENTO REALIZADO (3º, 4º y 5º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Presentación (II parte) y corrección de los PDFs:</u> Ver el vídeo tutorial (ver anexo pág. 56) y corregir los PDFs con las respuestas y soluciones.</p> <p><u>Realización de los grupos:</u> Poner e indicar sus nombres en los documentos que les proporciono para ello en el grupo del OneDrive.</p> <p><u>Reflexión de las ideas/soluciones:</u> En el documento compartido de cada grupo, indicar las ideas/soluciones que aportan como integrante.</p> <p><u>Realización del poster:</u> Seguir el tutorial de la creación de un Genially (ver anexo pág. 57), y ejecutar el poster (uno por grupo).</p> <p><u>Feedback:</u> Hacerles el feedback por cada equipo en cuanto al resultado de su proyecto.</p>	<p>7 días (una semana) + las vacaciones de Semana Santa (en el caso de quien lo necesite)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenador/ móvil/ tablet 2. Conexión a internet 3. Aplicación Genially 4. OneDrive 5. Aula Virtual 6. Outlook (Correo electrónico) 7. Tutorial Genially 8. Vídeo tutorial

PLANTEAMIENTO REALIZADO (6º Sesión)		
Actividades de enseñanza-aprendizaje	Temporalización/secuencia de las actividades	Materiales y recursos didácticos
<p><u>Valoración de la experiencia:</u> Mediante un formulario de la aplicación de Google Form valorar la experiencia del proyecto (ver anexo pág. 63).</p>	<p>3 días (entre semana)</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Ordenador/ móvil/ tablet2. Conexión a internet3. Cuestionario Google Form4. Aula Virtual5. Outlook

2.3.2. Materiales elaborados:

Tal y como he indicado recientemente, la incidencia del Covid-19 y consecuentemente la implementación del trabajo telemático, me han llevado a la elaboración de nuevos materiales, junto a los previos:

- La actividad de los Desastres naturales (PDF) (ver anexo pág. 55): Es un documento PDF editable, para que puedan trabajar las consecuencias del cambio climático tanto como sus orígenes a través de juegos, aplicaciones de páginas web, paneles interactivos y experiencias reales (en el caso de tener que indagar a cerca los desastres naturales ocurridos en sus correspondientes regiones).
- Vídeo tutoriales (Presentación del proyecto I y II parte, manejo del OneDrive) (ver anexo pág. 56): Son vídeos grabados por el docente, que funcionan como guía para los alumnos. En las que se les dan topo tipo de indicaciones acerca del planteamiento del proyecto (cómo está organizado, cómo va a funcionar, cómo tendrán que trabajar...), tanto como del funcionamiento o manejo del OneDrive.
- Documentos del OneDrive: Son documentos Word creados en la propia plataforma del OneDrive, para organizar y gestionar el trabajo de los alumnos en cuanto al proyecto (formación de los grupos, borradores para el contenido de los posters, entrega del proyecto final...). De manera, que dan la posibilidad de poder controlar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos, e incluso interactuar en ello.
- Tutorial para el manejo de la aplicación Genially (ver anexo pág. 57): Es un documento PDF que sirve de guía para los alumnos en cuanto a la creación de un póster o infografía que tienen que diseñar, como producto final del proyecto. En la cual, está explicado todo el proceso (desde la inscripción o registro en la aplicación hasta cómo poder compartir el poster mediante un link) paso por paso, mediante imágenes o capturas de pantalla del ordenador, junto al texto explicativo y un vídeo tutorial.

- Valoración del proyecto (Google Forms) (ver anexo pág. 63): Es un formulario/cuestionario creado mediante la aplicación de Google Forms (viene incluido en la cuenta de Google), con el fin de que los alumnos puedan valorar el proyecto realizado. Proporciona estadísticas y una hoja de cálculo con las respuestas que se obtengan, por lo que es muy interesante para poder valorar el resultado final de la experiencia en el aula en cuanto al proyecto.

2.4. Aplicación en el aula

Por las mismas incidencias (Covid-19), no fue posible el transcurso o desarrollo normal de las clases y de mi proyecto dentro del aula. Debido al trabajo telemático impuesto por el gobierno, se cambió el sistema de enseñanza y se tuvo que implementar la experiencia conforme a las nuevas normas establecidas por el centro educativo del IES Cardenal López de Mendoza. En esta nueva forma de impartir las clases, era obligatorio utilizar el Aula Virtual del centro como medio de comunicación con los alumnos, para transmitirles los contenidos a trabajar tanto como las actividades que tenían que realizar cada semana. Esta Aula estaba organizada según los cursos y asignaturas. Y desde cada materia, los docentes estábamos obligados a mandar todos esos contenidos o tareas al principio de la semana (lunes), para que los alumnos tuviesen la entresemana (los fines de semana no se podían mandar tareas) para realizarlo tanto como para consultar dudas de contenido o problemas tecnológicos que impidieran ejecutarlos. Por lo que tuve que combinar varias de mis sesiones, y comprimirlas en dos semanas:

✂ DEL 23 AL 27 DE MARZO

La primera toma de contacto con el proyecto y el trabajo telemático fue bastante gratificante. El haber impartido varias clases de la unidad del Clima antes del confinamiento, que han sido de gran utilidad para poder establecer relaciones entre los conocimientos ya adquiridos y los nuevos por aprender, y el hecho de que los alumnos conocieran mi manera de dar clase, facilitó mucho la ejecución del proyecto.

- Al igual que cada semana, ese lunes (23 de marzo) subí todo el material que había preparado la semana anterior y que necesitaban al Aula Virtual, en la plataforma que correspondía a la asignatura de Geografía e Historia; junto a un mensaje dirigido para el alumnado para avisarles de las indicaciones y transmitiéndoles mucho ánimo ante la situación. El material era correspondiente a las dos primeras sesiones del planteamiento: la presentación del proyecto (problema) por una parte, el conocimiento del problema (el cambio climático) por la otra y, por último, las consecuencias de ese problema.
- Para que supieran gestionar el material que tenían en sus manos, tanto como del funcionamiento de las clases a partir de ese momento y del proyecto, les adjunté un vídeo tutorial (que sustituiría a mi intervención en clase de la presentación general del proyecto) junto a ese material, en la que aparezco dándoles todo tipo de indicaciones acerca del proyecto en el que íbamos a trabajar y cómo iba a ser su ejecución, así como el rol de los alumnos en todo ello. Además, de esa pequeña introducción, les explico detalladamente qué es cada documento o actividad que les enviaba y en qué orden se realizaban.
- Tras haber visto ese vídeo tutorial, tenían que ver un vídeo y realizar varias actividades:
 - Por una parte, tenían que ver una breve secuencia de la serie *Futurama* acerca del cambio climático, mediante la cual les hago la presentación del problema que va a ser su objetivo de investigación.
 - Después de que hayan reflexionado acerca de esa cuestión y de lo que saben del mismo, tendrían que realizar el documento PDF llamado *Cumbre del Clima*. En este documento a través de actividades de carácter diverso con interacciones de multimedia (vídeos, imágenes, informativos...), trabajarían acerca del concepto, su origen tanto como sus factores (efecto invernadero y calentamiento global) y las relaciones entre ellos.
- Una vez que obtuviesen ese conocimiento acerca de la cuestión, pasarían a la tercera fase del proyecto, correspondiente a las consecuencias del Cambio Climático. A continuación:

- Tendrían que ver otro vídeo, pero esta vez una pequeña sucesión del capítulo de *Los Simpson*, en el que se reflexiona acerca del problema existente con los vertederos y sus efectos en la población. De manera que quería introducirles el fenómeno con situaciones o catástrofes más cercanas/cotidianas para ellos, con el fin de que el concepto no les resultara tan ajeno.
- Una vez visto ese vídeo, irían al segundo documento PDF llamado *Desastres Naturales*. Al igual que el anterior, sería un PDF editable para que los alumnos pudiesen escribir e interactuar en el mismo documento. En este apartado trabajarían tanto los orígenes como los tipos de estos fenómenos climatológicos.
- Una vez que completaran los dos documentos PDF tenían que hacérmelos llegar mediante el correo de la cuenta de Educacyl, de manera individual y cada uno con su respectiva identificación. El plazo límite fue hasta el viernes, teniendo en cuenta las normas del centro educativo en cuanto a la enseñanza, como he comentado con anterioridad.

Durante el transcurso de la semana fui recibiendo la mayoría de los trabajos. Aunque hubo algunos puntos de inflexión. Muchos alumnos no disponían de una buena conexión a internet o tan solo tenían un móvil con datos, por lo que a algunos no les dejaba editar ni escribir en los documentos. A otros simplemente, el ordenador no les leía los documentos, debido a algún problema de compatibilidad en cuanto a la versión. Ante estas situaciones, recibí muchos mensajes de todos esos alumnos preocupados porque no pudiesen realizar la tarea. Al principio, fue un poco caótico porque cada situación era diversa y había casos realmente peculiares. Por lo que, tuve que buscar otras soluciones y adaptar los materiales a la situación. Les contesté a todos esos alumnos, indicándoles las posibles alternativas de que disponían (hacer las actividades en el cuaderno y mandarme la foto, escribir las respuestas directamente en el correo...) y transmitiéndoles mensajes de tranquilidad en todo momento. Haciéndoles ver que eran situaciones extraordinarias, que debíamos adecuarnos todos y que buscaríamos soluciones a los imprevistos que fueran surgiendo día a día. En su gran mayoría, la respuesta fue exitosa y pudieron realizar todas las actividades que les planteaba y de manera correcta.

Después de las correcciones de los trabajos que recibí, pude apreciar que estaban logrando los conocimientos o las destrezas adecuadas para el aprendizaje; y que iban

bien encaminados hacía los objetivos didácticos finales al que quería llegar con la ejecución del proyecto.

✂ DEL 30 AL 3 DE MARZO

La segunda semana del proyecto, alcanzamos las últimas sesiones. Una vez que conocieran bien el objeto tanto como sus efectos, pasaríamos a su resolución. Para ese escenario simulado de posibles alternativas o soluciones, deberían crear un poster *online* de sostenibilidad.

- Por lo que al igual que la semana anterior, subí al Aula Virtual (junto a otro nuevo mensaje general) todo el material que necesitarían para la creación de ello. Entre ellos, otro vídeo tutorial referente a la segunda parte, con nuevas indicaciones y el manejo de los nuevos materiales. Esta vez les propuse otra vía de comunicación (además del correo de Educacyl y el Aula Virtual): el OneDrive que viene junto a la cuenta de Educacyl; de manera que yo pudiese controlar su proceso de enseñanza-aprendizaje durante la ejecución del poster y todo el alumnado tuviera acceso al mismo.
- En el OneDrive, creé un grupo llamado *1º ESO Geografía e Historia*, y generé varias carpetas organizadas por clases (1º A, 1º B y 1º C). Dentro de esas carpetas se encontraban todos los documentos necesarios para la creación de esa infografía:
 - Un Word para la formación de grupos.
 - Borradores de cada equipo para aportar sus ideas en cuanto al poster.
 - El manual del manejo del *Genially*.
 - El documento para compartir los links con los resultados finales

Aparte de todos estos documentos, la aplicación dispone de un chat dentro del grupo, de manera que los alumnos podían estar en contacto directo conmigo durante los horarios escolares.

- En consecuencia, los alumnos primero debían entrar a sus correos individuales desde la página de Educacyl, con su usuario y contraseña del centro. Dentro encontrarían un nuevo correo indicándoles que habían sido añadidos a un nuevo grupo (*1º ESO Geografía e Historia*), y el enlace a su acceso. Una vez accedido

dispondrían de diversas clases de carpetas debiendo entrar a la correspondiente para poder visualizar todos los materiales que he comentado recientemente.

- El primer paso sería acceder al documento de la formación de los grupos, donde debían inscribirse en el espacio establecido, teniendo en cuenta que contaban con dos días para este fin. En el hipotético caso de que no lo hicieran o faltasen miembros, me encargaría personalmente de organizar los equipos.
- Ya con los equipos formados, entrarían a los borradores (cada uno al que le corresponde a su grupo) para poder aportar las ideas, opiniones, alternativas etc. para la creación del poster.
- Una vez finalizada “la lluvia de ideas” y todos los integrantes participaran en la misma (condición fundamental), pasarían al manual del manejo del *Genially*; donde les explicaba paso a paso todo el proceso: desde el registro en la aplicación hasta cómo compartir el link del resultado final.
- Por último, después de haber ojeado este manual, procederían a la ejecución de la infografía, para a continuación, copiar el link de ese resultado en el documento final correspondiente.

En un principio, siguiendo las normas del centro, disponían de una semana para realizar el poster. Pero muchos alumnos me comentaron que estaban muy atareados con trabajos de otras asignaturas (ya que esa misma semana comenzaban las vacaciones de Semana Santa); y otros que sus compañeros del grupo no respondían, que no habían aportado nada etc. Ante tales circunstancias les dije que quién quisiera podría entregármelo a la vuelta de la Semana Santa, pero que tuviesen en cuenta que para la misma fecha teníamos pendiente el examen de la unidad del Clima, por lo que les dejé que se gestionaran ellos mismos en cuanto a la fecha de la entrega, poniendo como límite el 14 de abril.

La última semana del proyecto tanto como las vacaciones de Semana Santa, fueron bastante caóticas en cuanto al correo electrónico y la gestión de los alumnos en el proyecto. Los mismos problemas tecnológicos volvieron a llamar a la puerta, y a

sabiendas de que esta vez era un trabajo grupal supuso un mayor problema para algunos y una posible solución para otros.

El día que empecé a recibir los e-mails de los alumnos contando las incidencias digitales que habían tenido, escarmentada por la experiencia de la semana anterior, decidí ser más resolutiva esta vez. Ya que la mayoría de los correos eran indicándome que no encontraban el grupo, o que no veían los documentos, que no sabían por dónde estaba el acceso a ello etc. Opté por realizar un video tutorial corto del manejo del OneDrive, junto a un mensaje general a través del correo con las pautas y las posibles soluciones en el caso de que tuviesen problemas con la conexión, ordenador etc., para responder a todas las dudas previas y a las posibles nuevas. Así para poder matar dos pájaros de un tiro.

A diferencia de estas pequeñas incidencias, he de decir que estoy realmente contenta y agradecida con la retroalimentación que he recibido por parte del alumnado en cuanto a esta última fase del proyecto. Participaron el 80% de los 82 alumnos, lo que para mí ha supuesto un gran reto teniendo en cuenta que las clases no eran presenciales y tenían que administrar su propia enseñanza-aprendizaje, sumados a todos los problemas tecnológicos habidos en algunos de los casos. A pesar de todo, el resultado final de los posters realizados alcanza la mayoría de los objetivos didácticos propuestos, y algunos incluso los superan en cuanto a la creatividad e imaginación.

✂ **DEL 14 AL 17 DE ABRIL**

Durante esta semana no se ejecutó ninguna sesión como tal. Aunque en un principio planteé realizar la exposición de los posters de manera telemática tuve que descartar esa idea debido a que las condiciones y posibilidades del alumnado no eran las más idóneas, (eran muchos los que tenían incidencias con la conexión de internet). A pesar de las adversidades, siendo la última semana de mi Unidad Didáctica (El clima) y la fecha límite de la entrega del proyecto, el martes 14 de abril, les envié la invitación para rellenar el formulario de Google Form sobre de la valoración del proyecto (junto a un mensaje de despedida ya que era la última sesión), para tener constancia de su opinión o punto de vista. Tuvieron toda esa semana para realizar su aportación. Los resultados fueron muy positivos, aunque los concretaré y analizaré con mayor detenimiento posteriormente, en el apartado de los resultados.

3. EVALUACIÓN

3.1. Momentos y formas de evaluación (grupal)

- Inicial: En el primer apartado, correspondiente a la presentación o introducción del problema (proyecto), se les proporciona un vídeo didáctico (ver anexo pág. 55) que a través de los dibujos animados de *Futurama* les explican brevemente qué es el cambio climático y cuál es su origen. De manera que los lleva a realizar una pequeña reflexión acerca de lo visto en el episodio, y de lo que saben del mismo. Por lo que el docente puede realizar una mínima estimación del nivel educativo del que parte el aula, para ir adquiriendo los conocimientos objetivos.

- Formativa: En los siguientes dos apartados (conocimiento del problema y sus consecuencias), se realizarán varias actividades de aprendizaje (los PDF Cumbre del Clima y los Desastres Naturales (ver anexo pág. 55.) que demuestran al docente en qué medida van avanzando y obteniendo las destrezas adecuadas para el aprendizaje. Las actividades serán corregidas por el profesor para que los alumnos puedan seguir mejorando en su proceso mediante el feedback de los resultados.

- Sumativa: En el poster o infografía que realicen en el apartado final (resolución del problema) como respuesta al problema, se verá reflejado todo el proceso de enseñanza-aprendizaje que han llevado a cabo durante el proyecto, tanto como si han adquirido o no los contenidos u objetivos planteados al principio por parte del docente. Porque al igual que las actividades anteriores serán corregidas y valoradas mediante el *feedback* a los alumnos.

3.2. Indicadores de logro y competencia clave

Como concreción de los objetivos didácticos y específicos señalados, se han contemplado los siguientes:

- Los alumnos han sido capaces de elaborar un poster *online* de sostenibilidad.

- A través de las siguientes actividades realizadas durante las sesiones, los estudiantes han demostrado las competencias clave requeridas:
- f. **Competencia lingüística:** realización de los documentos del cambio climático y desastres naturales, elaboración del poster tanto como su presentación, y la comunicación que establezcan entre estudiantes tanto como con el docente.
- g. **Competencia social y cívica:** las relaciones y formas de trabajar que han tenido que emplear a la hora de realizar el proyecto por equipos.
- h. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** transformación de las ideas en actos a través de la realización del poster y la planificación que tienen que llevar a cabo durante el proyecto.
- i. **Competencia digital:** realización del poster mediante la aplicación Genially; y dadas las circunstancias especiales, trabajo telemático a través del OneDrive y el Aula Virtual, uso del Outlook como correo electrónico de contacto, la realización de un formulario online a través de la aplicación Google Form.
- j. **Aprender a aprender:** gestión de su propio enseñanza-aprendizaje durante el confinamiento (consulta de los vídeos tutoriales, PDFs...) y en la realización del poster (resolución del problema).

3.3. Instrumentos de evaluación

Al objeto de ser lo más rigurosa posible, la evaluación de esta experiencia y de su alumnado ha contemplado varios instrumentos de evaluación. A saber:

3.3.1. Diario de aula o cuaderno del docente.

Un cuadernillo o diario utilizado para plasmar y recoger toda la información de lo que pasa durante el día a día en las aulas, mediante la observación directa del docente realizado previamente (ver anexo pág. 75).

3.3.2. La observación.

Efectuada por el docente durante todo el desarrollo de las sesiones, y en el caso del trabajo telemático (por causa de la Covid-19) mediante correos y el chat creada para el grupo en OneDrive, donde le comentaban sus dudas e inquietudes

acerca de las actividades a realizar y el resultado que han obtenido en las mismas mediante *feedbacks*.

3.3.3. Formulario.

Un cuestionario de varias preguntas acerca de la experiencia vivida en el proyecto final del cambio climático (ver anexo pág. 63).

Valoración del proyecto-La llamada de la emergencia climática.
phola.chic@al

Me encantaría saber vuestra opinión acerca del proyecto en el que hemos trabajado. Es totalmente anónimo, por lo que podéis contestar con toda la tranquilidad. De hecho agradecería mucho vuestra sinceridad.

En cuanto a las preguntas que contienen las respuestas mediante números, aquí tenéis lo que indicaría cada uno de ellos:

1= Mucha.
2= Bastante.
3= Un poco.
4= Nada.
*Obligatorio

1. ¿Os habéis sentido cómodos a la hora de trabajar por grupos?*

Marca solo un óvalo.

1
 2
 3
 4

Documento 6.9. Formulario para la valoración del proyecto

3.3.4. Producciones de los alumnos:

Los resultados obtenidos en el proyecto del cambio climático y reflejo de todo lo que han aprendido durante las sesiones. He aquí algunos ejemplos:



3.3.5. Rúbrica de evaluación (referida a la infografía):

	Esplendido	Estupendo	Aceptable	Escaso
LAS SOLUCIONES	<i>Proponen muchas alternativas para poder frenar el cambio climático. Esas soluciones que proponen son más que correctas y están basadas en el contenido que hemos visto previamente en clase.</i>	<i>Proponen más de una alternativa para poder frenar el cambio climático; y las mismas son correctas tanto como están fundamentas en el contenido que hemos visto previamente en clase.</i>	<i>Proponen más de una alternativa para poder frenar el cambio climático, pero no están sustentadas en el material previo que hayamos trabajado en clase.</i>	<i>Tan solo proponen una solución para afrontar el cambio climático o bien no están fundamentadas en los contenidos que hemos visto previamente en clase.</i>
LA APLICACIÓN GENIALLY	<i>Demuestran un buen manejo de la aplicación, además de aprovechar todas las opciones que ofrece la misma (interacciones, imágenes, enlaces a otras multimedia...)</i>	<i>Demuestran un buen manejo de la aplicación, además de aprovechar muchas de las opciones que ofrece la misma (interacciones, imágenes, pestañas...)</i>	<i>Manejan la aplicación, pero tan solo utiliza las opciones básicas de la misma (imágenes en movimiento).</i>	<i>Manejan la aplicación, pero no incluyen ninguna de las opciones diversa que ofrece la misma, a parte del texto.</i>
LA INFOGRAFÍA (POSTER)	<i>Utilizan el formato propio de una infografía o un poster: en vertical. Se trata de un diseño propio (desde una plantilla en blanco) y muy atractivo respecto a la presentación (ilustraciones, tipografía, animaciones...)</i>	<i>Utilizan el formato propio de una infografía o un poster: en vertical. Es muy atractivo respecto a la presentación (ilustraciones, tipografía, animaciones...). Pero, no se trata de un diseño propio. Parten desde una plantilla prediseñada.</i>	<i>Utilizan el formato propio de una infografía o un poster: en vertical. En cuanto a su presentación es correcta, pero no muy atractiva en cuanto a la tipografía, imágenes o animaciones. Además de partir desde una plantilla prediseñada.</i>	<i>No utilizan el propio formato de una infografía o un poster. Tiene una presentación poco atractiva y cuidada, con texto en exceso y con pocas interacciones o animaciones; y se diseña desde una plantilla predeterminada.</i>
TRABAJO EN EQUIPO	<i>El trabajo a realizar se reparte de una manera coherente y equitativa (reflejada en los borradores del grupo de OneDrive). Además de participar todos los integrantes en la aportación de ideas.</i>	<i>El trabajo a realizar se reparte de una manera equitativa, pero no muy coherente. Participan todos los integrantes en la aportación de ideas.</i>	<i>La mayoría del trabajo se reparte de manera equitativa. Participan todos los integrantes en las ideas, pero hay algún alumno que ha hecho algo más que los demás.</i>	<i>El trabajo a realizar no se reparte de una manera equitativa, con el resultado de que algunos trabajan y otros no. De la misma manera, que no participan todos en la aportación de las ideas.</i>

3.4. Criterios de evaluación y calificación

3.4.1. Criterios de evaluación.

El alumnado en su conjunto, y en mayor o menor medida, ha sido capaz de:

- *Valorar las acciones del ser humano sobre el medioambiente y sus consecuencias.*
- *Entender el funcionamiento del cambio climático y lo que supone.*
- *Diferenciar y establecer una relación entre el cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global.*
- *Realizar todas las actividades o ejercicios que se les plantee, de manera autónoma.*
- *Organizarse con los compañeros para la planificación de un proyecto.*
- *Buscarle una solución al problema o reto que se le plantee.*
- *Realizar un poster mediante la aplicación Genially.*
- *Repartir los roles y trabajar por equipos.*
- *Enviar los trabajos y resultados del proyecto a través del OneDrive.*
- *Recurrir y ponerse en contacto con el docente, en el caso de que lo necesitará.*

3.4.2. Criterios de calificación.

En cuanto a los **criterios de calificación**, por recomendación del centro educativo del I.E.S Cardenal López de Mendoza, se han seguido sus mismos criterios ya establecidos por el departamento de Geografía e Historia.

- ✓ 80% de la Unidad Didáctica va dedicada al examen;
- ✓ **10%** a todas **las actividades** que se realicen tanto dentro como fuera del aula (**por lo que el proyecto sería parte de ese porcentaje**), la cual se ha conseguido en la mayoría de los casos;
- ✓ 10% referido al comportamiento del alumnado (trabajo en equipo, actitud durante las sesiones, interés que demuestran en cuanto al

aprendizaje de la unidad...), que también se ha tenido en cuenta. Y se ha cumplido en muchas ocasiones.

3.5. Resultados de evaluación

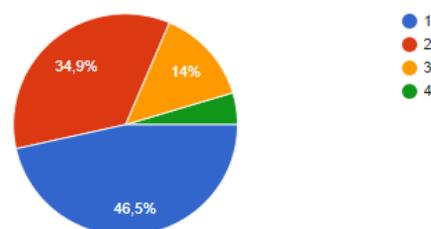
Los resultados obtenidos, ofrecen dos tipos de valoraciones: la de los alumnos (a través de los formularios realizados sobre el proyecto) y la del docente (mediante las observaciones efectuadas y los resultados obtenidos durante el transcurso de las sesiones).

3.5.1. Valoraciones del alumnado.

Las valoraciones del alumnado permiten responder a las siguientes preguntas planteadas:

1. ¿Se han comprometido más con el proyecto a la hora de trabajar por grupos?
2. ¿Lograrían el mismo resultado si lo hubiesen realizado de manera individual?
3. ¿Son capaces de administrar su propia enseñanza-aprendizaje de manera autónoma?
4. ¿Lograrían el mismo resultado sin las TICA?
5. ¿Gracias al aprendizaje significativo que promueve el proyecto, y el hecho de plantear la propia enseñanza-aprendizaje desde un problema socialmente activo, les ha ayudado en la comprensión del contenido?

En relación a la primera cuestión, los resultados generales (ver anexo pág. 68) muestran que, **los alumnos han tenido la posibilidad de implicarse más a fondo tanto como de aportar sus ideas u opiniones al equipo**. Ya que el 81% de los alumnos afirman sentirse cómodos entre el 1 (Mucho) y el 2 (Bastante), en una escala del 1 al 4, a la hora de trabajar por grupos.



Y en el 54% de los casos todos los integrantes o la mayoría al menos, han contribuido de la misma manera en cuanto a las ideas del proyecto. Por lo que, en más de la mitad de los grupos, los alumnos se han sentido totalmente libres de poder aportar su opinión frente a otros; cuando en clase normalmente solía participar tan solo el 20% y casi siempre eran los mismos alumnos.

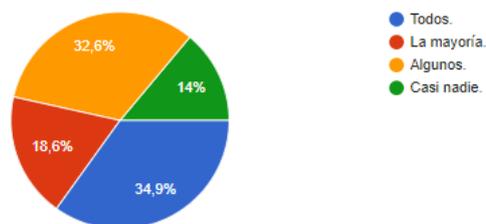


Gráfico 6.10.4. (ver anexo pág. 69): ¿Todos los integrantes de tu equipo, han aportado de la misma manera en el proyecto?

En este sentido, algunos estudiantes sí que han indicado en los aspectos más negativos o mejorables del proyecto, que no les ha gustado en concreto el grupo que les ha tocado para trabajar, debido a que algunos de ellos no contribuían mucho o al mismo nivel que ellos. Sin embargo, el 47% del alumnado reconoce que no conseguirían el mismo resultado si hubiesen realizado el proyecto de manera individual. Mientras que, un 26% de los alumnos indican que conseguirían el mismo resultado y un 28 % de los alumnos indican que sí. Aun así, una gran mayoría de ellos ha destacado los aspectos positivos, como el hecho de que lo más interesante y enriquecedor de esta experiencia ha sido el hecho de poder trabajar junto a sus compañeros. Por lo que **se demuestra que cuando trabajan por grupos, su rendimiento y resultado académico es mucho más alto de lo habitual que cuando lo hacen de manera individual.**

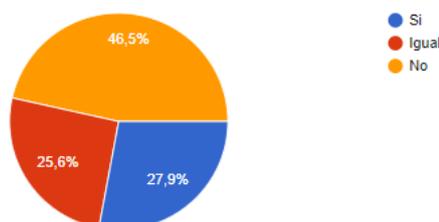


Gráfico 6.10.2. (ver anexo pág. 68): ¿Creéis que de manera individual habrías conseguido el mismo resultado que de manera grupal?

En referencia a la gestión del propio proceso de enseñanza-aprendizaje, se ve que **han sido capaces de administrar su propio aprendizaje tanto como de mantener una dinámica adecuada y eficiente dentro de cada equipo**. Según las estadísticas, un 74% de los alumnos confirman que la dificultad de distribuir los roles tanto como las tareas se encuentra entre el 3 (poco) y el 4 (nada), en una escala del 1 al 4.

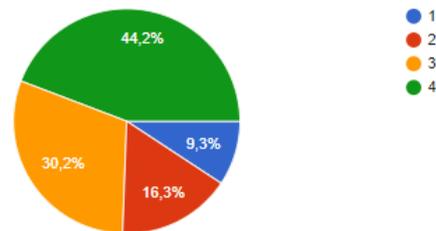


Gráfico 6.10.3. (ver anexo pág. 69): ¿Se os ha hecho difícil trabajar por grupos? Y, ¿distribuir los roles o tareas a cada uno?

Por otro lado, al 86% de los estudiantes encuentran muy adecuado el sistema del OneDrive (además de destacarlo en los comentarios positivos) para poder trabajar, para administrar su propio proyecto y mantenerse en contacto en todo momento. Por lo que **se garantiza y se vuelve a confirmar, la capacidad autónoma del educando en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje**.

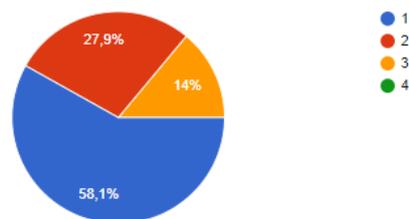


Gráfico 6.10.13. (ver anexo pág. 73): ¿Os ha gustado u os ha parecido útil el sistema de las carpetas compartidas en el OneDrive, para poder trabajar y mantenernos en contacto?

En el caso de las TICA, no solo se ha constatado que no obtendrían el mismo resultado sin ellas (75% de los alumnos lo confirman); sino que han destacado como el aspecto más positivo dentro de todo el proyecto. Porque según sus comentarios (ver anexo pág. 73), lo más atractivo del trabajo ha sido experimentar con la aplicación *Genially* y poder realizar el poster mediante la misma.

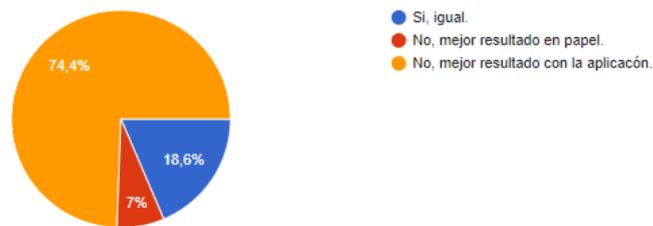


Gráfico 6.10.9. (ver anexo pág. 71): ¿Creéis que habrías obtenido el mismo resultado, si hubierais realizado el poster en una cartulina o en un folio?

Además, el 86% asegura que la dificultad en el manejo de esta aplicación se encuentra entre 3 (un poco) y el 4 (nada), en una escala del 1 al 4. Por lo que se superan las concepciones o creencias que hay acerca de la dificultad de las nuevas tecnologías, y consecuentemente su aplicación en el aula.

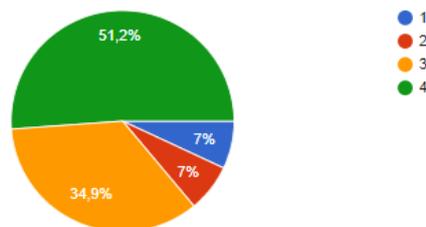


Gráfico 6.10.6. (ver anexo pág. 70): ¿Os ha resultado difícil trabajar con esta aplicación?

Por otro lado, casi la mitad del alumnado desconocía la aplicación, por lo que fue algo realmente innovador para ellos; y además confirma el 84% que en un futuro apostarían por este tipo de aplicaciones a la hora de realizar cualquier otro trabajo o presentación. Por lo que **queda verificado que la aplicación de las TICA supone un gran incentivo de la motivación en cuanto a los alumnos, e incluso una herramienta de mejora educativa**, siempre y cuando se haga un buen uso de ella en un contexto adecuado.

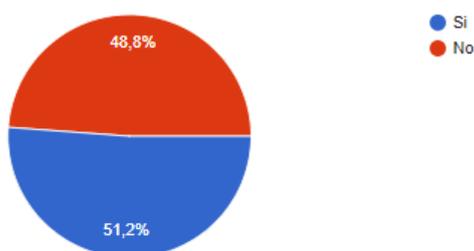


Gráfico 6.10.7. (ver anexo pág. 70): ¿Conocíais la aplicación anteriormente?

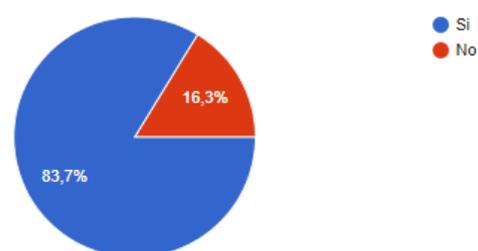


Gráfico 6.10.8. (ver anexo pág. 70): Ahora, que sabéis manejarlo, ¿lo utilizaríais para futuros proyectos o presentaciones de clase?

Por último y no menos importante, el hecho de implementar la metodología del ABP, cogiendo como hilo conductor un problema social actual (el cambio climático) y conforme a los principios del aprendizaje significativo (la cual los estudiantes destacan como aspecto positivo, en cuanto a la capacidad de poder plasmar lo aprendido y convertirlo en conocimiento), ha garantizado el **éxito tanto de la comprensión del contenido como la de este proyecto.**

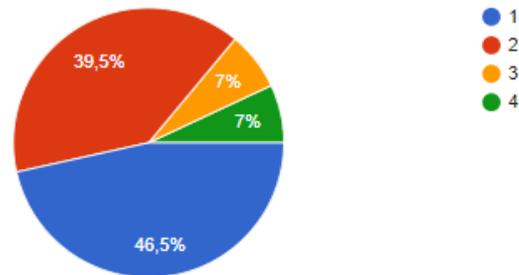


Gráfico 6.10.12. (ver anexo pág. 72): Todo lo que hemos estudiado anteriormente en la unidad (elementos del clima, tipos de clima...), ¿os han sido útiles para poder resolver el problema o buscar las soluciones?

El 93% de los estudiantes aseguran que gracias al proyecto su comprensión acerca del funcionamiento del cambio climático ha ampliado y que se encuentra entre el 1 (mucho) y el 2 (bastante), en una escala del 1 al 4. Además, de que en los casos del 77% y en relación con la competencia social y cívica, verifican que el poster les ayudado a concienciarse más acerca del problema tan abrupto que vivimos. Además, lo recalcan como la parte positiva del proyecto. Por lo que estamos en disposición de afirmar que **se fomenta su capacidad crítica tanto como la del ciudadano activo.**

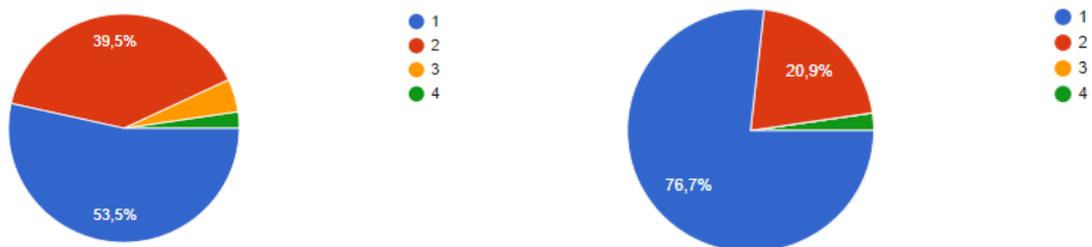


Gráfico 6.10.10. (ver anexo pág. 72): ¿Creéis que mediante el proyecto habéis entendido mejor el funcionamiento del cambio climático?

Gráfico 6.11.11. (ver anexo pág. 72): Ahora que habéis realizado el poster, ¿creéis que sois más conscientes del problema que estamos viviendo?

En una relación más estrecha con la metodología y a nivel general del proyecto, **varios alumnos afirman que han tenido la oportunidad de poder trabajar su lado más creativo**, o como la de experimentar algo diferente en cuanto al aula tradicional a la que están acostumbrados. Lo cual se ha hecho ver en el apartado de los aspectos más positivos (ver anexo pág. 73), con comentarios como:

“que sea un proyecto más creativo y no uno aburrido”, “que ha sido diferente a lo que hemos estado haciendo antes con otros profesores” o “Lo que más me ha gustado ha sido poder plasmar lo aprendido de una forma muy original con Genially”.

3.5.2. Valoraciones del docente.

En cuanto a la valoración por parte del docente, los resultados obtenidos mediante este proyecto, tanto como a través de las actividades realizadas durante las sesiones, puede decirse que son realmente gratificantes. Y los ejercicios previos tanto como las infografías llevadas a cabo por los alumnos son una evidencia de ello.

En cuanto al proyecto, en general, ha habido una **gran implicación por parte de los alumnos**. El 70% ha entregado las tareas o actividades previas que tenían que realizar (teniendo en cuenta que algunos habrán tenido dificultades tecnológicas); al igual que el 80% de ellos han llevado a cabo la ejecución de las infografías. Por lo que se han comprometido tanto con el proyecto como con su proceso de enseñanza-aprendizaje.

También considero que se ha demostrado su **autonomía a la hora de gestionar el propio aprendizaje**: en la realización de las actividades, en la administración de los materiales, en la entrega de los documentos PDF, en el manejo de las carpetas del OneDrive, a la hora de formar los grupos, al comunicarse con sus compañeros, en la aportación de ideas en cuanto a los posters y en la propia creación de los mismos. De igual manera, han sabido recurrir al docente ante cualquier duda o inconveniente. Todo ello se ha podido comprobar a través de la observación del docente y los correos electrónicos y la retroalimentación recibida.

Mediante los resultados obtenidos en las tareas Cumbre del Clima y los Desastres Naturales, se ha garantizado su **capacidad de interiorizar los conceptos y convertirlos en conocimientos**, y no sólo en mera información.

Por último, las creaciones de las infografías han evidenciado que son capaces de llevar a cabo la **resolución de un problema, de una manera creativa. Tanto como de plasmar todos los contenidos adquiridos durante el transcurso del proyecto, los cuales justifican el aprendizaje significativo.**

4. CONCLUSIONES

Tomando como referencia los objetivos didácticos propuestos al principio del proyecto, es decir:

1. *Conocer y valorar la acción del ser humano sobre el medio-ambiente y sus consecuencias.*
2. *Comprender el funcionamiento del cambio climático y su origen.*
3. *Entender y diferenciar los conceptos: cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global.*
4. *Elaborar un poster online de sostenibilidad.*

Cabe afirmar y, por lo tanto, concluir que se han cumplido todas exitosamente.

1. En cuanto a la concienciación del impacto humano sobre el medioambiente tanto como sus repercusiones, **se han visto demostrados en las habilidades adquiridas a la hora de realizar las actividades en relación a los desastres naturales, tanto como a la hora de buscar soluciones o alternativas para poder frenar el cambio climático.** Al igual que a través del formulario, el 98% del alumnado afirma que después de haber realizado el poster son mucho más conscientes del problema en la que vivimos.
2. En cuanto a la comprensión del problema tanto como su origen, lo han adquirido a través de las actividades del Cumbre del Clima tanto como el de Desastres Naturales, en la que me **han demostrado haber construido su propio conocimiento acerca del cambio climático.** Además de indicarme en la autoevaluación que el 93% ha comprendido su “funcionamiento” mediante la elaboración del proyecto.
3. Respecto a **la diferenciación y distinción entre los factores colaterales del cambio climático, se han manifestado en la actividad Cumbre del Clima, tanto como en algunas soluciones que plasman las infografías.**

4. Por último, también **se ha conseguido el objetivo de elaborar un poster online de sostenibilidad**, y los posters realizados por ellos son testigo. Además de relevarse en el manejo o uso de la aplicación de *Genially*, **e incluso en la capacidad de transformar y sintetizar la información obtenida en su propio conocimiento**. Al igual que, a la hora de proponer alternativas coherentes y fundamentadas en los aprendizajes anteriores.

Aun así, creo que, si las condiciones hubiesen permitido la misma realización en el aula de manera presencial, el resultado hubiese sido aún mucho mejor. Esto es así porque:

1. si bien el proyecto se haya adaptado bien a las condiciones impuestas por el gobierno y por el centro educativo, **el control sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos no es la misma**. Aunque el sistema de carpetas de OneDrive lo facilite mucho, no fue posible guiar a aquellos alumnos que no dispusiesen de medios tecnológicos adecuados para su ejecución (aunque haya contactado con ellos no podía seguir su proceso al completo); o el caso de otros tantos estudiantes que no respondían o daban señales de vida durante todo el transcurso del proyecto.
2. el hecho de no poder realizar la presentación o exposición de los pósters, ha supuesto una **menor retroalimentación e intercambio de conocimientos entre los alumnos**. Por lo que, a veces todo lo bueno que pueden tener las nuevas tecnologías, también lo tienen de malo.
3. a diferencia de esas incidencias u obstáculos, personalmente creo que la realización del proyecto tanto como su aplicación ha sido satisfactoria. Aun teniendo en cuenta las circunstancias en las que se ha desarrollado, **se ha adaptado bien a las nuevas situaciones y se han podido lograr todos los objetivos previstos al principio**.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ARANCIBIA, M., PAZ SOTO, C., Y CONTRERAS, P. (2010): “Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar”, en *Estudios Pedagógicos XXXVI, N°1*, Ed. Universidad Austral de Chile, Chile, pp. 23-51.
- Área de Innovación Educativa (2014). *Aprendizaje Basado en Problemas (PBL)*. Madrid, España: Fundación Telefónica.
- AUSUBEL, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF, 1, pp. 1-10.
- BERMÚDEZ-RODRÍGUEZ, F., & FUEYO-GUTIÉRREZ, M. A. (2018). Transformando la docencia: usos de las plataformas de e-learning en la educación superior presencial. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 9(1), 259-273.
- BRUNER, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. (F. Díaz, Trad.) (2.ª ed., Vol. 3). Madrid, España: Machado Libros.
- CALVO PRADÓS, M. & GONZÁLEZ GOÑI, S. (2011). “Apostamos por las TIC y por el proyecto 1x1” & “Actividades TIC en el aula: La innovación en pequeñas dosis” en: *Experiencias educativas en el aula del siglo XXI*. Madrid: Ariel.
- FREIRE P. (1997). “Esperanza” & “Seriedad y alegría” en: *A la sombra de este árbol*. (4.ª ed.). Barcelona, España: El Roure, pp. 33-45 & 97-99.
- PRATS, J. (2011) (Coord.). “Los contenidos en la enseñanza de la Historia”, “Fines y objetivos en la enseñanza de la Geografía” & “Geografía y otras ciencias sociales” en: *Didáctica de la Geografía y la Historia*. Vol. II. Barcelona: Graó-MEC, pp. 31-50, 115-130 & 131-144.

Webgrafía

- AGUIAR, B. O., VELÁZQUEZ, R. M., & AGUIAR, J. L. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Revista Espacios*, 40(02), pp. 8-20. Disponible en (19/05/2020): <https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p08.pdf>

- ARPÍ MIRÓ, C., ÀVILA CASTELLS, P., BARALDÉS CAPDEVILA, M., ... & ROSTAN, C. (2012). El ABP: origen, modelos y técnicas afines. *Red de Innovación Docente en ABP*, 216, Ed. ICE de la Universidad de Girona, pp. 14-18. Disponible en (19/05/2020): <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/8680/ABP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Boletín Oficial del Estado (BOE) (2015). *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. Disponible en (18/05/2020): <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>
- CASTRO, H., & MINVIELLE, S. (2010). El rol de los problemas en la elaboración de contenidos escolares de geografía. Reflexiones desde la reforma educativa en Argentina. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 56(2), pp. 267-286. Disponible en (19/05/2020): <https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573v56n2/02121573v56n2p267.pdf>
- De Vita Montiel, N. (2008). Tecnologías de información y comunicación para las organizaciones del siglo XXI. *Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales (CICAG)*, 5 (1), Ed. Universidad Rafael Belloso Chacín, pp. 77-86. Disponible en (19/05/2020): <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3217615>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), (2017). Una breve historia de las TIC Educativas en España. *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. Pp. 1-15. Disponible en (19/05/2020): https://intef.es/wp-content/uploads/2017/05/Breve_historia_TIC_Educativas_Espana.pdf
- KOLMOS, A. (2004). Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos. *Educar*, 33, Ed. Universidad de Aalborg, pp. 77-96. Disponible en (19/05/2020): <http://reforma.fen.uchile.cl/Papers/Estrategias%20para%20desarrollar%20curr%C3%ADculos%20-%20Kolmos.pdf>
- KRAJCIK, J. S., BLUMENFELD, P. C., MARX, R. W., BASS, K. M., FREDERICKS, J., y SOLOWAY, E. (1998). Inquiry in project-based science

- classrooms: Initial attempts by middle school students. *The Journal of the Learning Sciences*, 7, 313-350. Disponible (19/05/2020): <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0032283071&origin=inward&txGid=23a821317946dccbd5097dacedb395dc>
- MARX, R. W., BLUMENFELD, P.C., KRAJCIK, J. S., Y SOLOWAY, E. (1997). Enacting project-based sciences: Challenges for practices and policy. *Elementary School Journal*, 94, 517-538. Disponible en (19/05/2020): <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0003071027&origin=inward&txGid=596068f5627c23337aa015d21ac2ecf1>
 - RESTREPO GÓMEZ, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y educadores*, 8, Ed. Universidad de La Sabana, pp. 9-19. Disponible en (19/05/2020): <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/562/654>
 - SALINAS, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1 (1), pp. 1-16. Disponible en (19/05/2020): <http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v1n1-salinas/228-1150-2-PB.pdf>
 - Servicio de Innovación Educativa (2008). Aprendizaje Basado en Problemas: guías rápidas sobre nuevas metodologías. *Universidad Politécnica de Madrid*, pp. 2-14. Disponible (19/05/2020): <http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/269/Aprendizaje%20basado%20en%20problemas.%20Gu%c3%adas%20r%c3%a1pidas%20sobre%20nuevas%20metodolog%c3%adas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 - SOUTO GONZÁLEZ, X. M. (2005). Educación ciudadana y didáctica de la geografía. *Didáctica Geográfica*, (7), 576-596. Disponible en (19/05/2020): <https://didacticageografica.agegeografia.es//index.php/didacticageografica/article/view/259>
 - SOUTO GONZÁLEZ, X. M. (2010). ¿Qué escuelas de Geografía para educar en ciudadanía?. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 24, 25-44.

Disponible en (19/05/2020):

<https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/2399/1944>

- VAN DEN BERG, V., MORTERMANS, D., SPOOREN, P., VAN PETEGEM, P., GIJBELS, D., y VANTHOURNOUR, G. (2006). New assesment modes within project-based education the stakeholders. *Studies in Educational Evaluation*, 32, 345-368. Disponible en (19/05/2020): <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0191491X06000484?token=BEC664F34E4A9CBE0DED32767EB5BA60C8C18AD5A80C9A7B9EADA494587290BE50CC0B01823E143FB29F9E17F0058882>

HERRAMIENTAS DIGITALES

- *Genially*: Es un software en línea que permite crear presentaciones animadas e interactivas. Puedes crear tus propias presentaciones e interacciones de manera original y única. Es una herramienta muy parecida a Prezi, pero con prestaciones más avanzadas. Disponible en (18/05/2020): <https://www.genial.ly/>
- *OneDrive*: Almacenamiento en la nube. Es una opción que obtienes mediante la cuenta de Educacyl, Donde puedes guardar archivos, documentos, fotos, vídeos... Las cuales se pueden compartir con diferentes permisos (ver, editar, comentar), crear grupos virtuales con carpetas y trabajar en grupo al mismo tiempo sobre un archivo.
- *Google Form*: Es una aplicación de encuestas que viene incluido en la cuenta de Google. Con la cual puedes crear formularios de carácter múltiple y compartirlas mediante un link. Además, tiene la posibilidad de crear hojas de cálculo y estadísticas con las respuestas que se obtengan.

6. ANEXOS

6.1. Vídeo de Futurama sobre el cambio climático:

<https://www.youtube.com/watch?v=-U5h1Jvlsfo>

6.2. Vídeo de Los Simpson sobre desastres naturales:

<https://www.youtube.com/watch?v=gHxivQH8s0s>

6.3. Actividad desastres naturales:



Historia, Geografía y Ciencias Sociales
Geografía

Nombre: _____

Fecha: _____

Curso: _____

Riesgos y desastres naturales

Escribe en el esquema los siguientes tipos de riesgos, según su origen:

terremotos sequías marea roja maremotos
inundaciones heladas erupciones volcánicas plagas
derrumbes enfermedades infecciosas avalanchas

Si clicas encima del título, obtendrás información a cerca de los desastres naturales. Además de un juego divertidísimo!!!

→ **Riesgos naturales**
según su origen

climáticos

geológicos

biológicos

Indaga acerca de los desastres naturales que ha habido en la región donde tú vives y completa en tu cuaderno un cuadro como el siguiente:

Desastres naturales en la Región: _____

Desastre natural	Año	Efectos en la población	Efectos en el territorio	Medidas preventivas
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

Aquí os dejo una aplicación web muy interesante, en la que se reflejan los sismos/terremotos por todo el mundo a tiempo real: <http://ds.iris.edu/seismon/>

6.4. Vídeo tutorial (Presentación del Proyecto I parte):

https://universidaddeburgos-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/aeb1005_alu_ubu_es/ESa2CTUsMpVLp-q_1tlGN_IBZL_YHDU3MjutSErggxZ-eg?e=YbwF4d

6.5. Vídeo tutorial (El proyecto II parte):

https://universidaddeburgos-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/aeb1005_alu_ubu_es/EevFzvPtfnJHgibWkjNLERIB1mgOtH_bXwPTEfrwsjUVqA?e=Sf8Swf

6.6. Vídeo tutorial (Acceso al correo y manejo del OneDrive):

https://universidaddeburgos-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/aeb1005_alu_ubu_es/ERh6GQjsWMNHohFptwSMaY0BihGJ_gBFC86CkCxxv622mow?e=9bIEI9

6.7. Tutorial: creación de un poster.

TUTORIAL: EL MANEJO DEL GENIALLY

REGISTRO Y LA CREACIÓN DE UN POSTER



Amets Esnaola Balerdi
UNIVERSIDAD DE BURGOS

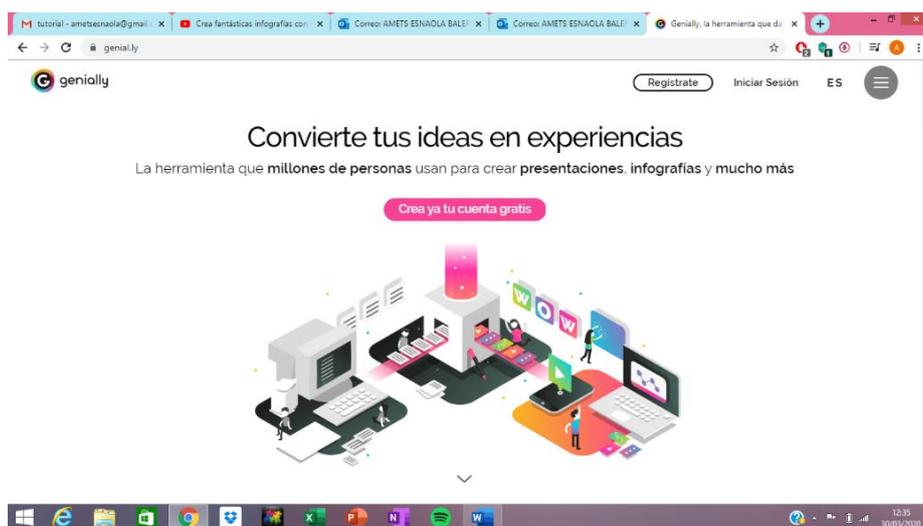
CREACIÓN DEL POSTER MEDIANTE LA CUENTA GENIALLY

¡Hola chic@s! Ya estáis en la última fase del proyecto y a punto de acabar vuestra misión. Si estáis en este documento, quiere decir que ya habéis encontrado varias soluciones o alternativas a este problema social que nos preocupa tanto a todos. Entonces, ¿qué mejor manera que crear un “poster” chulo y creativo para ello? De manera que no se nos olvide durante el día a día como podemos moderar o afrontar este cambio climático tan abrupto, tal y como lo habéis visto, y podamos poner nuestro granito de arena en ello. ¡¡¡Asique manos a la obra!!!

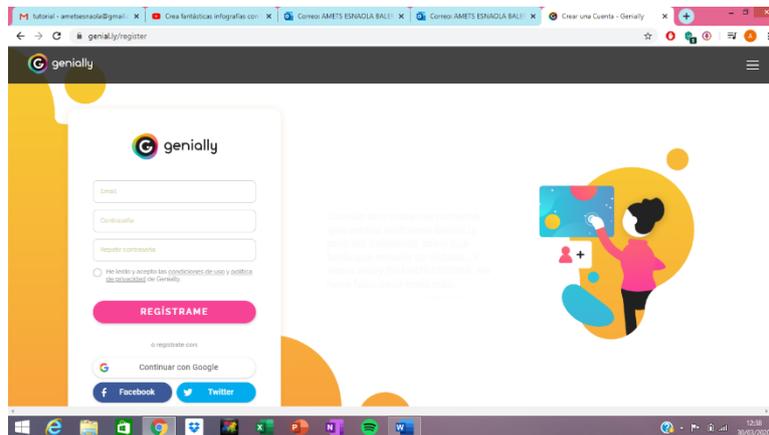
Antes que nada, para que podáis trabajar con esta aplicación o editor, tenéis que poner en el buscador de Google “genially” y le dais a buscar, os aparecerá esto:



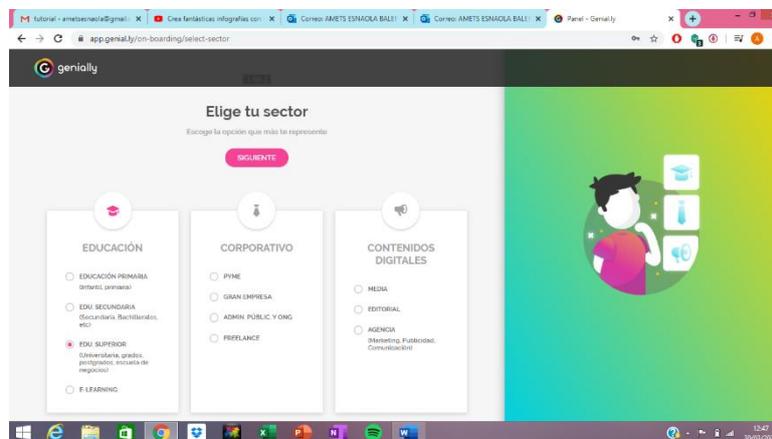
- Tenéis que clicar en esa primera pestaña/opción: *Genially, la herramienta que da vida a los contenidos.*



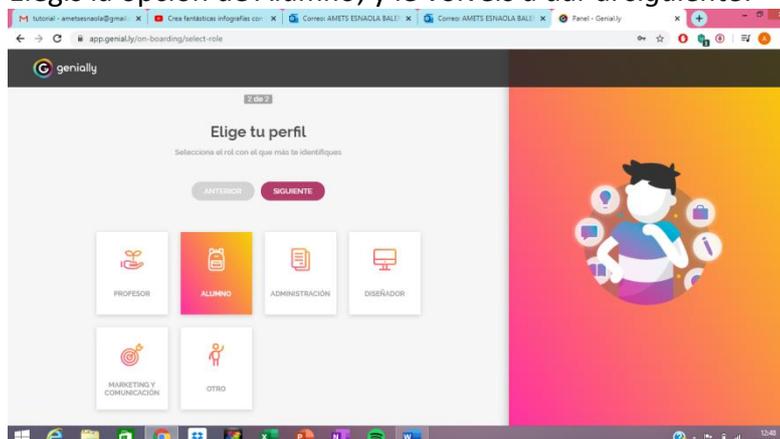
- Llegareis a esta pantalla, y aquí le dais a *Registrarse*. Metéis el e-mail del que dispongáis, creáis una contraseña (poner alguna fácil que luego podáis acordaros) y le dais al botón de *regístrate*. Podéis entrar con vuestro e-mail de Educacyl, también con la cuenta de Google, o a través las redes sociales (Twitter/Facebook). **¡¡¡MUY IMPORTANTE!!! Que marquéis la pestaña pequeña donde pone: He leído y acepto las condiciones de uso y ...**. Sino lo marcáis no os dejará avanzar.



- En la siguiente pantalla, en la pestaña o casilla de EDUCACIÓN, elegís EDU. SECUNDARIA. Y le dais a *siguiente*.



- Elegís la opción de *Alumno*, y le volvéis a dar al *siguiente*.



6.8. Ejemplos de los posters o infografías realizadas por alumnos.

- Ejemplo 1: <https://view.genial.ly/5e88b327d5aa510e32bd11e8/vertical-infographic-poster-cambio-climaticogrupo-21od>



- Ejemplo 2: <https://view.genial.ly/5e8de9f93f61e70e2d9cd825/vertical-infographic-soluciones-cambio-climatico>



- Ejemplo 3: <https://view.genial.ly/5e8b5f938b8ee90e1eb4b6c5/vertical-infographic-cambio-climatico>

CAMBIO CLIMÁTICO

EFFECTO INVERNADERO

El efecto invernadero es un fenómeno por el cual los gases que se encuentran en la atmósfera retienen el calor emitido por la Tierra. Este calor proviene de la natural radiación solar, pero cuando rebota sobre la superficie terrestre queda atrapado por la barrera de gases.



CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático se define como la variación en el estado del sistema climático, formado por la atmósfera, la hidrosfera, la criosfera, la litosfera y la biosfera, que perdura durante periodos de tiempo suficientemente largos (décadas o más tiempo) hasta alcanzar un nuevo equilibrio. Sin embargo, ahora nuestro ritmo no permite ese equilibrio.



BUENAS PRÁCTICAS

- 1 RECICLA
- 2 AHORRA AGUA
- 3 USA ENERGÍAS RENOVABLES
- 4 REDUCE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES
- 5 RESPETA LAS ZONAS VERDES
- 6 COMPRA PRODUCTOS LOCALES
- 7 USA EL TRANSPORTE PÚBLICO
- 8 CONSUME DE FORMA RESPONSABLE
- 9 APAGA, REDUCE Y DESCONECTA
- 10 CONCIENCIA A TUS AMIGOS PARA SALVAR EL PLANETA

6.9. Formulario para la valoración del proyecto.

Valoración del proyecto-La llamada de la emergencia climática.

¡Hola chic@s!

Me encantaría saber vuestra opinión acerca del proyecto en la que hemos trabajado. Es totalmente anónimo, por lo que podéis contestar con toda la tranquilidad. De hecho, agradecería mucho vuestra sinceridad.

En cuanto a las preguntas que contienen las respuestas mediante números, aquí tenéis lo que indicaría cada uno de ellos:

- 1= Mucho.
- 2= Bastante.
- 3= Un poco.
- 4= Nada.

1. ¿Os habéis sentido cómodos a la hora de trabajar por grupos?



- 1
- 2
- 3
- 4

2. ¿Creéis que de manera individual habrías conseguido el mismo resultado que de manera grupal?

- Si
- Igual
- No

3. ¿Se os ha hecho difícil trabajar por grupos? Y, ¿distribuir los roles o tareas a cada uno?

- 1
- 2
- 3
- 4

4. ¿Todos los integrantes de tu equipo, han aportado de la misma manera en el proyecto?

- Todos.
- La mayoría.
- Algunos.
- Casi nadie.

5. ¿Os ha gustado la aplicación Genially?



- 1
- 2
- 3
- 4

6. ¿Os ha resultado difícil trabajar con esta aplicación?

- 1
- 2
- 3
- 4

7. ¿Conocíais la aplicación anteriormente?

- Si
- No

8. Ahora, que sabéis manejarlo, ¿lo utilizaríais para futuros proyectos o presentaciones de clase?



- Si
- No

9. ¿Creéis que habrías obtenido el mismo resultado, si hubierais realizado el poster en una cartulina o en un folio?

- Si, igual.
- No, mejor resultado en papel.
- No, mejor resultado con la aplicación.

10. ¿Creéis que mediante el proyecto habéis entendido mejor el funcionamiento del cambio climático?

- 1
- 2
- 3
- 4

11. Ahora que habéis realizado el poster, ¿creéis que sois más conscientes del problema (el cambio climático) que estamos viviendo?



- 1
- 2
- 3
- 4

12. Todo lo que hemos estudiado anteriormente en la unidad (elementos del clima, tipos de clima...), ¿os han sido útiles para poder resolver el problema o buscar las soluciones?

- 1
- 2
- 3
- 4

13. ¿Os ha gustado u os ha parecido útil el sistema de las carpetas compartidas en el OneDrive, para poder trabajar y mantenernos en contacto?

- 1
- 2
- 3
- 4

14. ¿Qué es lo que más os ha gustado del proyecto?

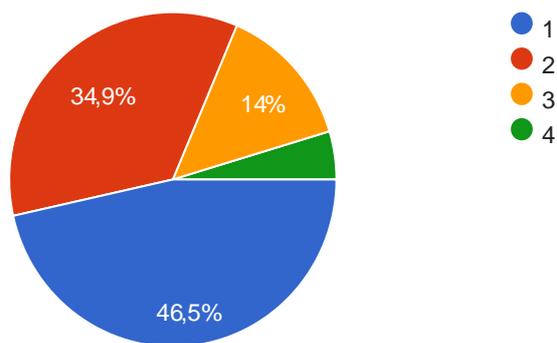
15. ¿Y lo qué menos? ¿Cómo lo mejoraríais?

Google Formularios

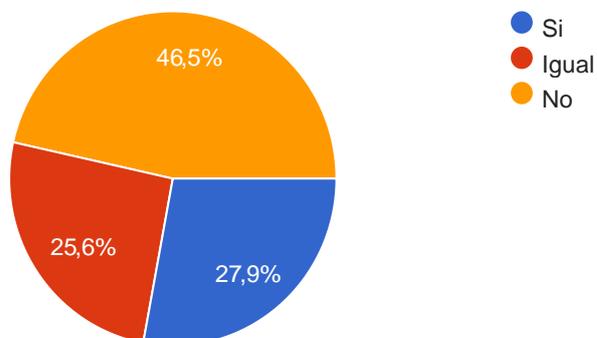
6.10. Resultados de la valoración del proyecto.

Valoración del proyecto-La llamada de la emergencia

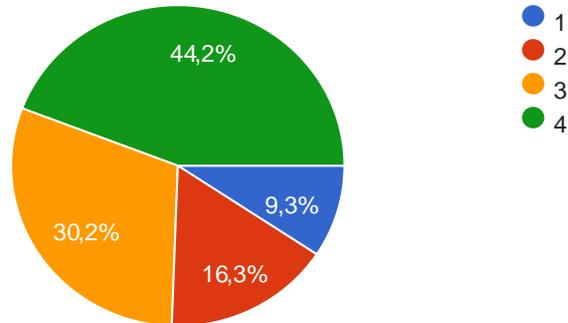
6.10.1. ¿Os habéis sentido cómodos a la hora de trabajar por grupos?



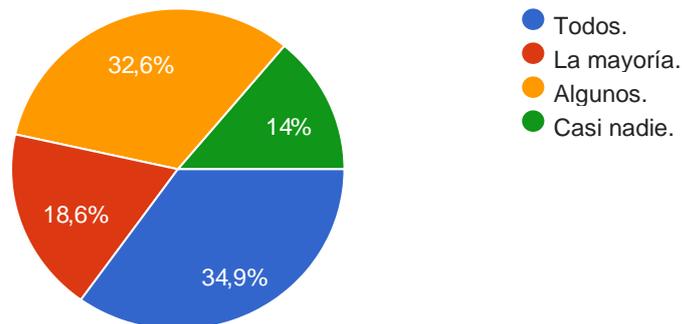
6.10.2. ¿Creéis que de manera individual habrías conseguido el mismo resultado que de manera grupal?



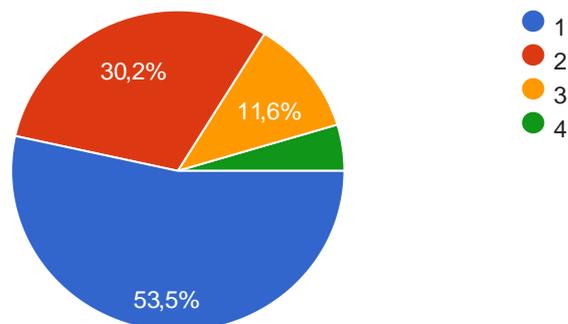
6.10.3. ¿Se os ha hecho difícil trabajar por grupos? Y, ¿distribuir los roles o tareas a cada uno?



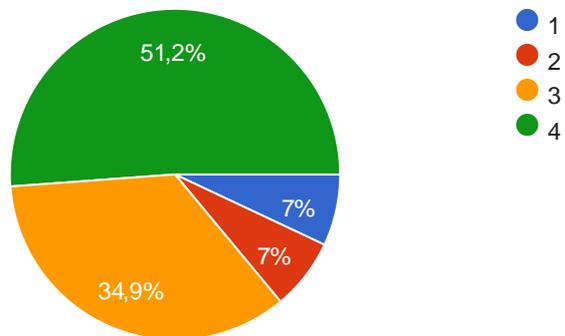
6.10.4. ¿Todos los integrantes de tu equipo, han aportado de la misma manera en el proyecto?



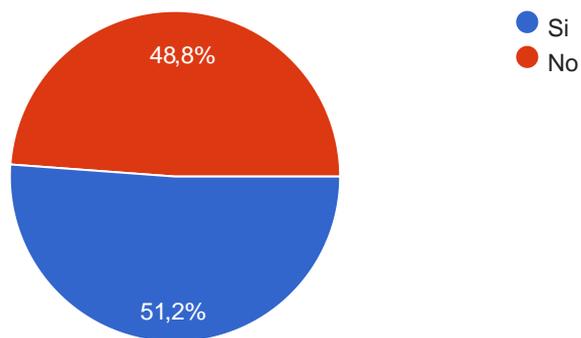
6.10.5. ¿Os ha gustado la aplicación Genially?



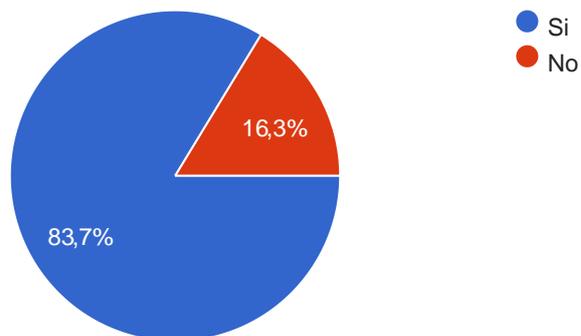
6.10.6. ¿Os ha resultado difícil trabajar con esta aplicación?



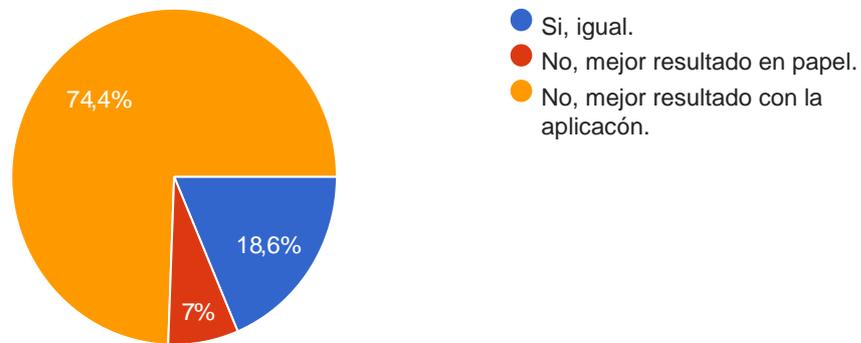
6.10.7. ¿Conocíais la aplicación anteriormente?



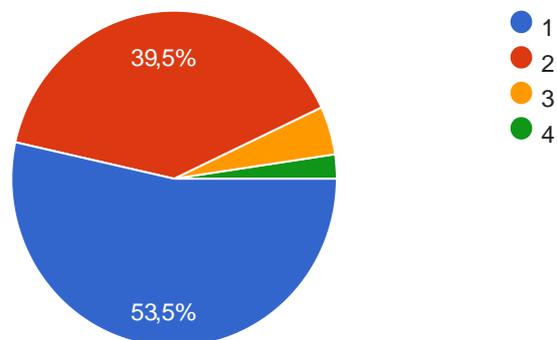
6.10.8. Ahora, que sabéis manejarlo, ¿lo utilizaríais para futuros proyectos o presentaciones de clase?



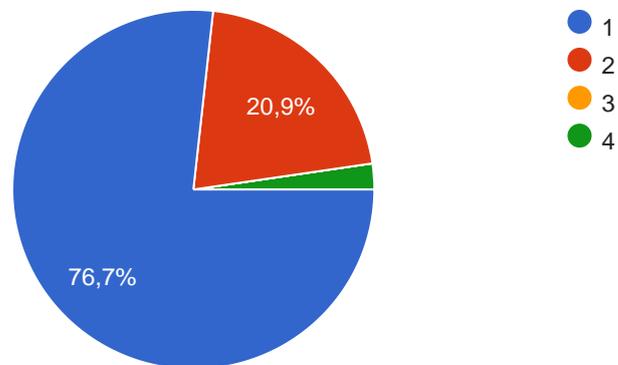
6.10.9. ¿Creéis que habrías obtenido el mismo resultado, si hubierais realizado el poster en una cartulina o en un folio?



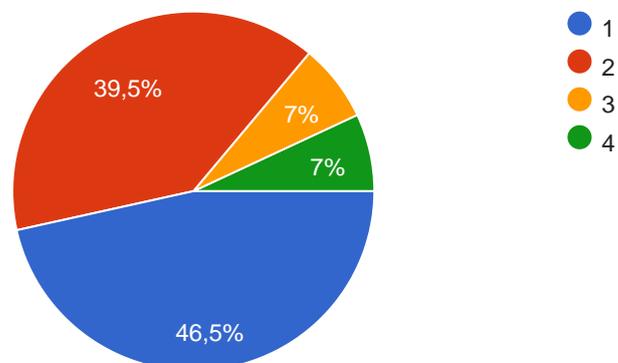
6.10.10. ¿Creéis que mediante el proyecto habéis entendido mejor el funcionamiento del cambio climático?



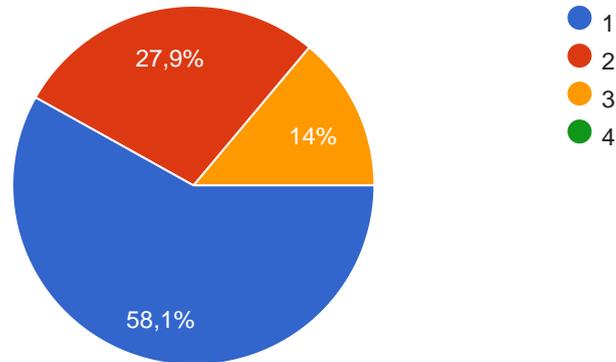
6.10.11. Ahora que habéis realizado el poster, ¿creéis que sois más conscientes del problema (el cambio climático) que estamos viviendo?



6.10.12. Todo lo que hemos estudiado anteriormente en la unidad (elementos del clima, tipos de clima...), ¿os han sido útiles para poder resolver el problema o buscar las soluciones?



6.10.13. ¿Os ha gustado u os ha parecido útil el sistema de las carpetas compartidas en el One Drive, para poder trabajar y mantenernos en contacto?



6.10.14. ¿Qué es lo que más os ha gustado del proyecto?

Trabajar en grupos

poder trabajar en grupo con mis amigos

El trabajo en equipo (de los que lo hemos hecho)

Lo que mas me ha gustado del proyecto ha sido el entender mas acerca del cambio climático ya que no era consciente del problema.

Que me ha ayudado a concienciarme más de lo que está ocurriendo, y que si no cambiamos en un futuro próximo todo empeorará y los que vamos a salir perdiendo somos nosotros.

Trabajar en equipo y poder aprender otra aplicación

Usar la aplicación

La aplicación genially y como estaba desarrollado todo

6.10.15. ¿Y lo qué menos? ¿Cómo lo mejoraríais?

No se me ocurre nada que no me haya gustado

que no conocia la aplicacion . descubriendo metodos de trabajo online

Ha habido gente que no ha aportado nada al grupo.

Lo que menos me gusto fue el grupo con el que me toco aunque al final nos compenetrarnos bien fue un poco difícil. Creo que no lo mejoraría ya que entiendo que si me pones con Mis amigos voy a hablar mucho y me voy a des concentrar.

Pues que algunos compañeros del grupo no han hecho casi nada. Pues organizarnos para que todos los miembros del grupo trabajen por igual.

Lo que menos me ha gustado es que solo se puedo trabajar una persona y no todo el grupo a la vez

Creo que el trabajo tendría que ser presencial por ahora

Google Formularios

6.11. Diario de aula.

▪ **Lunes, 23 de marzo de 2020.**

Hoy hemos comenzado con el proyecto de *La llamada de la emergencia climática*. Pero, debido al Covid-19 se ha impuesto el trabajo telemático y estamos confinados desde el pasado viernes (13 de marzo). Por lo que, y según lo que me ha retransmitido mi tutora de prácticas María José debemos seguir las normas impuestas por el centro educativo de Mendoza en cuanto a la enseñanza de la materia. Según la cual, cada lunes tengo que subir todos los materiales correspondientes de esa semana a la Aula Virtual y comunicar a mis alumnos acerca de ello mediante la cuenta del correo de Educacyl. Hoy he subido los

contenidos correspondientes a las primeras dos sesiones, junto al vídeo tutorial explicándoles todas las pautas que deben seguir para hacer las actividades de esta semana y cómo deben entregármelos.

▪ **Martes, 24 de marzo de 2020.**

Por la mañana cuando he abierto el correo electrónico de mi cuenta de Educacyl, me he encontrado con algunos e-mails de mis alumnos indicándome que no les dejaba editar los documentos. A alguno en el caso de los Desastres Naturales, a otros en los dos casos. Les he contestado a todos diciéndoles que el problema seguramente sea por la falta de compatibilidad en el lector del PDF, y por lo tanto les he ofrecido algunas alternativas posibles como solución. Diciéndoles que me podrían mandar las respuestas de las actividades directamente escribiéndolos en un mensaje de correo, o bien hacerlas en el cuaderno y que luego me mandaran la foto vía e-mail; y que si seguían teniendo problemas de realizarlo aun así que me volviesen a escribir y que intentaríamos solucionarlo.

▪ **Miércoles, 25 de marzo de 2020.**

Algunos de los alumnos de ayer me han contestado diciendo que, de acuerdo, que no había ningún problema y que de esa manera sí que podrían realizar las actividades. Me han empezado a llegar también los trabajos ya realizados de algún que otro alumno.

▪ **Jueves, 26 de marzo de 2020.**

Hoy por la mañana he recibido un correo de mi tutora de prácticas María José, diciendo que la madre de un alumno le había escrito indicándole que su hijo tenía problemas de conexión para realizar los trabajos en general, ya que en casa no disponían de internet y que tenía apañarse con los datos del móvil del propio alumno. Por lo que le he contestado a María José agradeciéndole que me avisara, y también me he puesto en contacto con el alumno; indicándole que

estuviese tranquilo, que no había ningún problema y que podía realizar las actividades en papel y mandarme una foto vía e-mail o escribirme las respuestas directamente en ella. Si esto tampoco fuera posible, o si desde el móvil no le funcionara bien la conexión ni para ver el material y los documentos que me lo hiciera saber; y que a través del instituto le haríamos llegar de alguna manera las actividades y que no se preocupara.

Por otra parte, he recibido más trabajos ya realizados de los alumnos y por lo visto, algunos de los que me escribieron el martes indicándome que tenían problemas para editar en el PDF y no me volvieron a responder, pudieron realizarlos de la manera que les propuse ya que me han empezado a llegar las respuestas.

- **Viernes, 27 de marzo de 2020.**

Hoy durante la mañana y por la tarde, he ido recibiendo los demás trabajos. Hacía el mediodía me ha respondido el alumno de ayer, que tenía problemas de conexión, indicándome que para ver el material y los documentos no tenía ningún problema ya que desde el móvil podía mirarlos, que el problema era que no podía realizarlos de manera digital por las razones que nos indicó su madre anteriormente. Me dijo que realizaría los trabajos en el cuaderno y que me pasaría la foto de las respuestas vía e-mail.

Por otra parte, me han escrito otros alumnos haciéndome saber que no han podido realizar el trabajo hasta ahora porque desde el Aula Virtual no les dejaba descargarlo, por lo que no han podido editar. Les he contestado a esos alumnos y mandado el propio documento adjunto a ese mensaje, en el caso de que el problema fuera la descarga del Aula Virtual. Algunos me han contestado por la tarde diciéndome que si podían realizarlos de esa manera y que me los mandarían sin falta para el lunes.

- **Lunes, 30 de marzo de 2020.**

A la mañana por la mañana he subido todo el material necesario para las sesiones de esta semana, junto a un mensaje y vídeo tutorial con indicaciones y

advertencias de cómo funcionarán las clases esta vez. Ya que además del correo electrónico de Educacyl y el Aula Virtual utilizaría la aplicación de OneDrive, que venía con la cuenta de correo del instituto, por lo que todos los alumnos tienen acceso directo sin necesidad de que hagan una nueva cuenta. He creado el grupo de clase en ella (1º ESO Geografía e Historia) y he dividido las carpetas por aulas (1ºA, 1ºB y 1ºC), dentro de cada carpeta he añadido todos los documentos necesarios para que puedan realizar el poster por grupos.

También me han ido llegando durante el día más actividades realizadas de los alumnos de la semana pasada.

- **Martes, 31 de marzo de 2020.**

Por la mañana he entrado al grupo de clase para ver si mis alumnos ya se habían puesto en marcha y si habían empezado a crear los grupos. Unos pocos si que se habían apuntado ya, pero faltaba mucha gente todavía.

Al mediodía comenzaron a llegar muchísimos mensajes, otra vez con problemas similares, que no encontraban los documentos, que no podían entrar al grupo que les indicaba, que no sabían donde podrían encontrar el material etc. Teniendo en cuenta las incidencias de la semana pasada y que la mayoría de los alumnos se encontraban con problemas similares, he decidido grabar un vídeo tutorial explicándoles a través de la grabación de la pantalla de mi ordenador, cómo funciona el OneDrive, cómo pueden acceder a la misma, a las carpetas tanto como a los documentos y en qué orden convendría que lo hicieran. He grabado por la tarde el tutorial y lo he subido a la plataforma del Aula Virtual por la tarde-noche. Les he vuelto a escribir un mensaje general a todos los alumnos volviéndoles a explicar a través de pautas cómo debían hacerlo y avisándoles que tenían un vídeo tutorial en el Aula Virtual para que fuese más fácil para ellos.

- **Miércoles, 1 de abril de 2020.**

Por la mañana he vuelto a entrar al grupo del OneDrive al igual que cada día, y he podido comprobar que muchos alumnos sí habían entendido el

funcionamiento y ya se habían apuntado para la formación de los grupos. Viendo que el proceso iba bastante lento he decidido escribirles por el chat del grupo un recordatorio tal y como les indiqué al principio, que si no se concretaban todos los grupos para mañana por la tarde sería yo quien completara esos huecos con los alumnos que faltasen; porque si no atrasaban el trabajo de los demás compañeros que ya habían comenzado a trabajar.

He supervisado los borradores de los grupos también y por lo que he visto la mayoría ya ha comenzado a trabajar. Al mediodía después de haber mandado la advertencia de la formación de los grupos, bastantes alumnos me han escrito pidiéndome por favor si podría retrasar la fecha entrega del proyecto, que no les daba tiempo para realizarlo esta semana, ya que tenían muchísimas tareas de otras asignaturas debido a que la semana posterior comienza la Semana Santa. Al ver que eran muchos, he vuelto a escribir un mensaje general para todos indicándoles que por mi parte no hay ningún problema y el que quisiera tenía como fecha límite de entrega hasta el 14 de abril, pero que tuviesen en cuenta que a la vuelta de las vacaciones tenemos el examen de la unidad del Clima.

▪ **Jueves, 2 de abril de 2020.**

Hoy por la mañana me han llegado más e-mails con problemas de conexión, que en su mayoría eran los mismos alumnos de la semana pasada. Les he contestado que al ser un trabajo en equipo que pueden aportar las ideas que han tenido a sus compañeros y después el que tenga buena conexión o no tenga ningún problema podría indicarme las ideas que ha habido en el grupo. De manera, que participan todos. Para muchos el hecho de que el proyecto sea por grupos ha sido la solución al problema, pero para otros está siendo más bien un obstáculo para realizar el trabajo como se debe. A mediodía, he tenido un bombardeo de mensajes indicándome que algunos compañeros no les contestaban, otros que no habían participado en el trabajo que ya habían finalizado, otros que no les habían dado señales de vida y unos pocos que estaban haciendo solos el trabajo. En última instancia, mi idea era juntar a esos alumnos en el caso de que fuesen de la misma aula. Resulta que dos no lo son y el tercero que sí lo es de uno de ellos, ya había entregado el trabajo. Por lo que he contestado a este último diciéndole

que había visto todo el proceso y que sabía que había realizado el trabajo individualmente, por lo que sería valorado de la misma manera y que lo tendría en cuenta. En el caso de los otros dos, les he tenido que ofrecer dos alternativas: que intenten realizarlo de manera individual (entendiendo la dificultad que entraña) o que hagan el mismo trabajo, pero algo más adaptado y conciso (una lista de ideas o alternativas que cogieran para frenar el cambio climático). Por la tarde, me han respondido estos dos alumnos para hacerme saber que preferían realizar el poster como es, aunque fuera individual, porque les motivaba el hecho de utilizar la aplicación *Genially*.

Por otra parte, hoy al mediodía me han escrito mi tutor de la UBU Joaquín y mi tutora oficial de prácticas Marisa (que está de baja), indicándome que por las circunstancias tan especiales que se han dado, que se ha terminado mi periodo de prácticas. El asunto es que todavía me faltaba hacer la valoración del proyecto tanto como la presentación de los posters y la entrega. Por lo que le he hecho saber mis intenciones a Marisa y me ha dicho que por un par de días más no hay ningún problema.

- **Martes, 14 de abril de 2020.**

Durante Semana Santa fui recibiendo bastantes posters del proyecto, aunque hoy he recibido la mayoría. Cuando he entrado al grupo del OneDrive me he llevado una gran sorpresa, porque casi todos habían participado en el proyecto y realizado el poster. No me lo esperaba, ya que algunos no han dado señales de vida durante todo este tiempo y no había manera de contactar con ellos ni tan siquiera respondían a sus compañeros. Además, por lo que he podido ver en los borradores, casi todos los integrantes de los grupos han aportado ideas y han seguido todo el proceso que debían de seguir para su realización.

De esta manera, hoy he terminado con los *feedbacks* de los posters y la verdad es que estoy muy contenta con los resultados que he obtenido. Se ven reflejados los objetivos que quería que logaran y veo que han trabajado mucho el lado creativo.

Por otra parte, debido a las condiciones y dificultades tecnológicas no ha sido posible realizar las presentaciones de los posters de los alumnos. Ha sido una lástima, porque han hecho un gran trabajo.

A modo de conclusión, he mandado un comunicado general despidiéndome de todos mis alumnos e indicándoles que ya se había terminado mi periodo de enseñanza. Por supuesto, les he expresado mi gratitud; que me han hecho sentir muy a gusto y que he aprendido mucho con ellos. También les he invitado a realizar la valoración del proyecto y participar en su formulario de Google Forms, con el fin de que pueda mejorarlo en un futuro.