



**Universidad
Zaragoza**

**Trabajo Fin de Grado
Magisterio en Educación Primaria**

**LA PROBLEMÁTICA DE LAS
INUNDACIONES EN ZARAGOZA.**

Una propuesta didáctica para Educación Primaria.

**THE PROBLEM OF FLOODS IN
ZARAGOZA.**

A teaching proposal for Primary Education.

Autor:

RODRIGO GARCÍA MARTÍN

Director:

JOSÉ FRANCISCO LLORENS BENITO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

2024/2025

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	6
CONTEXTO DEL TRABAJO	7
1. MARCO TEÓRICO.	8
- <u>1.1. Historia de las inundaciones en Zaragoza.</u>	8
- <u>1.2. Inundaciones recientes en Zaragoza.</u>	9
- <u>1.3. Causas y factores contribuyentes.</u>	9
- <u>1.4. Impactos de las inundaciones.</u>	10
- <u>1.5. Estrategias de mitigación y gestión.</u>	11
- <u>1.6. Caso de estudio: El Barrio del Actur.</u>	12
- <u>1.7. Educación y concienciación.</u>	12
- <u>1.8. Metodologías activas: Salidas al medio natural.</u>	13
- <u>1.9. Metodologías activas: Juegos de Rol.</u>	14
2. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: EL FENÓMENO DE LAS INUNDACIONES EN ZARAGOZA.	14
- <u>2.1. Objetivos de aprendizaje.</u>	15
- <u>2.2. Contenidos.</u>	15
- <u>2.3. Competencias clave.</u>	15
- <u>2.4. Saberes básicos.</u>	15
- <u>2.5. Metodología.</u>	16
- <u>2.6. Desarrollo de la situación de aprendizaje.</u>	16
- 2.6.1. Primera Sesión: Introducción al fenómeno de las inundaciones.	16
- 2.6.2. Segunda Sesión: Impactos de las inundaciones.	18
- 2.6.3. Tercera Sesión: Prevención y mitigación.	20
- 2.6.4. Cuarta sesión: Preparación para la excursión.	21
- 2.6.5. Quinta sesión: Excursión “El Río Ebro y sus inundaciones”.	23
- 2.6.6. Posible ampliación de la situación de aprendizaje a una sexta y séptima sesión: Construcción de una maqueta urbana proponiendo soluciones ante inundaciones.	27
3. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.	29

- <u>3.1. Evaluación de la segunda sesión (Impactos de las inundaciones).</u>	29
- <u>3.2. Evaluación de la quinta sesión (Excursión “El Río Ebro y sus inundaciones”).</u>	31
- <u>3.3. Evaluación de la posible ampliación con un proyecto final (Construcción de una maqueta urbana proponiendo soluciones ante inundaciones).</u>	33
4. CONCLUSIONES.	34
5. VALORACIÓN PERSONAL.	35
- <u>5.1. Aspectos novedosos u originales.</u>	35
- <u>5.2. Puntos fuertes.</u>	35
- <u>5.3. Puntos débiles.</u>	36
- <u>5.4. Dificultades encontradas.</u>	36
- <u>5.5. Perspectivas de futuro.</u>	37
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	37
7. ANEXOS.	42

RESUMEN.

Este Trabajo Final de Grado posee como objetivo principal desarrollar una propuesta didáctica para estudiar el fenómeno natural de las inundaciones en la ciudad de Zaragoza, tanto haciendo un recorrido por la historia como en la actualidad. Haciendo uso de un análisis teórico muy exhaustivo, en este trabajo se abordan las principales causas tanto naturales como humanas de las inundaciones, así como también las zonas más afectadas históricamente, las medidas de prevención y mitigación que se han ido desarrollando con el paso del tiempo, además de los organismos principales de gestión del agua. Este trabajo se apoya en varias fuentes de información como pueden ser artículos científicos de Dialnet, informes municipales y noticias recientes tanto a nivel de periódico como de radio. Todos estos artículos, informes y noticias muestran de una manera clara la evolución del problema de las crecidas e inundaciones y las soluciones impuestas para erradicar o disminuir los efectos de este problema en la ciudad de Zaragoza.

En base a este marco teórico, he diseñado una situación de aprendizaje dirigida a alumnos de sexto de primaria con el objetivo de educar y concienciar a los jóvenes de hoy en día sobre los peligros reales que conllevan estos sucesos y para poder fomentar actitudes de responsabilidad ante el medioambiente y el cambio climático. La situación de aprendizaje propuesta incluye actividades prácticas, actividades lúdicas y actividades manipulativas como pueden ser una salida a visitar el Río Ebro, creación de maquetas urbanas o dinámicas de role-playing con el fin de empatizar con los sectores afectados por la problemática de estas crecidas o inundaciones.

ABSTRACT.

The main objective of this Final Degree Project is to develop a didactic proposal to study the natural phenomenon of flooding in the city of Zaragoza, both historically and in the present. Using a very exhaustive theoretical analysis, this project addresses the main causes, both natural and human, of flooding, as well as the areas historically most affected, the prevention and mitigation measures that have been developed over time, and the main water management agencies. This project is based on several sources of information, such as scientific articles from Dialnet, municipal reports, and recent news from both newspapers and radio stations. All these articles, reports, and news clearly show the evolution of the problem

of flooding and the solutions imposed to eradicate or reduce its effects in the city of Zaragoza.

Based on this theoretical framework, I have designed a learning situation for sixth-grade students with the aim of educating and raising awareness among today's youth about the real dangers of these events and fostering responsible attitudes toward the environment and climate change. The proposed learning situation includes practical, recreational, and manipulative activities, such as a trip to the Ebro River, the creation of urban models, and role-playing activities aimed at fostering empathy with the sectors affected by the problems of these floods.

INTRODUCCIÓN.

La ciudad de Zaragoza, la cual es la capital de la Comunidad Autónoma de Aragón, se encuentra en una ubicación geográfica bastante susceptible a la hora de sufrir inundaciones debido al paso del Río Ebro por la misma, estando situada justo en la cuenca del mismo (río más caudaloso de España) y también al paso de sus diversos afluentes como pueden ser el Río Gállego o el Río Huerva.

A lo largo de los años y de la historia de la ciudad, se han sucedido diversas crecidas o inundaciones muy significativas, como las de los años 1643, 1775, 1871 o 1961, las cuales dejaron una huella imborrable a la hora de realizar el desarrollo urbano de la ciudad de Zaragoza. (Galván, 2018)

Estas crecidas no sólo afectan a viviendas o infraestructuras, sino que también afectan a instituciones educativas, ya que en algunas ocasiones se han podido ver inundados varios centros educativos debido a esta problemática la cual estoy tratando.

Por ello, me ha surgido la necesidad de plantear una Situación de Aprendizaje para el curso de 6º de Primaria sobre el concepto de las inundaciones con el fin de concienciar a los alumnos sobre, ya no sólo el peligro de las inundaciones, sino el peligro que pueden conllevar los innumerables riesgos naturales que pueden acechar en su entorno más cercano para así poder evitar o tener conocimientos suficientes ante sucesos como el ocurrido anteriormente en Valencia en su gran mayoría con la Dana que azotó la mayor parte de la provincia.

Además, esta Situación de Aprendizaje planteada permite abordar distintos contenidos curriculares sobre las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, fomentando la comprensión de estos riesgos naturales y el impacto que pueden generar en nuestra sociedad.

JUSTIFICACIÓN.

En mi opinión, implementar el estudio de un fenómeno natural como las inundaciones en el currículo de la etapa de Educación Primaria es fundamental por distintos motivos:

- Al ser las inundaciones un fenómeno natural que afecta directamente a la ciudad de Zaragoza, los alumnos pueden relacionar de manera directa los contenidos aprendidos con vivencias cercanas a ellos o incluso con lugares conocidos por ellos mismos, lo cual hace que el aprendizaje sea más significativo.
- El hecho de ser capaz de comprender las causas y consecuencias del fenómeno de las inundaciones favorece que exista una mayor conciencia ciudadana sobre la importancia de la gestión del medio ambiente y sobre la necesidad que existe de implementar medidas preventivas y de adaptación para hacer frente a este tipo de fenómenos.
- Otro punto importante para justificar mi elección de realizar esta Situación de Aprendizaje es la interdisciplinariedad que ofrece el tema a tratar, ya que se puede enfocar desde las vertientes de la geografía, historia o educación cívica, lo cual ofrece un amplio abanico para poder trabajar el fenómeno de las inundaciones.
- El trabajo y aprendizaje de este concepto también es muy útil a la hora de potenciar y desarrollar competencias clave como el pensamiento crítico, la toma de decisiones o la resolución de problemas, las cuales son habilidades esenciales para obtener cierta madurez como seres humanos.
- Por último pero no menos importante, enseñar a los alumnos este tipo de conceptos relacionados con los riesgos naturales, puede contribuir a su seguridad, ya que con la obtención de esos conocimientos pueden actuar con más eficacia y seguridad ante los protocolos impuestos por el Gobierno en caso de que se sucedan estos riesgos mencionados.

CONTEXTO DEL TRABAJO.

La idea a la hora de escoger este tema para realizar mi Trabajo de Fin de Grado me surgió en el momento que ocurrió en la Comunidad Valenciana la catástrofe de la Dana, la cual a su paso dejó cientos o miles de vidas humanas atrás y un panorama pocas veces visualizado en la época moderna, con mucho trabajo por hacer para conseguir una reconstrucción medianamente íntegra de las zonas afectadas por este suceso.

Por ello y debido al número de vidas que se cobró este desastre natural, empecé a preguntarme por qué desde pequeños en el colegio no se enseña de manera íntegra y profunda tanto los conceptos de los riesgos naturales como la actuación ante ellos.

Debido a esta problemática, he decidido realizar esta situación de aprendizaje sobre uno de estos fenómenos naturales para el curso de 6º de Primaria, la cual puede ser de gran utilidad para poder desenvolverse mejor ante estas situaciones o por lo menos tener un mayor conocimiento sobre este tema.

1. MARCO TEÓRICO.

1.1. Historia de las inundaciones en Zaragoza.

La ciudad de Zaragoza, capital de la Comunidad Autónoma de Aragón, ha sufrido a lo largo de su historia numerosos casos de inundaciones las cuales han dejado una profunda huella tanto a nivel urbano como social en la ciudad.

En el mes de Febrero de 1643, la ciudad de Zaragoza fue víctima de una de las primeras grandes inundaciones de la Edad Moderna. La fuerza con la que el agua dejaba todo a su paso fue de tal magnitud que esta crecida provocó la destrucción de dos de las arcadas principales del famoso “Puente de Piedra”, el cual para entonces era una de las principales vías de la ciudad y una estructura clave para generar una buena comunicación entre las dos márgenes del río Ebro y también era muy importante para el buen funcionamiento del comercio.

(Galván, 2018)

En el año 1775, ocurrió otro suceso de características similares, obteniendo el nombre de “La inesperada”, ya que esta inundación se caracterizó por la violencia y rapidez con la que el agua generó todos los destrozos ocasionados. Otro de los motivos por los que esta crecida recibió esa connotación fue porque, al contrario de lo que solía ser habitual, esta crecida no se

generó por lluvias intensas en la cuenca alta del río, lo cual pilló por sorpresa tanto a los ciudadanos como a las autoridades. Tal fue la magnitud de la inundación que se produjo la inundación de barrios enteros adyacentes a la cuenca del río, además de infraestructuras clave totalmente inundadas. (Galván, 2018)

Nos remontamos a principios del año 1871, año en el cual la ciudad de Zaragoza fue víctima de la que probablemente sea la crecida más devastadora de toda su historia. Uniendo las fuertes lluvias persistentes en la ciudad junto con un repentino deshielo en la cuenca alta del Río Ebro, se produjo una subida masiva del nivel del agua. Las zonas más afectadas por este suceso fueron Zalfonada, Las Fuentes, La Ortila, Almozara, El Rabal y Ranillas; básicamente, para entender la magnitud de la inundación, el agua llegó a cubrir toda la llanura de Juslibol, llegando prácticamente hasta la Estación del Norte, arrasando a su paso con viviendas y cultivos. (Galván, 2018)

Por último, coincidiendo con la Nochevieja del año 1960, la ciudad de Zaragoza se volvió a ver envuelta en una de las peores crecidas de su historia. El agua arrasó con cultivos por valor de 600 millones de pesetas y miles de personas tuvieron que ser evacuadas ante la peligrosidad de la situación. Tal fue la magnitud del desastre ocasionado por la riada que las autoridades del Gobierno tuvieron que ordenar la construcción de varios muros de contención en varias zonas de la ciudad de Zaragoza, los cuales se pudo comprobar posteriormente que no sirvieron de mucho en sucesivas riadas de menor calibre, por lo que desde el Gobierno se empezaron a plantear el realizar una planificación integral para poder erradicar o minimizar las consecuencias de este tipo de fenómenos naturales. (Galván, 2018)

1.2. Inundaciones recientes en Zaragoza.

En estas últimas décadas, la ciudad de Zaragoza ha tenido que enfrentar a varias inundaciones provocadas tanto por crecidas del Río Ebro como por lluvias torrenciales en la ciudad. Estas inundaciones han afectado en su gran mayoría a barrios como el Actur, Ranillas o la Almozara, lo cual es síntoma de que hay ciertas zonas de la ciudad las cuales son extremadamente vulnerables a este tipo de fenómenos naturales debido a la mala planificación urbana tanto del pasado como del presente.

El barrio del Actur, situado a la margen izquierda del Río Ebro, históricamente ha sido una zona propensa a sufrir este tipo de catástrofes naturales propiciadas por las inundaciones. Según dice Eugenio Nadal, el cual es el expresidente de la Confederación Hidrográfica del Ebro: “Hay zonas las cuales el Río Ebro siempre va a inundar como son los barrios de

Ranillas y el Actur. Esas zonas siempre han sido ocupadas por el río y así seguirá siendo”. (Nadal, 2018) Este aspecto también se debe a la construcción del propio barrio, siendo una zona muy llana y muy próxima al cauce del río.

La zona de Ranillas también es una zona propensa a recibir este tipo de inundaciones debido a su localización. En concreto en el año 2015, hubo una crecida en la que el recinto de “La Expo” y el paseo de Ranillas se vieron visiblemente afectados por la misma, lo cual hizo recapacitar tanto al ciudadano como a las autoridades sobre las medidas de protección en la zona ante este tipo de sucesos. (SoydeZaragoza, 2021)

El barrio de la Almozara, situado justo pegado a la margen derecha del Río Ebro, es otro de los puntos conflictivos al paso de las crecidas por la ciudad de Zaragoza, provocando numerosas inundaciones en la zona. Al igual que la zona de Ranillas en la inundación de 2015, varios trasteros, garajes y locales se inundaron, dejando también a su paso a más de 400 viviendas sin luz en sus casas. (SoydeZaragoza, 2021)

En 2023 al principio del Tercer Cinturón, se pudo vivir una de las peores imágenes de la historia moderna de la ciudad de Zaragoza. Se produjo sin previo aviso por medio de unas lluvias intensas una gran inundación en un lugar bautizado como “El Barranco de la Muerte”, zona conflictiva de la ciudad la cual la teoría dice que tiene como función la de evacuar el agua hacia el río, pero en los últimos tiempos se ha antropizado en demasía y se ha convertido en un embudo de agua cuando se producen este tipo de inundaciones. Durante una parte de ese día, a principios de Julio del año 2023, muchas personas se tuvieron que subir a los techos de sus coches para salvar sus vidas, ya que con el agua llegando hasta la luna delantera de los mismos, la supervivencia se convirtió en una necesidad de urgencia. (Martínez, 2024)

Ante la asiduidad de estas inundaciones y crecidas, las autoridades han ido implementando varias medidas para poder mitigar estos sucesos entre las que se encuentran la construcción de varios tanques tormenta o la regeneración de la ribera del Río Huerva. A pesar de todos los esfuerzos invertidos por el Gobierno, son necesarias más medidas aún ya que esta problemática a día de hoy sigue existiendo sobre todo en los puntos de la ciudad mencionados con anterioridad.

1.3. Causas y factores contribuyentes.

Las inundaciones de la ciudad de Zaragoza son el resultado de la combinación de los factores naturales y humanos. Por otra parte, a lo largo de estos años, estas causas se han ido intensificando debido al crecimiento urbano de manera desordenada y al cambio climático. Entre los factores naturales relevantes que intervienen en este tipo de sucesos nos encontramos con el clima, ya que Zaragoza al poseer un clima entre el Oceánico y el Mediterráneo, esto provoca que en varias épocas del año se produzcan sucesivas lluvias torrenciales (primavera y otoño). Además el continuo deshielo de los Pirineos hace que el caudal del río se incremente en pocos días. Por otro lado nos encontramos con el factor natural de la topografía, el cual está basado en que la ciudad está ubicada en una llanura aluvial. Esto significa que el río, con su paso, ha ido modelando varias partes de la ciudad dejando algunas a más altitud y otras a menos altitud (zonas con más riesgo de inundación). Además, el Río Ebro cuenta con varios afluentes como el Gállego y el Huerva, los cuales en caso de lluvias torrenciales suelen contribuir a una acumulación rápida de agua en el Río Ebro. Este tipo de topografía facilita que el río tienda a desbordarse, ya que el propio río tiende a encontrar su camino natural y ocupa zonas urbanizadas en las que antiguamente podía haber meandros del propio río. (A. H., 2025)

Entre los factores humanos nos podemos encontrar con varios como por ejemplo la masiva urbanización de zonas inundables, ya que desde hace bastantes años en la ciudad de Zaragoza se han ido urbanizando zonas que antes estaban destinadas al cuidado y plantación de cultivos, las cuales estaban destinadas a soportar cierta cantidad de agua. Por otra parte, otro de los factores humanos que influyen en la aparición de estas inundaciones son el abultado número de infraestructuras inadecuadas que nos podemos encontrar en la ciudad para poder combatir esta problemática como la impermeabilización del terreno debido a la construcción masiva de edificaciones lo cual hace que el propio suelo absorba menos agua; sistemas de drenaje, motas, diques y estaciones de bombeo los cuales están obsoletos debido al cambio climático y la falta de cuidados que reciben las zonas del río con un menor cauce, arrastrando maleza por doquier y acumulándola hasta que se producen este tipo de fenómenos.

1.4. Impactos de las inundaciones.

Las inundaciones son unos de los fenómenos naturales más devastadores para las ciudades sobre todo por la repercusión a largo plazo que estas pueden conllevar en el entramado social, económico y medioambiental. En el caso concreto de la ciudad de Zaragoza, estos impactos

han ido surgiendo de manera recurrente, habiendo distintos tipos de consecuencias que pueden llegar a generar estos tipos de fenómenos.

Uno de los daños que más se pueden llegar a ver a la vista son los daños materiales. En la ciudad de Zaragoza, estos daños materiales afectan principalmente a edificios residenciales y viviendas, infraestructuras críticas como pueden ser puentes, túneles o alcantarillado, además de afectar a bienes patrimoniales públicos como pueden ser centros culturales o edificios históricos.

Otra de las consecuencias que se hace notar cuando ocurren este tipo de devastaciones es la interrupción o el mal funcionamiento de los servicios como pueden ser el transporte público, la red viaria, el suministro de agua potable y eléctrico, además de tanto servicios educativos como servicios médicos.

Por último pero no menos relevante, se producen consecuencias a nivel social como por ejemplo el traslado de personas, ya que al perder sus hogares o estar en mal estado los tienen que reubicar en otro sitio; pérdidas económicas tanto a nivel individual por hogar como a nivel grupal, ya que el gobierno debe invertir muchos recursos para volver a la normalidad tras un fenómeno de este calibre; y finalmente el impacto psicológico, ya que tras un fenómeno de estas dimensiones puede crecer el miedo de los ciudadanos, a su vez se puede generar estrés postraumático e incluso periodos de ansiedad.

1.5. Estrategias de mitigación y gestión.

La ciudad de Zaragoza ha tenido que implementar varias infraestructuras de protección para protegerse de las inundaciones debidas a la crecida del Río Ebro. Entre ellas podemos encontrar varias motas y diques, además de llevarse a cabo obras para mitigar los daños provocados por este fenómeno al paso del río por localidades como Osera de Ebro y Fuentes de Ebro.

En cuanto a los planes de emergencia por si ocurre algún tipo de suceso de este estilo, el Gobierno ha diseñado el Plan Municipal de Protección Civil (PEMUZ), el cual establece los protocolos de actuación en casos de emergencia. Estos protocolos están basados en la coordinación de varios de los servicios municipales para intentar minimizar al máximo el impacto del suceso. Por otra parte, también se han elaborado numerosos planes específicos de actuación en cuanto a las inundaciones, los cuales detallan las zonas con mayor peligrosidad de inundación de Zaragoza y también detalla los pasos a seguir en caso de crecida masiva del río. (A. H., 2025)

En estos últimos tiempos, en Zaragoza se han intentado buscar soluciones basadas en la propia naturaleza para apaciguar los efectos de las inundaciones. Una de las principales soluciones ha sido realizar parques inundables en las zonas conflictivas para que estos puedan absorber la mayoría del agua de las crecidas. Un ejemplo claro es el Río Huerva, en el cual se planea realizar una obra para añadir otros cinco parques inundables entre la Gran Vía y el puente Blasco del Cacho para cumplir la función anteriormente mencionada. (Fuentes, 2025)

1.6. Caso de estudio: El Barrio del Actur.

El Barrio del Actur se sitúa a la margen izquierda del Río Ebro. Este barrio fue desarrollado principalmente entre los años 1980 y 1990. Se caracteriza principalmente por sus amplias zonas verdes y sus anchas y amplias avenidas; sin embargo, su ubicación nefasta en una llanura fluvial lo convierte en uno de los barrios, sino el que más, con más probabilidades o más propenso a inundarse. (Fuentes, 2024)

Las causas principales de vulnerabilidad de este barrio ante las inundaciones son varias como por ejemplo que en esa zona, el río actúa como un embudo natural, lo que facilita que cuando haya crecidas el río se pueda desbordar con más facilidad en ese punto. Otra de las causas es que a pesar de saberse que esa zona era una llanura inundable, se decidió urbanizar en ese punto pensando que así se mitigaría el problema, pero fue precisamente al contrario. Según un artículo de “La Marea”, se señala que el Actur está en una zona inundable con un retorno de 100 años. Otra de las causas bastante influyente en este aspecto es la falta de regulación de caudales, y esto es debido a la falta de obras de regulación en los distintos afluentes del Río Ebro, lo cual propicia que puedan suceder con más asiduidad estas inundaciones del barrio. (Civieta, 2023)

1.7. Educación y concienciación.

Como he comentado con anterioridad, por todos estos puntos que he ido desarrollando a lo largo del trabajo, la educación y concienciación sobre este tipo de fenómenos naturales es fundamental. A través de estas dos vías no sólo se favorece el desarrollo del pensamiento crítico, sino que también se fomenta la responsabilidad tanto grupal como individual ante estos riesgos. A través de actividades, situaciones de aprendizaje o simulacros reales, los alumnos pueden ir adquiriendo herramientas para poder identificar en un futuro situaciones de peligro de este tipo u de otros tipos.

1.8. Metodologías activas: Salidas al medio natural.

Hacer uso de las salidas al medio natural como recurso didáctico no está cerca de ser algo novedoso en el apartado de la enseñanza, ya que el uso de las mismas se remonta cientos de años. (Aguilera, 2018) Este tipo de salidas al medio natural favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite a los alumnos realizar una conexión entre los conceptos adquiridos dentro del aula con el medio natural, cultural y social al que se exponen. (Pulgarin, 1998) Como dice Cañal (2011), se basa en una metodología la cual favorece el aprendizaje del alumnado mediante la exploración directa del medio natural visitado.

Krepel y Durrell (1982), describen las salidas al medio natural como excursiones organizadas por los centros escolares las cuales poseen una serie de objetivos formativos donde los alumnos pueden observar y experimentar estando en contacto directo con el entorno que les rodea. En resumen, estas salidas al medio natural son experiencias de índole educativo las cuales se desarrollan fuera del aula las cuales permiten a los alumnos aprender de manera significativa y práctica. (Rodrigo, Ortega, Compiani y de Dios Centeno, 1998)

Existen tres tipos de salidas educativas al medio natural: dirigidas, en las cuales el docente lidera la actividad y los alumnos actúan como receptores pasivos; semidirigidas en las que los alumnos ya poseen un papel más activo pero siempre bajo una orientación por parte del maestro/a; y no dirigidas, salidas al medio natural las cuales están centradas en la autonomía del alumnado, en las cuales el maestro/a actúa únicamente como guía, fomentando la investigación activa por parte de los mismos.

Para que una salida al medio natural sea efectiva, es fundamental realizar previamente una buena planificación, hacer uso de unas metodologías adecuadas y realizar actividades conectadas entre sí. Todo ello debe integrar todos los conceptos y conocimientos aprendidos. (López Martín, 2007) El alumnado debe conocer las fases de la salida al medio natural y los objetivos de la misma, además de tener en cuenta las medidas de seguridad y precaución necesarias y contar con una preparación previa en destrezas científicas.

El papel que debe adoptar el alumnado en este tipo de actividades es el de protagonista, ya que se debe desarrollar su participación activa, colaboración y sus habilidades prácticas. Aunque este tipo de salidas al medio natural no sea un concepto nuevo, su baja frecuencia de realización las convierte siempre en actividades bastante novedosas.

Estas salidas al medio natural poseen varios beneficios como mejorar el aprendizaje significativo, incrementar la motivación del alumnado, fomentar una actitud conservacionista y crítica del entorno o desarrollar habilidades científicas. (López Martín, 2007) Por otra parte, también presentan dificultades y obstáculos como por ejemplo la falta de tiempo, recursos económicos, materiales, organización burocrática o formación del docente.

Como conclusión, se puede afirmar con total seguridad que las salidas al medio natural están altamente valoradas por el potencial educativo que poseen, aunque se realizan con menor asiduidad de la que se debería.

1.9. Metodologías activas: Juegos de Rol.

La metodología de los juegos de rol adaptada a la etapa de Educación Primaria se presenta como una herramienta muy valiosa a nivel didáctico para favorecer el aprendizaje activo, resolución de conflictos y la empatía de los estudiantes. A través de este tipo de metodología, los alumnos adoptan distintas situaciones o personajes lo que permite de una forma muy completa y enriquecida experimentar varios puntos de vista distintos y aplicar contenidos curriculares de forma muy significativa. Según Santos Guerra (2003), los juegos de rol “fomentan la reflexión crítica y fomentan el aprendizaje experiencial”; mientras que García Pérez (2005) destaca que este tipo de metodología permite “desarrollar habilidades sociales y comunicativas en contextos simulados pero con un gran valor formativo”. Además, este tipo de metodología influye en la implicación emocional de los estudiantes, aspecto clave en el aprendizaje significativo. (Ausubel, 1963)

2. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE: EL FENÓMENO DE LAS INUNDACIONES EN ZARAGOZA.

Cabe destacar antes de comenzar con este apartado que el mismo es un diseño de una situación de aprendizaje para el curso de 6º de primaria, no una puesta en práctica de la misma. Me hubiese encantado poner en práctica esta situación de aprendizaje para poder obtener resultados pero no he podido hacerlo, por lo tanto voy a hablar sobre el diseño de la misma y su método de evaluación.

DURACIÓN: 4 Sesiones + Excursión al Río Ebro.

2.1. Objetivos de aprendizaje.

- Comprender qué son y cómo se generan las inundaciones.
- Analizar los efectos en el entorno urbano y natural de las inundaciones.
- Fomentar el pensamiento crítico y la responsabilidad ambiental del alumnado.
- Analizar los efectos provocados por las inundaciones tanto en el entorno natural como urbano.

2.2. Contenidos.

- Definición y tipos de inundaciones.
- Impactos de las inundaciones.
- Gestión y prevención de inundaciones.
- Observación del entorno (El Río Ebro).

2.3. Competencias clave.

- Competencia científica.
- Competencia social y cívica.
- Aprender a aprender.
- Competencia digital.

2.4. Saberes básicos.

Saber básico A: Cultura científica.

- Prácticas científicas (observación, formulación de preguntas y predicciones, planificación y realización de experimentos, recogida y análisis de información y datos, comunicación de resultados y conclusiones...).
- La curiosidad, la iniciativa, la constancia y el sentido de la responsabilidad como actitudes en la realización de las diferentes investigaciones.
- Vocabulario científico básico relacionado con las diferentes investigaciones.

Saber básico B: Tecnología y digitalización.

- Dispositivos y recursos digitales de acuerdo a las necesidades del contexto educativo.

- Estrategias de búsquedas de información seguras y eficientes en Internet (valoración, discriminación, selección, organización y propiedad intelectual).
- Estrategias de recogida, almacenamiento y representación de datos para facilitar su comprensión y análisis.

2.5. Metodología.

La metodología usada para la realización de esta situación de aprendizaje está basada en el enfoque participativo y activo, en el ofrecimiento tanto de actividades prácticas como de observación, también está basada en la integración de trabajo grupal e individual, además de realizar una última salida al campo para poder plasmar todos esos contenidos aprendidos en un entorno real y actividades haciendo uso del juego de rol.

2.6. Desarrollo de la situación de aprendizaje.

2.6.1. Primera Sesión: Introducción al fenómeno de las inundaciones.

Material: Pizarra, pizarra digital, proyector, vídeo explicativo, fichas para el mapa conceptual y tarjetas para el juego final de verdadero o falso.

1ª Actividad (8 minutos):

Se realiza una primera dinámica inicial mediante una lluvia de ideas escritas en la pizarra sobre lo que puede significar el término inundación. Para ello, el maestro/a lanza una serie de preguntas al alumnado (“¿Qué es una inundación?¿Sabéis si en Zaragoza ha habido alguna inundación alguna vez?”) para que se pueda realizar con una mayor fluidez esta primera dinámica. Al terminar esta lluvia de ideas, se les anima a los alumnos que sepan relacionar el concepto a trabajar a que cuenten experiencias familiares o personales que les hayan ocurrido y estén relacionadas con el tema de las inundaciones.

2ª Actividad (12 minutos):

Prosiguiendo con la sesión, el maestro/a proyecta en la pizarra digital un vídeo corto explicativo en referencia a las inundaciones adaptado a la edad de los alumnos para que la comprensión de los mismos sea más efectiva. En el propio vídeo se explica qué es una inundación, cómo puede ser producida y por qué puede llegar a ser peligrosa. Tras ver el

vídeo proyectado, se finaliza la actividad con una corta conversación sobre el vídeo para asegurar la comprensión efectiva del alumnado.

Vídeo explicativo: <https://www.youtube.com/watch?v=8vazgd6AxVU>

3ª Actividad (13 minutos):

Para la siguiente actividad de la sesión y posterior al visionado del vídeo, se les aclara a los alumnos que los tipos de inundación que se mencionan es según la velocidad con la que se propaga la misma. No obstante, hay otros tres tipos de inundaciones los cuales son inundaciones pluviales (por lluvias intensas), inundaciones fluviales (por desbordamiento de ríos) e inundaciones urbanas (por falta de drenaje en las localidades). Para plasmar estos conceptos, los alumnos realizan un pequeño mapa conceptual en una ficha anteriormente entregada por el maestro/a y finalmente la pegan cada alumno en su cuaderno.

4ª Actividad (12 minutos):

Como actividad final para comprobar que el aprendizaje del alumnado ha sido en cierta forma efectivo, el maestro/a plantea un juego de verdadero o falso. Para ello, el mismo entrega una tarjeta verde (verdadero) y otra roja (falso) y va diciendo varias afirmaciones las cuales anteriormente han podido ver tanto en el vídeo como en el mapa conceptual realizado. Es una manera de terminar la sesión lúdicamente con la que el maestro/a más o menos podrá evaluar si los recursos utilizados durante la sesión han sido efectivos en el aprendizaje del alumnado.

Enlace de las afirmaciones:

https://docs.google.com/document/d/1iwwnODxWww_4CJ-BxFim8qJzvP2btlNgQwrumGZ_Zjr4/edit?tab=t.0

Dificultades posibles.

- Comprensión del vocabulario para alumnos extranjeros (NEAE) o con dificultades del lenguaje.
- Atención duradera a lo largo del vídeo.
- A la hora de compartir experiencias personales, expresión oral limitada.
- Desmotivación del posible alumnado con TEA al no entender la dinámica del juego de verdadero o falso.

Soluciones posibles.

- Introducción de imágenes acompañando al vocabulario nuevo.
- Dividir el vídeo en fragmentos pequeños mediante pausas, realizando explicaciones y aclaraciones breves con resúmenes o pictogramas.
- Promover la participación de los estudiantes mediante respuestas modelo.
- Ensayar previamente la dinámica del juego de verdadero o falso para evitar confusiones posteriores.

Adaptaciones ACNEE posibles.

- Uso de pictogramas o imágenes a modo de recurso visual de apoyo.
- Fichas simplificadas añadiendo palabras clave o símbolos.
- Poseer apoyo de un maestro/a de apoyo AL o PT durante las fases de la lluvia de ideas y el mapa conceptual.

2.6.2. Segunda Sesión: Impactos de las inundaciones.

Material: Ficha de trabajo sobre los roles, imágenes de inundaciones, pizarra digital, proyector y fichas para el esquema.

1ª Actividad (7 minutos):

Para la primera actividad de la sesión, el maestro/a muestra en la pizarra digital varias imágenes relacionadas con inundaciones del pasado en la ciudad de Zaragoza. Los alumnos deben comentar por turnos de palabra los distintos daños que puedan observar a primera vista y los elementos que pueden haber sido afectados por la inundación.

Enlace a las imágenes:

<https://docs.google.com/document/d/16S5Hhy6tpxHjmL2esZQqLrX0uBv5D96Kwk7ExUhNyrg/edit?tab=t.0>

2ª Actividad (28 minutos):

Para esta segunda actividad, el maestro/a realiza grupos de 4 alumnos y les entrega una ficha de trabajo. La actividad consiste en realizar una escenificación (role-playing) representando a distintos tipos de personas afectadas tras una inundación (vecinos, agricultores, policías, bomberos, autoridades del gobierno). Cada integrante del grupo debe decidir qué rol quiere

adoptar dentro de la escenificación y rellenar su correspondiente ficha. Para terminar, deben realizar una representación de dos minutos al resto de compañeros.

La ficha utilizada para realizar esta actividad está adjuntada al final del trabajo en el Anexo 1.

3ª Actividad (10 minutos):

Para finalizar la sesión, el maestro/a entrega una ficha a cada alumno para realizar un breve mapa conceptual sobre los efectos de las inundaciones (pérdidas económicas, evacuaciones, daños) relacionándolos con las causas de las mismas (fuertes lluvias, desbordamiento de ríos). Para finalizar los alumnos pegarán el mapa conceptual en su propio cuaderno.

Dificultades posibles.

- Dificultad a la hora de comprender roles complejos.
- Aparición de problemas a la hora de interactuar con los compañeros del aula durante el trabajo grupal.
- Sesión la cual posee una carga cognitiva alta al tener que realizar una representación a la vez que comprender los efectos de las inundaciones.

Soluciones posibles.

- Previa explicación de los roles más complejos mediante imágenes o pictogramas.
- Ensayo guiado del trabajo en grupo y de la representación con un grupo modelo.
- Tiempo controlado y estructurado en cada parte de la actividad de role-playing.

Adaptaciones ACNEE posibles.

- Asignación de un rol específico impuesto por el maestro/a (rol sencillo de ejecutar).
- Se da la posibilidad de representar mediante dibujos o mediante tarjetas en las que aparecen frases predeterminadas según el rol impuesto.
- Ficha adaptada y simplificada con apoyos visuales como símbolos o palabras clave.
- Uso de grupos cooperativos estructurados (grupos heterogéneos donde una persona ayuda).

2.6.3. Tercera Sesión: Prevención y mitigación.

Material: Presentación de Powerpoint, fichas del plan de actuación y cartulinas.

1ª Actividad (7 minutos):

Para comenzar la sesión, el maestro/a expone una breve presentación de Powerpoint sobre las presas, motas de contención, sistemas de alerta y alcantarillado urbano. Para darle dinamismo a la actividad, el maestro/a realiza a los alumnos varias preguntas y expone ejemplos locales de la ciudad de Zaragoza para crear más interés en el alumnado.

Enlace de la presentación Powerpoint:

https://docs.google.com/presentation/d/1A1qFSiek4dxhjKXVSBXC6J4eqmaTRRjH7ozQt1XTu0M/edit?slide=id.g357d7ee235b_0_148#slide=id.g357d7ee235b_0_148

2ª Actividad (15 minutos):

Prosiguiendo con la sesión, el maestro/a divide a los alumnos en grupos de cuatro personas y les comenta el funcionamiento de la siguiente actividad, la cual consta de realizar un plan de actuación en una ficha dada por el maestro/a por grupos en una zona en concreto de Zaragoza (barrio del Actur) en la cual deben plasmar medidas preventivas, medidas de alerta y medidas de actuación posterior a una inundación. Una vez finalizada la actividad, será entregada al maestro/a.

3ª Actividad (23 minutos):

Para finalizar la sesión, con los mismos grupos de trabajo que se han hecho para la actividad anterior, el maestro/a reparte a los grupos una cartulina grande para que dibujen un cartel en el que tienen que aparecer consejos sobre qué hacer antes de una inundación, durante la inundación y después de la inundación. Para ello, el maestro/a puede devolver las fichas utilizadas durante la actividad anterior, incluso cambiarlas de grupos para que los alumnos se puedan fijar en qué han escrito sus demás compañeros para poder realizar de manera exitosa el cartel. Pasados quince minutos, los grupos saldrán a exponer de manera breve sus carteles a los demás compañeros. Esta parte de la actividad es muy útil, ya que los alumnos deben ir ganando habilidades comunicativas de cara a próximos cursos. Además, deben decorar el cartel a su gusto, ya que estos se expondrán al finalizar la sesión en el hall recibidor del colegio para que los demás compañeros de los demás cursos y clases puedan visualizarlos cuando quieran.

Dificultades posibles.

- Dificultad a la hora de comprender conceptos como presas o sistemas de alerta.
- Dificultad a la hora de tener una organización estructurada proponiendo varias ideas para llevar a cabo un plan de actuación.
- Dificultades en cuanto a la expresión escrita o artística realizando el cartel final.

Soluciones posibles.

- Realizar una breve presentación previa con un ejemplo de plan de actuación antes de que los propios alumnos realicen su propio plan.
- Crear una plantilla con una guía para este mismo propósito.
- Uso de pictogramas o imágenes para las medidas de prevención y actuación.

Adaptaciones ACNEE posibles.

- Posibilidad de incluir las imágenes yendo paso a paso en la ficha del plan de actuación.
- Participación activa en la realización del cartel mediante tareas más sencillas como colorear, dibujar o pegar imágenes.

2.6.4. Cuarta sesión: Preparación para la excursión.

Material: Mapas de Zaragoza, tablets, fichas de observación, lápices y regla.

1ª Actividad (10 minutos):

Para comenzar la cuarta sesión de la situación de aprendizaje, el maestro/a comenta a los alumnos que para la siguiente sesión van a ir a realizar una excursión al Río Ebro relacionada con el tema de las inundaciones que han ido estudiando las anteriores sesiones, realizada para poder observar de primera mano todos los elementos, construcciones y entorno relacionados con el tema en cuestión. Para empezar, el maestro/a muestra a los alumnos los puntos que se van a proceder a visitar en la excursión de la siguiente sesión, los cuales son la mota del Ebro, escolleras, estación de aforo y márgenes acondicionados del río. Para terminar la primera

actividad el maestro/a realiza dos preguntas a los alumnos, de manera introductoria para la siguiente actividad. “¿Qué sabemos ya?¿Qué queremos descubrir?” Cuando varios alumnos respondan a estas preguntas realizadas por el maestro/a, se da por concluida la actividad.

2ª Actividad (5 minutos):

Prosiguiendo con la sesión, el maestro/a procede a realizar los grupos de trabajo, los cuales se mantendrán durante la sesión del siguiente día de clase. Serán cuatro los grupos y cada uno de ellos, durante la excursión tendrá que centrarse en uno de los cuatro puntos a visitar, los cuales se asignan por medio de un sorteo. (ejemplo: Equipo 1 = mota, equipo 2 = escolleras, equipo 3 = estación de aforo, equipo 4 = márgenes acondicionados). Una vez realizados los grupos y el sorteo de puntos a visitar, se sigue con la siguiente actividad de la sesión y, probablemente la más importante.

3ª Actividad (15 minutos):

Para realizar la siguiente actividad, se hace uso de las tablets del colegio, una por grupo, ya que cada uno de los grupos debe de buscar tanto información del punto que les ha tocado investigar como del entorno que rodea a ese punto. Los distintos grupos deben hacerse varias preguntas para saber qué tipo de información quieren buscar (siempre con la guía del maestro/a) como por ejemplo: “¿Qué es una mota? ¿Qué vegetación puede ser que proteja los márgenes acondicionados del río? ¿Qué problemas persistentes en la actualidad han podido generar las inundaciones en la ciudad de Zaragoza? ¿Cómo se puede medir el caudal de un río? Una vez hayan respondido todos los grupos a todas las preguntas realizadas por ellos mismos (siempre cuando el maestro/a haya dado el visto bueno) se puede pasar a la última actividad de la sesión, la cual se basa en realizar un pequeño ensayo final de cara a la excursión de la próxima sesión.

4ª Actividad (15 minutos):

Para comenzar esta última actividad, el maestro/a entrega a los alumnos las fichas que van a tener que utilizar para realizar la observación durante la excursión de la siguiente sesión para que las observen. Con ellas en la mano, se deben de fijar bien en las mismas y realizar por grupos un pequeño ensayo en una hoja aparte haciendo uso del mismo formato que el que posee la ficha entregada por el maestro/a. En este ensayo final los alumnos deben de hacerse a la idea de cómo hacer un dibujo rápido del entorno en el que se encuentren, cómo tomar notas rápidas cuando les toque actuar de manera activa en la excursión y cómo realizar

preguntas de manera clara al guía o maestro/a (para ello, realizar una lista con 4-5 preguntas base para modificarlas a gusto del grupo durante la excursión). Una vez finalizada esta actividad, los alumnos devuelven la ficha al maestro/a y se da por finalizada la sesión.

Dificultades posibles.

- Gestión de los tiempos durante la búsqueda grupal guiada haciendo uso de las tablets.
- Dificultades para comprender el formato de la ficha de observación de la salida al medio natural de la siguiente sesión.
- Falta de autonomía y dinamismo por parte de los alumnos para realizar búsquedas haciendo uso de la tecnología.

Soluciones posibles.

- Proyección de ejemplos de fichas ya rellenas para que los alumnos puedan comprender bien el formato de las mismas.
- Proporcionar un listado cerrado de sitios web para realizar la búsqueda de información, con el fin de agilizar ese proceso e invertir menos tiempo en ello.
- Ensayar con los alumnos el hecho de tomar notas de manera sencilla haciendo uso de dibujos o palabras clave.

Adaptaciones ACNEE posibles.

- Entrega de fichas adaptadas haciendo uso de palabras claves, dibujos o pictogramas.
- Uso de tablets con aplicaciones accesibles (de fácil lectura).
- En el último ensayo comentado anteriormente, entregar una plantilla con un dibujo previamente realizado, de esta forma sólo deben completar parte del contenido.

2.6.5. Quinta sesión: Excursión “El Río Ebro y sus inundaciones”. (3 horas y media)

Material: Fichas de observación (las cuales están adjuntadas al final de este trabajo en el Anexo 2 y en el Anexo 3), mochila, botella de agua y lápiz o bolígrafo.

1ª Actividad: Llegada al punto inicial.

La salida del colegio se realiza a las 9:30 de la mañana, ya sea haciendo uso del autobús o realizando una pequeña caminata, dependiendo de la cercanía o lejanía del colegio al punto inicial de la excursión. El punto inicial de la excursión es el Puente de Santiago, situado en la margen derecha del Río Ebro a la altura del barrio del Actur. Una vez llegado todo el grupo de clase a ese punto, el maestro/a procede a dar varias indicaciones a los alumnos sobre el procedimiento de la excursión y aclara varias normas de convivencia a seguir durante la misma. Además, entrega ya las fichas de observación a los distintos grupos de alumnos. Una vez finalizada la explicación, todo el grupo procede a comenzar con la excursión camino hacia la primera parada de la misma.

2ª Actividad: Mota del Ebro, primera parada.

La primera parada de la excursión se realiza a la altura de la Mota del Ebro, situada en las cercanías del barrio del Actur, en la margen izquierda del río. El maestro/a comienza haciendo un breve recordatorio sobre el significado del término Mota, la cual es una alargada estructura de tierralta cual está elevada y la función que cumple es la de proteger en este caso al barrio del Actur de posibles crecidas o inundaciones que puedan ocurrir en un futuro o, por lo menos, mitigar o reducir los daños que pueda sufrir el barrio debido a estos sucesos. A continuación, el maestro/a acaba la explicación realizando unas breves preguntas al alumnado como por ejemplo “¿Por qué cerca del cauce del río hay tantas viviendas? ¿Qué es lo que ocurre si el Río Ebro se desborda?” Una vez concluida la explicación, el primer grupo de alumnos se pone a trabajar y entre todos los alumnos del grupo rellenan la ficha que he mostrado anteriormente en el punto anterior. Es una ficha muy intuitiva la cual cuenta con varios puntos y aspectos de los que se han ido tratando durante todas las sesiones anteriores, además pueden contar con la ayuda del maestro/a y de los demás compañeros si así lo desean. En esta parada se estará un total de media hora. Una vez acabado el primer grupo, todo el grupo se dispone a avanzar hacia la siguiente parada del recorrido.

3ª Actividad: Escolleras del Ebro, segunda parada.

La segunda parada del recorrido se realiza a la altura de Escolleras del Ebro, situado a la altura de Paseo Echegaray y Caballero, junto al famoso Puente de Piedra de la ciudad de Zaragoza. Una vez llegado todo el grupo a este punto, el maestro/a realiza una breve explicación sobre el entorno y lo que se puede ver en ese punto. En este caso, se pueden ver varios bloques de piedra situados de manera estratégica en los márgenes del río, todo esto con el fin de evitar la erosión del terreno. Una vez finalizada con la explicación, el maestro/a

realiza un par de preguntas finales a modo de aclaración para el alumnado como por ejemplo “¿Qué función he comentado que tienen las escolleras? ¿En qué se diferencia la mota que hemos visto antes con esta escollera?” Una vez finalizada con esta parte de la parada, el segundo grupo de trabajo empieza a observar la zona y a completar la ficha de trabajo otorgada por el maestro. Como aclaración, las fichas que se otorgan a todos los grupos son iguales. Al igual que el grupo anterior, pueden contar los alumnos con la ayuda del maestro/a si así lo requieren o incluso de sus propios compañeros. En esta parada se estará un total de media hora para poder realizar la explicación y completar la ficha de trabajo tranquilamente. Una vez finalizada la estancia en la parada, el grupo al completo se dispone a seguir su ruta hacia la tercera parada del recorrido.

4ª Actividad: Estación de aforo, tercera parada.

Habiendo pasado ya el ecuador de la visita, nos encontramos junto al Puente de Hierro de la ciudad de Zaragoza, lugar donde se encuentra la tercera parada del recorrido. En este mismo puente, nos encontramos ante una estación de aforo. Comenzando con la explicación ya habitual por parte del maestro/a, este explica que una estación de aforo es una estación de medición del caudal del río, factor fundamental cuando estamos tratando el tema de las inundaciones. Para terminar esta breve explicación, el maestro/a lanza unas cuantas preguntas al alumnado, en algunas se espera respuestas mientras que en otras igual los alumnos no saben encontrar una respuesta como por ejemplo “¿Qué es lo que mide esta estación de aforo? ¿Cómo se puede saber cuándo se va a desbordar un río haciendo uso de esta estación de aforo? ¿Qué datos se pueden obtener haciendo uso de esta estación de aforo y a quién o a qué organización se envían?” Una vez concluida la explicación, el tercer grupo de trabajo comienza a observar el espacio en el que se encuentran y prosigue rellenando la ficha de trabajo otorgada anteriormente. Al igual que los demás grupos de trabajo, se puede contar tanto con la ayuda del maestro/a como con la ayuda de los demás compañeros con el fin de aumentar la eficacia de la actividad y con el fin de mantener integrados a todos los alumnos del grupo-clase. Una vez finalizada la ficha de trabajo, el grupo la entrega al maestro y ya están preparados para continuar hacia la última parada del recorrido. En esta parada, al igual que en las demás, se estará alrededor de media hora.

5ª Actividad: Márgenes acondicionados del Río Ebro, cuarta parada.

Una vez el grupo de clase ha llegado a esta, la última parada del recorrido, el maestro comienza con la explicación comentando que en ese momento se encuentran delante de los

márgenes acondicionados del río Ebro, los cuales están situados entre el Puente de Santiago y el Puente de Piedra. Lo que se puede observar en esta parada son numerosas zonas verdes, paseos y sobre todo nos podemos encontrar con carriles bici diseñados de manera estratégica para que en caso de crecidas o inundaciones, el agua pueda pasar sin causar prácticamente daños a la zona. Una vez explicados todos estos aspectos, el maestro/a procede a finalizar la explicación con una serie de preguntas para aclarar dudas que puedan tener los alumnos si así fuese necesario como por ejemplo “¿Qué puede significar que un espacio pueda ser inundable pero acondicionado? ¿Qué ventajas pueden tener frente a las barreras físicas estas soluciones?” Una vez finalizado el turno de preguntas y respuestas, el cuarto y último grupo de trabajo se dispone a observar el terreno y a rellenar la ficha de trabajo otorgada por el maestro/a. Al igual que el resto de grupos, estos últimos también pueden contar con la ayuda del maestro/a y con la ayuda de sus compañeros si así lo desean. Una vez finalizada la ficha de trabajo, los alumnos se la entregan al maestro/a y el grupo entero se dispone a volver al punto inicial de la excursión. En esta última parada, al igual que en las demás, se está alrededor de media hora en total. Una vez llegado el grupo al punto inicial de la excursión en el Puente de Santiago, se disponen a volver al colegio ya sea haciendo uso de autobús o caminando, según hayan realizado la ida al principio de la mañana. Con ello, se daría por finalizada la visita.

Dificultades posibles.

- Es posible que pueda existir una sobrecarga sensorial la cual puede llegar a afectar sobre todo a alumnos con TDAH o TEA.
- Atención duradera durante toda la salida o incluso problemas de movilidad por el entorno.
- Dificultades para participar de manera activa o para entender las explicaciones pertinentes.

Soluciones posibles.

- Anticipación del recorrido mediante una visualización previa del mismo.
- Pautas y normas claras repetidas mediante la ayuda de gestos.
- División de las fichas en secciones más reducidas para evitar la dispersión cognitiva del alumnado.

Adaptaciones ACNEE posibles.

- Uso de auriculares con cancelación de ruido especiales si es muy ruidoso el entorno en el que nos encontramos.
- Posibilidad de poder trabajar con un maestro/a de apoyo (AL, PT).
- Fichas de observación con dibujos y casillas para marcar.
- Se abre la opción de participar únicamente observando, sin necesidad de rellenar la ficha de observación.

2.6.6. Posible ampliación de la situación de aprendizaje a una sexta y séptima sesión: Construcción de una maqueta urbana proponiendo soluciones ante inundaciones.

Material: Corcho, plastilina, cartón, papel de aluminio, cartulinas, tela, botellas de agua, rotuladores, témperas, tijeras, cola, reglas y elementos naturales como agua, tierra, césped, piedras,... (opcional).

1ª Actividad.

Para comenzar este proyecto final de la situación de aprendizaje basada en las inundaciones, el maestro/a divide a los alumnos en cuatro grupos distintos a los de la excursión de la sesión anterior para que los alumnos se acostumbren a trabajar con personas distintas. El trabajo que tendrá que realizar cada grupo será el de diseñar y construir una maqueta de una zona urbana (zona residencial, casco histórico, ribera, zona industrial, etc).

2ª Actividad.

Una vez el maestro/a haya dividido a los alumnos en cuatro grupos, dará a cada grupo uno o dos folios para que puedan dibujar un boceto o un plano de la maqueta que quieren realizar, para esta parte del proyecto el maestro/a dará un tiempo determinado y este mismo puede ofrecer ayuda a todos los grupos de trabajo si es necesario. En la maqueta de los grupos, el maestro/a dice que es obligatorio que aparezca tanto el cauce de un río, una zona edificada, parques y zonas potencialmente inundables. Una vez aclaradas estas cuestiones, los alumnos prosiguen con la realización de su boceto hasta que el maestro/a dictamine el final del tiempo de la actividad.

3ª Actividad.

Para esta parte del proyecto, como he mencionado antes los distintos grupos han tenido que implantar en sus maquetas zonas con riesgo de inundación. Por ello, para proteger esas zonas ante las crecidas, los grupos de trabajo deben de pensar en soluciones de ingeniería que pueden aplicar para que esas zonas sufran lo menos posible. Para ello pueden contar con la inestimable ayuda del maestro/a y pueden hacer uso de distintas soluciones como colectores, muros de contención, cubiertas vegetales o zonas verdes permeables. Una vez concluida esta parte del proyecto, como el mismo no es viable realizarlo en una sólo sesión de clase, se realizará la siguiente parte del proyecto final en una segunda sesión extra (sería la séptima sesión en total de la situación de aprendizaje). Por tanto, el maestro/a comenta a todos los grupos de trabajo que para el siguiente día de clase deben de traer todos los materiales que van a necesitar para realizar la maqueta, siempre según el boceto realizado y las medidas de mitigación que los mismos grupos han implementado.

4ª Actividad.

Ya en la segunda sesión extra de la situación de aprendizaje relacionada con las inundaciones, la primera parte de la sesión se utiliza para la realización de la maqueta en formato 3D. Al estar compuestos los grupos de trabajo por varios integrantes, se da por hecho que esta actividad no va a ocupar todo el tiempo de la sesión pero aun así, el maestro/a se presta a ayudar a los grupos que puedan estar realizando la maqueta con mayor lentitud para que más o menos todos los grupos finalicen la maqueta al mismo tiempo.

5ª Actividad.

Para finalizar este proyecto final de ampliación, cada grupo expone su maqueta de una manera bastante inusual. Esta actividad consiste en presentar la maqueta al maestro/a y este mismo la evalúa vertiendo de manera cuidadosa un poco de agua sobre el cauce del río para así poder comprobar junto a todos los alumnos si las medidas de mitigación que han implementado los grupos en sus maquetas funcionan o se podrían mejorar para una futura sesión. Este paso se realiza al final de la sesión con las cuatro maquetas para que todos los alumnos vean las construcciones de sus compañeros, ya que al ser diferentes pueden presentar bastante interés debido a la variedad de las mismas. Con esta actividad se puede concluir esta situación de aprendizaje la cual presenta una combinación tanto dinámica, lúdica como instructiva a su vez.

Dificultades posibles.

- Dificultades de motricidad fina a la hora de realizar la maqueta.
- Dificultades para realizar una distribución adecuada del trabajo grupal.
- Posible frustración hacia los errores cometidos.

Soluciones posibles.

- Asignación previa de roles específicos dentro del grupo a la hora de realizar la maqueta.
- Uso de materiales accesibles para todos.
- Proyección previa de una plantilla de maqueta ya realizada para que los alumnos puedan tener una guía.

Adaptaciones ACNEE posibles.

- Uso de materiales más seguros para ellos como por ejemplo un pegamento de barra o unas tijeras de seguridad.
- Apoyo constante del maestro/a o la inclusión de un compañero tutor el cual de ofrezca apoyo durante toda la actividad.

3. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.

Para obtener las calificaciones por parte del alumnado de esta situación de aprendizaje, he planteado tanto modelo de evaluación a partir de algunas de las sesiones de la misma (no en todas) haciendo uso de varios instrumentos de evaluación como las rúbricas de observación directa o fichas entregadas a los propios alumnos, posteriormente evaluadas.

3.1. Evaluación de la segunda sesión (Impactos de las inundaciones).

Para obtener la calificación de todo el alumnado en esta sesión, a mi parecer la mejor manera de realizar la evaluación de la misma es dividiéndola en dos apartados. La primera parte de la evaluación de la sesión consta de la ficha otorgada por el maestro/a a los alumnos para

realizar la actividad de Role Playing. Esta parte de la evaluación no va a ser realmente calificable, ya que la propia ficha se recoge como trabajo de clase. Esta ficha principalmente al maestro/a le sirve para poder comprobar si los aspectos enseñados tanto en la primera como en la segunda sesión han sido de cierta manera interiorizados por parte del alumnado. En el caso de que así sea, se continuará con la programación indicada para la situación de aprendizaje. En el caso de que el profesor pueda comprobar que esos conceptos impartidos no han sido suficientemente interiorizados por parte del alumnado, este mismo puede hacer uso de una pequeña parte del principio de la siguiente sesión para recordar brevemente estos aspectos que no han sido bien interiorizados por parte del alumnado.

La segunda parte de la evaluación de la sesión se basa en que el maestro/a realiza una rúbrica de observación directa antes de la sesión, la cual se centra mayoritariamente en la actividad en la que se realiza el Role Playing. Esta actividad sí que se puede evaluar de forma numérica, evaluando los distintos aspectos necesarios para una buena realización de la actividad propuesta. A continuación, muestro un ejemplo de rúbrica sencilla de observación directa para poder realizar esta parte de la evaluación de la sesión.

INDICADORES	SI	A VECES	NO
Coopera con el grupo de trabajo para preparar la escena a representar.			
Participa activamente durante la representación realizada ante los compañeros.			
Es capaz de mantener el rol asignado durante la representación sin salirse del mismo.			

Es capaz de expresarse con suficiente claridad ante el resto de los compañeros de la clase.			
Es capaz de comprender el impacto que generan las inundaciones y los métodos para mitigarlas.			

3.2. Evaluación de la quinta sesión (Excursión “El Río Ebro y sus inundaciones”).

Para obtener la calificación del alumnado de esta quinta sesión, la cual se basa en realizar una excursión por varios puntos situados en la margen izquierda del Río Ebro para aplicar todos los conocimientos aprendidos durante el resto de sesiones anteriores, la evaluación también he decidido dividirla en dos partes, así como la he realizado en la sesión número dos de la situación de aprendizaje. La primera parte de la evaluación consta de la ficha de trabajo de campo utilizada durante la excursión por los distintos grupos de trabajo, la cual he proyectado en este trabajo anteriormente en el apartado de la quinta sesión de la situación de aprendizaje. Esta parte de la evaluación, al contrario que en la sesión número dos, sí que es calificable, ya que durante toda esta quinta sesión se aplican todos los conocimientos aprendidos en el resto de sesiones y esta ficha de campo evaluable es una manera idónea para poder identificar qué grupos han interiorizado mejor los conceptos y a qué grupos les ha costado más interiorizar estos mismos conceptos.

Para realizar la segunda parte de la evaluación de esta quinta sesión, propongo realizar una rúbrica de observación directa, al igual que he propuesto en la segunda sesión de la situación de aprendizaje. Al ser una sesión de campo, mediante la observación directa el maestro/a puede observar bien a todos los alumnos según una serie de aspectos que el propio maestro/a

pueda considerar oportunos. A continuación muestro un ejemplo de rúbrica de observación directa para evaluar esta quinta sesión.

INDICADORES	SI	A VECES	NO	OBSERVACIONES
El alumno muestra una actitud responsable y cumple todas las normas impuestas durante la excursión.				
Participa de manera activa en todas las actividades tanto de observación como de reflexión.				
Es capaz de trabajar en equipo para rellenar la ficha de trabajo de campo.				
Es capaz de escuchar atentamente las explicaciones del maestro/a durante toda la excursión.				
Es capaz de formular y/o responder preguntas durante la excursión.				
Es capaz de mostrar respeto e interés por el medio natural visitado durante la excursión.				
Es capaz de describir y representar de manera gráfica y de manera detallada el entorno que le rodea.				
Es capaz de identificar los elementos del paisaje fluvial que se encuentran en su entorno.				

Es capaz de obtener conclusiones a partir de la investigación realizada.				
--	--	--	--	--

3.3. Evaluación de la posible ampliación con un proyecto final (Construcción de una maqueta urbana proponiendo soluciones ante inundaciones).

A pesar que esta parte de la situación de aprendizaje es una posible ampliación la cual he propuesto, no formando parte de la propia situación de aprendizaje como tal, he querido también dejar plasmada en este trabajo una forma de evaluación de este proyecto final extra. Para ello, como en las demás sesiones, en el ejemplo que plasmo se hace uso de una rúbrica de observación directa con el fin de obtener la calificación de todo el alumnado, en la cual se evalúan varios aspectos del transcurso del proyecto todos ellos impuestos por el maestro/a. La calificación de este proyecto final se pone a nivel grupal, no son calificaciones individuales; es decir, todo el grupo de trabajo posee la misma calificación al finalizar este proyecto final. Para ello, a continuación muestro un ejemplo de posible rúbrica para poder evaluar de manera exitosa este proyecto final, el cual se basa en la construcción de una maqueta urbana.

INDICADORES	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	MEJORABLE
Diseño y planificación de la maqueta.				
Construcción de la maqueta.				
Soluciones implementadas por el grupo de trabajo ante las posibles inundaciones.				
Organización grupal y trabajo en equipo efectivo.				
Defensa y presentación de la maqueta ante el resto de				

compañeros de clase.				
Es capaz de entender cómo se origina el fenómeno de las inundaciones.				

4. CONCLUSIONES.

La realización de este trabajo de final de grado me ha permitido abordar una problemática medioambiental y social de alta relevancia como es el de las inundaciones y crecidas en la ciudad de Zaragoza, desarrollándolo desde un enfoque educativo e interdisciplinar. A lo largo de la realización de este trabajo, se ha podido evidenciar que las inundaciones aunque su origen sea natural, siempre se van a ver sus efectos y consecuencias intensificados debido a la acción humana como la falta de mantenimiento de centrales hidráulicas, la urbanización sin control o el cambio climático. En este contexto en el cual se ve envuelta la ciudad de Zaragoza debido a su localización geográfica y a su relación directa con el transcurso del Río Ebro, constituye un claro caso para su análisis e intervención didáctica.

Por ello, una de las principales aportaciones que he realizado en este trabajo ha sido la de crear una situación de aprendizaje específica para este caso el el cual nos encontramos, la cual está totalmente integrada en el currículo de Educación Primaria, todo ello con el fin de concienciar y educar a los jóvenes alumnos de hoy en día sobre los riesgos asociados a esta problemática y, sobre todo, las maneras y formas de mitigar o erradicar estas inundaciones o crecidas. Esta propuesta de situación de aprendizaje no sólo responde a la necesidad de formar al alumnado ante la posibilidad de aparición de esta problemática, sino que también está relacionada de manera transversal con muchas otras áreas del aprendizaje como son las Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Educación Plástica, Educación en Valores Cívicos o incluso también puede estar relacionada con el área de Matemáticas. Además de todos estos puntos relatados, con esta situación de aprendizaje creada se promueve un modelo de aprendizaje significativo y activo basado en la experimentación directa, el trabajo cooperativo y la observación del entorno que nos rodea. Con estos últimos aspectos lo que se consigue es conseguir un refuerzo significativo de varias de las competencias clave del alumnado.

Desde otro punto de vista académico, este trabajo junto con la situación de aprendizaje me permite reflexionar sobre la importancia que tiene hoy en día en la sociedad en la que vivimos la educación ambiental vista como una herramienta de prevención ante este tipo de catástrofes naturales, ya que los ciudadanos del mañana no sólo deben de comprender cómo funcionan estos fenómenos, sino también saber cómo actuar en caso de que este tipo de problemáticas azoten las zonas de conflicto de la ciudad de Zaragoza. En este sentido y haciendo gala a todo los aspectos que he expuesto durante estas conclusiones, este trabajo de final de grado se enmarca dentro del desarrollo sostenible, cuidado responsable del entorno y la participación activa.

5. VALORACIÓN PERSONAL.

5.1. Aspectos novedosos u originales.

Uno de los elementos que a mi parecer es uno de los más originales que podemos encontrar en mi trabajo de final de grado es el haber podido conectar una problemática medioambiental real localizada en un punto concreto (las inundaciones en la ciudad de Zaragoza) y el desarrollo de una situación de aprendizaje para, de esta forma, poder abordar esta problemática dentro del aula de una forma lúdica, práctica y activa. A menudo y por lo que he podido investigar, este tipo de trabajos de final de grado se suelen quedar en el plano teórico, pero en este caso y aunque no haya podido llevar a cabo en el aula esta situación de aprendizaje, creo que he ido un paso más allá proponiendo una propuesta de actuación juntando actividades reales, dinámicas, aplicables, lúdicas y creativas. Como actividades concretas a destacar yo me quedo tanto con la visita al Río Ebro, ya que es una manera muy interesante de poner todos los conocimientos aprendidos anteriormente en práctica, como con el proyecto final extra basado en la construcción de maquetas urbanas, ya que para finalizar esta situación de aprendizaje es un proyecto muy creativo a la par que instructivo y visual, hecho que normalmente hace que los alumnos puedan mostrar más interés a los aspectos trabajados, ya que son tipos de actividades que no se suelen hacer en el aula.

5.2. Puntos fuertes.

En cuanto a puntos fuertes de este trabajo de final de grado podemos encontrar varios como por ejemplo la interdisciplinariedad de esta propuesta, ya que es capaz de englobar o

introducirse en varias áreas del aprendizaje de los alumnos. Otro de los puntos fuertes del trabajo es el enfoque activo y participativo que le he dado a la situación de aprendizaje ya que, aunque siempre con la ayuda del maestro/a, el alumno es totalmente protagonista de su propio aprendizaje. La vinculación con el entorno próximo al alumnado también es otro punto fuerte del trabajo en mi opinión, ya que al hacer uso de un entorno y zonas que el alumnado conoce de primera mano, es mucho más probable que la motivación hacia el tema y las actividades propuestas crezca en el alumnado. Por último, la inclusión de una evaluación formativa por medio de fichas de trabajo y rúbricas de evaluación por observación directa durante puntos concretos de la situación de aprendizaje también es un punto a favor del trabajo, ya que al maestro/a le permite regular el ritmo de aprendizaje según el ritmo de adquisición de conocimientos por parte del alumnado.

5.3. Puntos débiles.

En cuanto a los puntos débiles del trabajo de final de grado que he realizado, en mi opinión el que más podría afectar en la realización de esta situación de aprendizaje es la gran lista de recursos necesarios para realizarla, por lo que habrá centros que puedan acceder con más facilidad a estos recursos y realizar la situación de aprendizaje con éxito pero habrá una serie de centros educativos que no podrán acceder a este tipo de recursos con tanta facilidad, por lo que podría ser un serio problema. Otro de los puntos de los que se pueden considerar débiles es la realización de la excursión. Aunque pienso que es la manera ideal de poner en práctica todos los conocimientos aprendidos en las sesiones anteriores, la realización de esta excursión implica una planificación logística previa muy compleja (autorizaciones, seguros, transporte, etc). El último punto débil se basa en que, aunque esta situación de aprendizaje pueda ser adaptable, realmente está destinada a los últimos cursos de la etapa de educación primaria, como mucho si se adapta bien podría servir hasta el curso de cuarto de primaria.

5.4. Dificultades encontradas.

Una de las principales dificultades con las que me he encontrado a la hora de realizar este trabajo de final de grado ha sido la de buscar y seleccionar las fuentes específicas sobre el tema a tratar, el cual era el de las inundaciones en la ciudad de Zaragoza. Para recabar toda la información que he tenido que incorporar al trabajo he tenido que realizar búsquedas en revistas, artículos, noticias o incluso en extractos de radio que podían serme de gran utilidad.

Tras esa búsqueda exhaustiva, he tenido que realizar una profunda labor de criba para quedarme con la información que creía realmente relevante para este estudio. Otro aspecto el cual ha sido todo un reto ha sido el de diseñar una situación de aprendizaje la cual fuese viable, atractiva y realista al mismo tiempo, ya que lo normal es conseguir realizar situaciones de aprendizaje con algunas de esas variables, pero lo complicado ha sido realizar una propuesta que contuviera las tres variables dichas, cosa que a mi parecer he cumplido con creces.

5.5. Prospectivas de futuro.

Con la realización de este trabajo, se abren varias puertas a varias líneas de continuidad sobre esta base creada. La principal línea de continuidad y la más obvia es la de aplicar esta situación de aprendizaje en una aula real, ya que sobre el papel parece una propuesta ideal pero hasta que no se pone a prueba en un aula no se puede saber a ciencia cierta. Por ello, es la primera línea de continuidad que veo más clara en este proyecto. Otra prospectiva de futuro para este trabajo, podría ser el hecho de ampliar esta propuesta a la etapa de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), lo cual se podría valorar incluyendo conceptos y aspectos más complejos sobre urbanismo, hidrología o gestión de emergencias y con ello adaptar esta situación de aprendizaje para esa etapa de la enseñanza. Otra prospectiva de futuro pero vista para un futuro lejano sería la de compartir por redes sociales o por una página web distintos materiales complementarios que pudieran ser de utilidad a la hora de abordar esta problemática ya sea realizando esta situación de aprendizaje o de otra forma totalmente distinta. Por último pero no menos importante, otra prospectiva de futuro puede ser el hecho de proponer esta temática como una parte de los Proyectos de Centro o como una parte de los Planes de Educación Ambiental, siempre coordinándose con las instituciones locales.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Plaza, R. G. (2018). *Four large historical floods of the Ebro river in the city of Zaragoza: 1643, 1775, 1871 and 1961. Papeles de Geografía, 64, 7-25.* Extraído el 9 de Mayo de 2025 de:
<https://doi.org/10.6018/geografia/2018/302271>

- Del Ebro, C. H. (2019, 19 julio). *CUATRO GRANDES INUNDACIONES HISTÓRICAS DEL EBRO EN LA CIUDAD DE ZARAGOZA: 1643, 1775, 1871 y 1961 (y III)*. Recuperado de:
<https://confederaciondelebro.wordpress.com/2019/07/19/cuatro-grandes-inundaciones-historicas-del-ebro-en-la-ciudad-de-zaragoza-1643-1775-1871-y-1961-y-iii/>
- U, I. A., & U, I. A. (2019, 18 agosto). Las cuatro grandes inundaciones del Ebro en la Zaragoza moderna: 1643, 1775, 1871 y 1961. *heraldo.es*. Recuperado de:
<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2019/08/18/cuatro-grandes-inundaciones-ebro-zaragoza-moderna-1643-1775-1871-y-1961-1329291.html>
- Ser, C. (2018, 14 marzo). Cadena SER. *Cadena SER*. Recuperado de:
<https://cadenaser.com/aragon/el-actur-y-ranillas-siempre-se-inundaran-dice-eugenio-nadal-radio-huesca/>
- A, H., & A, H. (2025, 14 abril). Estas son las zonas de Zaragoza con mayor riesgo de inundación. *heraldo.es*. Recuperado de:
<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2025/04/14/zonas-inundables-zaragoza-mayor-riesgo-inundacion-lluvias-dana-1815587.html>
- SoydeZaragoza. (2021, 13 diciembre). *Inundados el frente fluvial de la Expo y el paseo de Ranillas en la crecida del 2015*. Recuperado de:
<https://www.soydezaragoza.es/el-frente-fluvial-de-la-expo-y-el-paseo-de-ranilla-inundados/>
- SoydeZaragoza. (2021a, diciembre 12). *Inundados en la Almozara recintos escolares, deportivos, negocios, garajes y trasteros*. Recuperado de:
<https://www.soydezaragoza.es/inundados-en-la-almozara-recintos-escolares-deportivos-negocios-garajes-y-trasteros/>
- A, H., & A, H. (2025b, abril 14). Estas son las zonas de Zaragoza con mayor riesgo de inundación. *heraldo.es*. Recuperado de:
<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2025/04/14/zonas-inundables-zaragoza-mayor-riesgo-inundacion-lluvias-dana-1815587.html>
- Ayuntamiento de Zaragoza. (2023). *Plan de Actuación Municipal para el Riesgo de Inundaciones*. Recuperado de:
<https://www.zaragoza.es/contenidos/bomberos/PEMUZ/2023/PAM-inundaciones.pdf>
- Ayuntamiento de Zaragoza. (1999). *Estudio de riesgos*. Recuperado de:
<https://www.zaragoza.es/contenidos/urbanismo/pgouz/memoria/memoinfo/territo/medio/riesgo.pdf>

- Adif Alta Velocidad. (2025). *Adif destina 6,7M€ a reforzar la infraestructura de la LAV a su paso por Zaragoza ante fuertes lluvias*. Recuperado de:
<https://www.adifaltavelocidad.es/w/licitacion-mejora-drenajes-lav-madrid-barcelona-zaragoza>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2023). *Plan de Adaptación al Cambio Climático 2030 - Zaragoza*. Recuperado de:
https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/paccz_2030_dossier7_tcm30-561467.pdf
- ElDiarioAragón. (2023, 29 agosto). *El colegio anegado por la tormenta en Zaragoza abrirá «con normalidad» mientras el Justicia de Aragón pide que se reubique*. *ElDiario.es*. Recuperado de:
https://www.eldiario.es/aragon/colegio-anegado-tormenta-zaragoza-abrir-normalidad-justicia-aragon-pide-reubique_1_10472084.html
- Ayuntamiento de Zaragoza. (s. f.). *Planes de emergencia municipales (PEMUZ). Servicio Contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil*. Recuperado de:
https://www.zaragoza.es/contenidos/bomberos/PEMUZ/3PEMUZ_Planes_emergencia_municipales.pdf
- Confederación Hidrográfica del Ebro. (2020). *Guía de actuaciones de mejora de la seguridad ante inundaciones en el eje medio del Ebro*. Recuperado de:
<https://confederaciondelebro.files.wordpress.com/2020/02/guia-mejora-seguridad-inundaciones-definitivo-v.14-3-enero2020.pdf>
- Ayuntamiento de Zaragoza. (s. f.-a). *Plan Municipal de Protección Civil de Zaragoza*. Recuperado de:
https://www.zaragoza.es/cont/vistas/portal//bomberos/doc/Tema_36_Plan_municipal_de_proteccion_civil_de_Zaragoza.pdf
- Ayuntamiento de Zaragoza. (2023b). *Plan de actuación municipal para el riesgo de inundaciones (Anexo VII-1)*. Recuperado de:
<https://www.zaragoza.es/contenidos/bomberos/PEMUZ/2023/PAM-inundaciones.pdf>
- Ha, & Ha. (2025, 14 abril). *El Ayuntamiento de Zaragoza activa el plan de emergencias por lluvia, tormentas y granizo*. *heraldo.es*. Recuperado de:
<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2025/04/14/el-ayuntamiento-de-zaragoza-activa-el-plan-de-emergencias-por-lluvia-tormentas-y-granizo-1815498.html>
- Ayuntamiento de Zaragoza. (s. f.-a). *Criterios para parques y jardines*. Recuperado de:

https://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/pivz/PDIVZ_D_Anexos.pdf

- Fuentes, M., & Fuentes, M. (2025, 22 abril). La recuperación del río Huerva en Zaragoza dejará cinco nuevos parques: así quedarán. *heraldo.es*. Recuperado de: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2025/04/22/la-recuperacion-del-rio-huerva-en-zaragoza-dejara-cinco-nuevos-parques-asi-quedaran-1817164.html>
- Civieta, O. F. (2023, 20 julio). *Un desastre previsible: la circunvalación y el colegio inundados en Zaragoza están sobre el cauce de un barranco*. Extraído el 9 de Mayo de 2025 de: <https://www.lamarea.com/2023/07/13/un-desastre-previsible-la-circunvalacion-y-el-colegio-inundados-en-zaragoza-estan-sobre-el-cauce-de-un-barranco/>
- Fuentes, M., & Fuentes, M. (2024, 1 marzo). Zaragoza 'salva' la punta de la crecida del Ebro con Movera, los garajes del Actur y el parque del Agua como zonas críticas. *heraldo.es*. Recuperado de: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/zaragoza/2024/03/01/zaragoza-salva-la-punta-de-la-crecida-del-ebro-con-movera-los-garajes-del-actur-y-el-parque-del-agua-como-zonas-criticas-1715419.html>
- Redacción, A. (2022, 22 junio). ¿Cómo quedaría Zaragoza en su peor inundación? AraInfo · *Diario Libre D'Aragón*. Recuperado de: <https://arainfo.org/como-quedaria-zaragoza-en-su-peor-inundacion/>
- Gil, S. M. (2024, 30 noviembre). La historia del Barranco de la Muerte de Zaragoza. *El Periódico de Aragón*. Recuperado de: <https://www.elperiodicodearagon.com/cultura/entender-con-la-historia/2024/11/30/historia-barranco-muerte-zaragoza-112182936.html>
- Gobierno de Aragón. (s. f.). *Normativa Educación Primaria*. educa.aragon.es. Recuperado de: <https://educa.aragon.es/-/normativa-primaria>
- Aguilera, D. (2018). *Field trip as a didactic resource to teach sciences*. Systematic review. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de ciencias*.
- Cañal, P. (2011). Biología y geología. *Investigación, innovación y buenas prácticas*.
- Krepel, W. J., Durrell, C.R. (1981). *A guideline for planning and conducting educational experiences*. National Science Teachers Association.
- López Martín, J. A. (2007). *Las salidas de campo: más que una excursión*. Educar en el 2000.

- Rodrigo, M., Ortega, J. G. M., Compiani, M., de Dios Centeno, J. (1998).
Caracterización de las prácticas de campo. Primeros resultados y justificación de una encuesta realizada al profesorado.
- Pulgarin, R. (1998). La excursión escolar como estrategia didáctica en la enseñanza de la geografía. *La gaceta didáctica*.

7. ANEXOS.

ANEXO 1.

ROLE PLAYING: ¿Y si me afecta una inundación?

Objetivo: Ponerse en el lugar de distintos afectados por una inundación para comprender mejor sus consecuencias sociales.



Ficha de Role Playing:

Nombre del personaje: _____

Rol asignado (marca el tuyo):

Situación: Una gran crecida del río Ebro ha inundado parte de tu zona. Hoy has venido a una reunión con otras personas afectadas para contar tu experiencia y proponer soluciones.

Responde como si fueras tu personaje:

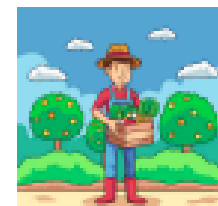


1. ¿Cómo te ha afectado la inundación?

2. ¿Qué necesitas ahora?

3. ¿Qué crees que se podría hacer para evitar esto en el futuro?

Material adicional para representar el papel: Puedes dibujar un símbolo o llevar un objeto que represente tu personaje (ej. gorra de policía, plano del barrio, cesta con frutas, etc.).



ANEXO 2.

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LA EXCURSIÓN AL RÍO EBRO.

Nombre del alumno/a: _____

Equipo: _____

Fecha: _____

Lugar de observación: _____

1. ¿Qué lugar estamos visitando?

(Describe brevemente dónde estás y qué ves a tu alrededor)

2. Elementos del paisaje fluvial observados:

Marca con una X los que veas y añade alguna observación si puedes.

Elemento	¿Lo has visto?	Observaciones
Mota o dique de contención	<input type="checkbox"/>	_____ _____
Estación de aforo	<input type="checkbox"/>	_____ _____
Vegetación de ribera	<input type="checkbox"/>	_____ _____
Escollera o defensa	<input type="checkbox"/>	_____ _____
Parque inundable	<input type="checkbox"/>	_____ _____

3. Dibujo del entorno

(Haz un pequeño dibujo del lugar indicando el río, árboles, estructuras, etc.)



ANEXO 3.

4. Preguntas al guía o al profesor:

(Anota 1-2 preguntas que quieras hacer sobre lo que estás viendo)

1. _____
2. _____

5. Conclusión personal:

- ¿Qué te ha sorprendido más?

- ¿Por qué crees que es importante proteger los márgenes del río?
