

Universidad de Oviedo
Facultad de Formación del Profesorado y Educación

EXTINGUIENDO EL FUEGO DESDE PRIMARIA

TRABAJO FIN DE GRADO

7/2023

GRADO EN MAESTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

MANUEL FERNÁNDEZ BEDIA

Tutor/a: MIGUEL GARCÍA VILLARINO

Índice

Resumen	3
1.Introducción	4
1.2 Revisión histórica de los incendios forestales en el Principado de Asturias	
4...8	
1.3 Usos del fuego	8,9
1.4 La problemática a nivel nacional	9,10
1.5 Objetivos	10,11
2.Methodología	12
3.Desarrollo de la Unidad Didáctica	13...24
3.1 INTRODUCCIÓN	13
3.2 OBJETIVOS	13,14
3.3 SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS)	14,15
3.4 METODOLOGÍA	15
3.5 APORTACIONES A LAS COMPETENCIAS CLAVE :	15
3.6 INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRANSVERSALIDAD	16
3.7 MATERIALES Y ESPACIOS	16,17
3.8 SECUENCIACIÓN DE LAS SESIONES	17...21
3.9 EVALUACIÓN	21...24
4.Conclusiones	25
5.Bibliografía	26,27
6. ANEXOS	28,29

Resumen

Durante décadas, tanto en el Principado de Asturias como en toda España, los incendios forestales han sido una preocupación constante y una problemática medioambiental de gran envergadura. Estos desastres han dejado un rastro devastador en los paisajes naturales, amenazando la biodiversidad, la calidad del aire y el equilibrio ecológico. Los incendios han afectado no solo extensas áreas de bosques y espacios naturales protegidos, sino también comunidades rurales y urbanas que han sufrido las consecuencias de la destrucción de sus entornos.

El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado consiste en realizar un breve análisis de la evolución de los incendios en el Principado de Asturias en los últimos treinta años y proponer una programación didáctica que muestre y conciencie a los alumnos de Educación Primaria sobre las causas, riesgos y consecuencias de estos sucesos. La propia programación didáctica está diseñada para el tercer ciclo de Educación Primaria y trabaja con una metodología basada en afrontar los incendios forestales desde diferentes puntos de vista mediante un enfoque participativo y experiencial.

El análisis de los datos sobre la evolución de los incendios forestales nos revela resultados preocupantes que empeoran con los años y por tanto consideramos que atacar a esta problemática a través de la concienciación y formación de personas responsables y conocedoras de todo lo que suponen los incendios forestales, es la mejor opción para lograr el objetivo de crear una sociedad que conviva de manera sana y respetuosa con nuestro preciado medio ambiente.

1.Introducción

Los incendios forestales representan una grave problemática en el Principado de Asturias. Nuestra comunidad autónoma es una región rica en biodiversidad y belleza pero, a lo largo de los años esta región del norte de España ha sufrido numerosos incendios devastadores que han causado pérdidas significativas tanto en términos de daños económicos como en términos de fauna, flora y todo lo que las rodea. Estos incendios, alimentados principalmente por factores humanos, como las fogatas descontroladas o el arrojado de colillas aún calientes. Otros factores que también influyen son los naturales, como la humedad, la sequía o el tipo de vegetación. Todos ellos se han convertido en una amenaza constante y preocupante para el entorno natural y la comunidad asturiana en su conjunto (Colina, 2018)

Con relación a la magnitud de los incendios en el Principado de Asturias no sólo debemos hablar de pérdidas humanas y económicas, sino también en la destrucción de valiosos ecosistemas, la pérdida de biodiversidad y la alteración del equilibrio ecológico. La riqueza natural del Principado de Asturias, con sus bosques autóctonos, ríos y montañas, alberga una gran diversidad de especies animales y vegetales, algunas de ellas endémicas y en peligro de extinción, a las cuales estos sucesos tan trágicos podrían poner fin a su existencia. La degradación de estos ecosistemas tiene un impacto directo en la conservación de la biodiversidad y compromete la sostenibilidad a largo plazo (Bisbal, 2022).

En primer lugar, es fundamental comprender las causas subyacentes de los incendios en esta región. Además de los factores naturales, como la sequía y las condiciones climáticas adversas, una parte significativa de los incendios es consecuencia de acciones humanas irresponsables. El arrojado de colillas de cigarrillos o la realización de fogatas sin control son ejemplos de conductas negligentes que han contribuido a la propagación de los incendios.

1.2 Revisión histórica de los incendios forestales en el Principado de Asturias

El Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio de la Universidad de Oviedo (Indurot) se encarga de realizar proyectos de investigación entre los que se encuentra el estudio de Arturo Colina Vuelta, profesor asociado al departamento de Geografía de la Universidad de Oviedo, sobre “Los incendios forestales en Asturias los últimos 30 años (1988-2017)” del cuál adaptamos varias gráficas que se muestran a continuación.

Figura 1: Número de incendios en el período 1988-2017 en el Principado de Asturias (Adaptado de Indurot, 2023).

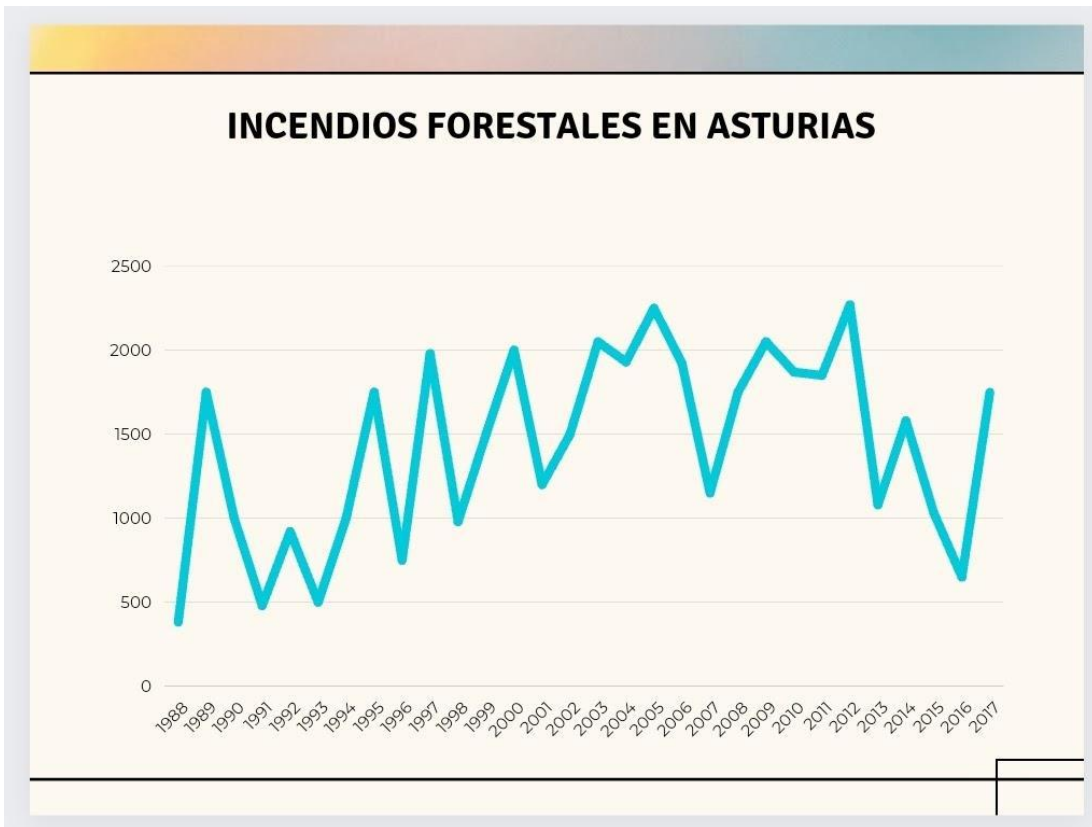
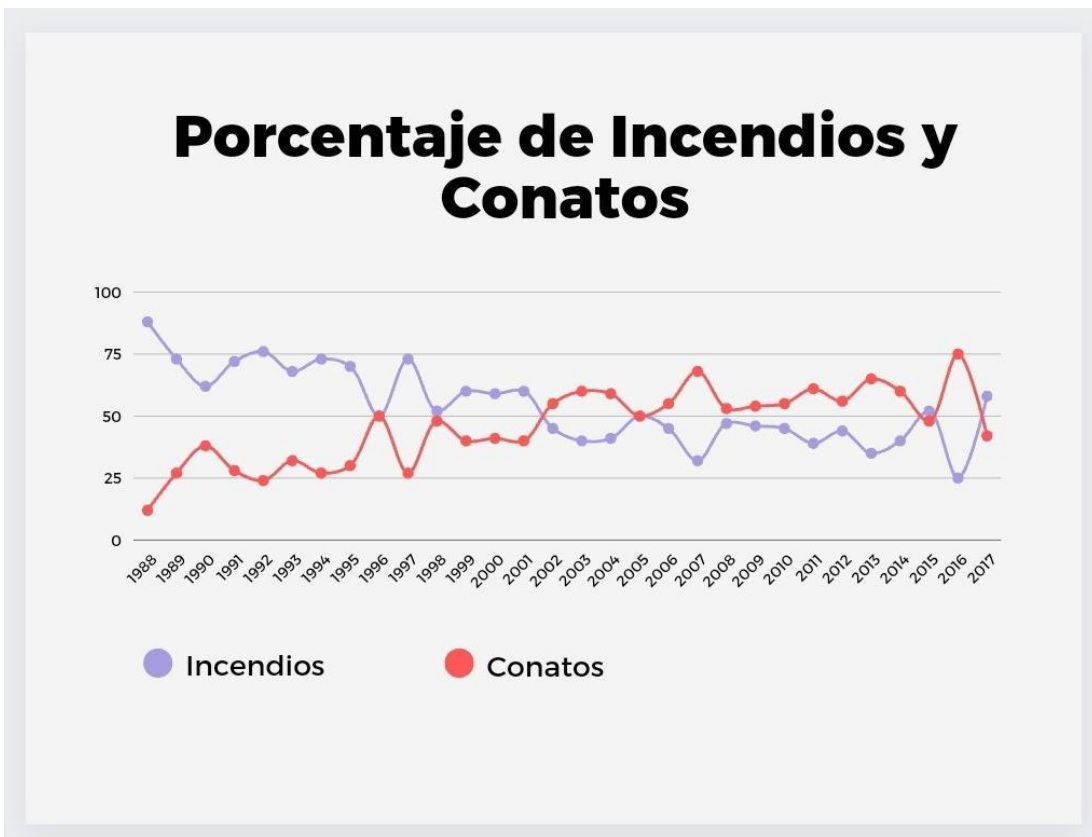


Figura 2: Porcentaje de incendios y conatos 1988-2017 en el Principado de Asturias (Adaptado de Indurot, 2023).



La Figura 1 presenta un gráfico de líneas que ofrece un visión del número de incendios totales en el Principado de Asturias entre 1988 y 2017, podemos observar que la cifra de incendios aumentó significativamente desde finales de la década de 1980 hasta finales de la primera década de los 2000 donde comienza a descender hasta el día de hoy, a pesar de esto las cifras de incendios siguen siendo superiores en casi 500 incendios anuales si las comparamos con las de hace 30 años.

La Figura 2 muestra un gráfico que hace una distinción entre los incendios y los conatos, que son inicios de incendio extinguidos a tiempo y que no han afectado a más de 1 hectárea de superficie. Hace 30 años el número de incendios era muy superior a la de conatos, con estos datos podemos hacer una lectura que nos revela que a pesar de que se producían muchos menos incendios que en la actualidad los recursos y equipos especializados en extinguir estos incendios eran menos efectivos. Esta tendencia se fue invirtiendo durante los años hasta llegar al 2002 donde se invierten los roles, el número de conatos sigue incrementando y supera número de incendios que baja moderadamente, aquí podemos extraer otra lectura, los medios de extinción de incendios son mucho más eficaces y actúan más rápidamente, pero el número de conatos es significativamente más elevado y eso nos indica que se están tomando menos precauciones y que las condiciones actuales son más favorables a que se produzcan incendios de cualquier tipo.

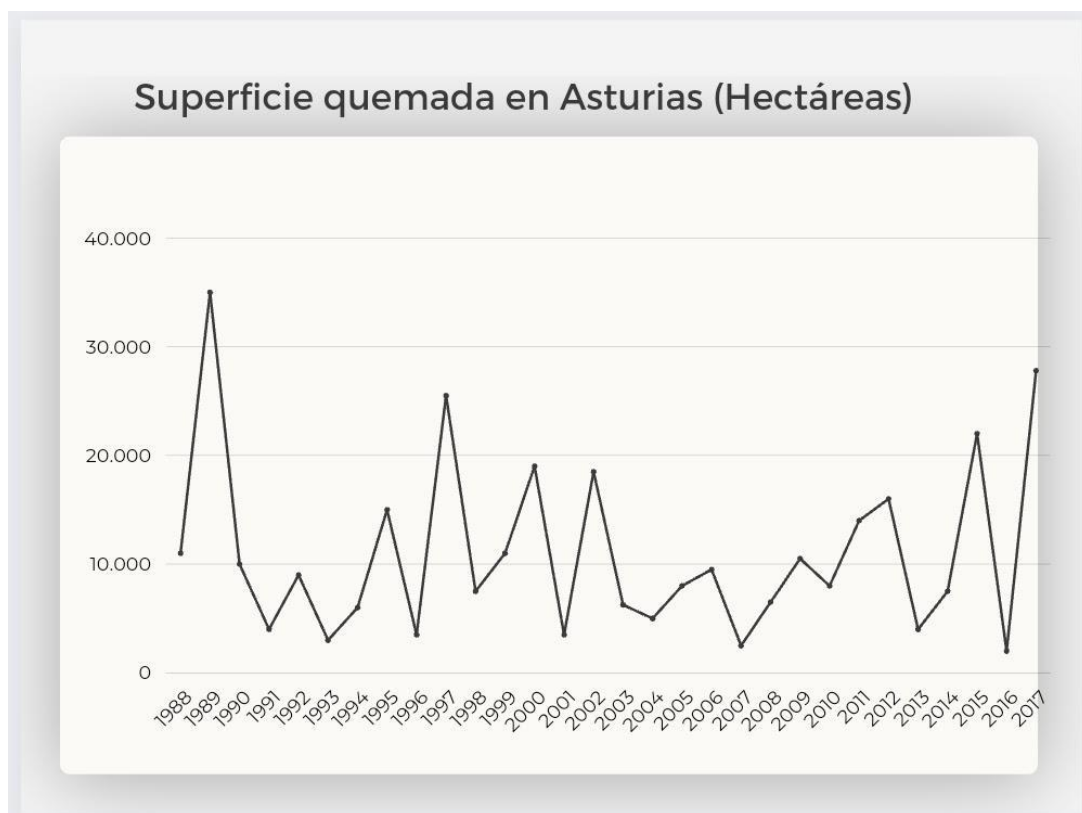


Figura 3: Superficie quemada en hectáreas en el período 1988-2017 en el Principado de Asturias (Adaptado de Indurot, 2023).

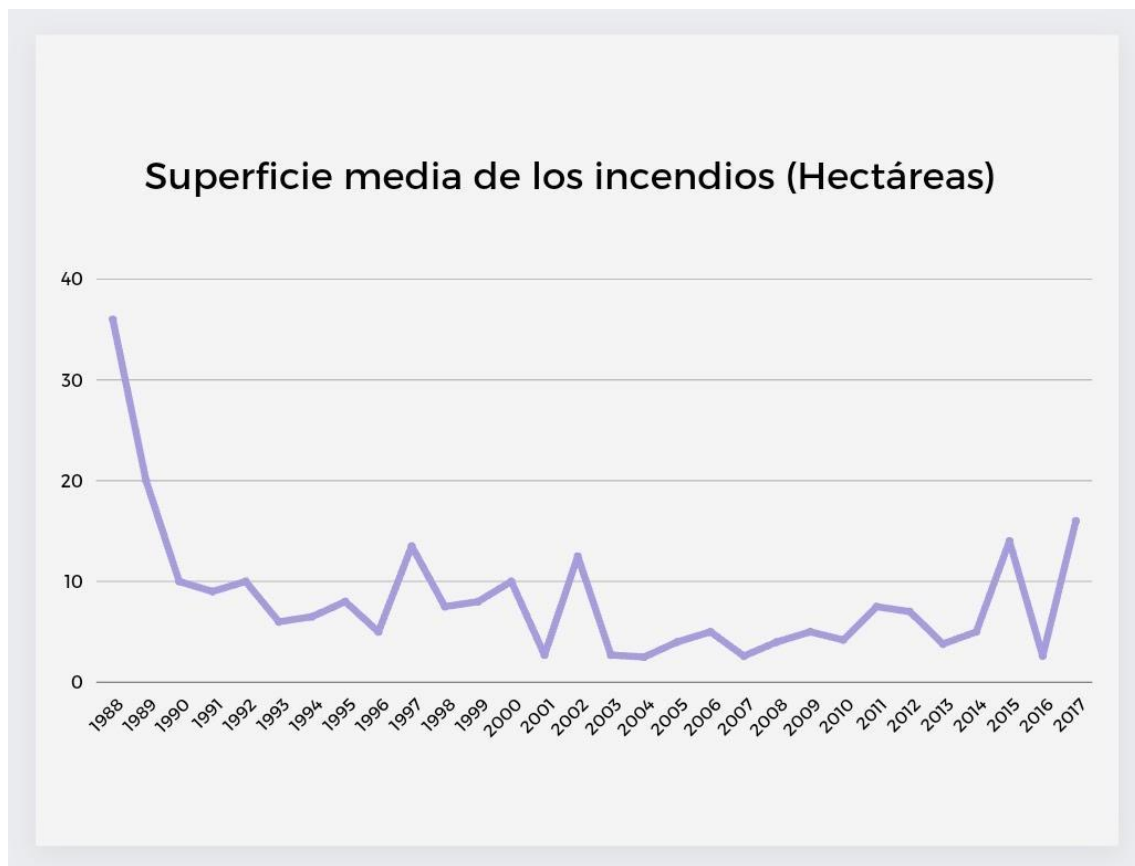


Figura 4: Superficie media de los incendios en el período 1988-2017 en el Principado de Asturias (Adaptado de Indurot, 2023).

La Figura 3 presenta un gráfico que ilustra la superficie quemada en Asturias durante los últimos 30 años. Este gráfico nos proporciona una visualización de la extensión de los terrenos afectados por los incendios en la región. Por otro lado, la Figura 4 muestra un gráfico que representa la superficie media que los incendios forestales han afectado en el Principado de Asturias.

De nuevo nos encontramos con conclusiones similares a las obtenidas en las gráficas anteriores, hace 30 años el número de incendios era menor que en la actualidad, pero la superficie media quemada era muy superior a la de años posteriores.

Estos datos son aún más llamativos si observamos la superficie media de los incendios ya que en 1988 esta se disparaba hasta las 35 ha de media, la cifra más alta con diferencia de los últimos 30 años.

Con el tiempo la tendencia ha ido en disminución tanto de la superficie quemada como la de la superficie media de los incendios, las cifras se estabilizaron desde principios de

la década de los 90 hasta los recientes y trágicos incendios de diciembre de 2015 y octubre de 2017 que han hecho aumentar las cifras considerablemente. A pesar de no aparecer reflejados en estos gráficos, en 2023 más de la mitad de las hectáreas quemadas en España corresponden al territorio asturiano (MAPAMA, 2019).

1.3 Usos del fuego

El fuego es el causante de desastrosas pérdidas de biodiversidad, debido a la destrucción de los hábitats de muchas especies y en consecuencia la alteración de la cadena trófica del ecosistema.

Estos incendios también afectan a los cultivos y salud medioambiental, pero debemos saber que el fuego ha sido utilizado durante generaciones como recurso en la agricultura tradicional para diferentes cuestiones como las siguientes:

- **Quema de rastrojos:** Después de la cosecha, los agricultores pueden quemar los rastrojos (tallos y hojas secas que quedan tras las cosechas). Gracias a esta quema de rastrojos se consiguen eliminar los residuos vegetales y se facilita la preparación del suelo para la próxima siembra.
- **Control de malezas:** El fuego también es utilizado con el fin de controlar las malezas y reducir su competencia con los cultivos. Quemar las malezas ayuda a eliminar las semillas no deseadas en el suelo.
- **Preparación del terreno:** Es habitual el uso del fuego para limpiar y preparar áreas de tierra que nunca han sido cultivadas o que llevan mucho tiempo sin producir cultivo antes de la siembra.
- **Promoción de la regeneración de pastizales:** Esta es otra de las técnicas empleadas por los agricultores y los ganaderos en ciertas zonas, estos queman de manera controlada el pasto para promover el crecimiento de nuevas plantas y pasto fresco para el ganado y a su vez también ayuda a eliminar los restos de plantas muertas y permite que los nutrientes vuelvan al suelo.

Todas estas técnicas están reguladas por el gobierno y requieren de permisos para poder llevarse a cabo. Concretamente están reguladas por la siguiente normativa básica:

- Resolución de 5 de marzo de 2018, de la Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, por la que se aprueban las instrucciones sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias y se establecen medidas de prevención contra incendios en la interfaz urbano-forestal. BOPA 20 de marzo de 2018

- Resolución de 3 de abril de 2023, de la Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, por la que se aprueban medidas excepcionales en materia de prevención de incendios forestales en el territorio del Principado de Asturias.

Esta normativa establece las condiciones y las circunstancias en las que está permitido o no encender fuego, por ejemplo, solo está permitido que se realice en las barbacoas o instalaciones existentes para tal fin y que quede completamente apagado al abandonar el lugar.

Además, esta normativa se ve afectada por el índice de riesgo de incendio, este índice es medido a través de las condiciones meteorológicas del lugar y se le da un valor numérico en el que los números 4 y 5 determinan que el riesgo de incendio es máximo y por tanto se prohíben todas las actividades relacionadas con el fuego (BOPA, 2018). Las prácticas de incendios controlados relacionadas con la quema de restos o de mantenimiento también se ven sujetas a la normativa y requieren de notificación y autorización por parte del ayuntamiento o la consejería competente en materia forestal.

Por último, la resolución del 3 de abril de 2023 que aprueba medidas excepcionales en materia de prevención de incendios forestales en el territorio del Principado de Asturias, establece la prohibición de encender fuego en cualquier espacio abierto y la suspensión de los permisos concedidos mientras las condiciones meteorológicas sigan reflejando un riesgo considerable, es decir, que por el momento se pospone cualquier tipo de quema a pesar de se le haya dado el permiso de realizarse (BOPA, 2023).

1.4 La problemática a nivel nacional

Los incendios forestales no son únicamente un problema presente en el Principado de Asturias, sino que afectan en mayor o menor medida a todas las comunidades autónomas de nuestro país. A través de los estudios del Área de Defensa Contra Incendios Forestales (ADCIF) y del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPAMA), que recogen datos sobre los incendios forestales en España desde la década de los 70 y se extraen gracias a la base de datos de la Estadística general de incendios forestales (EGIF), podemos sustraer también patrones sobre la evolución de los incendios en nuestro país.

Durante el siglo pasado se produce un drástico aumento de los incendios desde la primera recogida de datos e incluso este aumento se prolonga hasta mediados de la década de los 2000. A partir del 2006 el número de incendios disminuye hasta

producirse un proceso de estabilización durante la última década a excepción de catástrofes aisladas que aumentan la media anual en años concretos (Puente, 2018).

Además del número de incendios, existen otros parámetros que nos permiten evaluar la gravedad de la situación, por ejemplo, la superficie afectada por el fuego la cuál nos permite conocer las dimensiones de los incendios.

Los valores más altos de superficie quemada datan de finales de la década de los 70 hasta mediados de la década de los 90, es decir, todos ellos en el siglo pasado, lo cual es un reflejo de la mejora que ha experimentado nuestro país en cuanto a los medios de control y extinción de incendios (ADCIF, 2002).

El problema surge cuando en los últimos 25 años se produce un proceso de estabilización que con relación a los valores del siglo pasado es positivo, pero que nos hace plantearnos qué podemos hacer para poder seguir reduciendo el número de incendios y de superficie quemada (ADCIF, 2012).

También existe una gran diferencia en los valores de incendios entre las comunidades autónomas de nuestro país, debido a las condiciones tan diferentes que presenta cada una y que hacen que unos paisajes reúnan más características que favorezcan la aparición de incendios que otros.

Para ser más concretos Galicia es la comunidad autónoma que más ha sufrido a causa de los incendios en los últimos 50 años, también Castilla y León tiene un número muy elevado de incendios y detrás de esta comunidad nos encontramos ya con el Principado de Asturias e incluso la Comunidad Valenciana. En los casos de nuestra comunidad y Galicia, todo parece indicar que los principales motivos se relacionan con la gran cantidad de bosques y naturaleza, en cambio en Castilla y León la escasez de lluvias y la sequedad de su ecosistema propician la aparición de estos incendios (Puente, 2018).

1.5 Objetivos

Considerando estos antecedentes, es claro que se requiere tomar medidas concretas para enfrentar el problema de los incendios forestales en el Principado de Asturias. Una de las estrategias altamente eficaces consiste en fomentar la sensibilización y educación de los estudiantes de educación primaria, dado que desempeñan un papel fundamental en la formación de una sociedad más consciente y comprometida con la preservación del medio ambiente.

Con el objetivo principal de impartir conocimientos sobre los riesgos vinculados a los incendios forestales y promover actitudes responsables hacia el medio ambiente, se propone desarrollar una unidad didáctica adaptada a las necesidades y capacidades de los estudiantes de educación primaria. Esta unidad busca crear conciencia en los estudiantes acerca de la gravedad de la situación y capacitarlos para que adopten

medidas preventivas concretas, con el fin de reducir los riesgos asociados a los incendios forestales en el Principado de Asturias. Para lograrlo, se han establecido los siguientes objetivos:

1. Llevar a cabo un análisis de la problemática que conllevan los incendios forestales en esta región. Este análisis proporcionará una comprensión exhaustiva de la magnitud del problema, identificará las principales causas y consecuencias de los incendios, y analizará las áreas más vulnerables. De este modo, se proporcionará a los estudiantes una perspectiva global y fundamentada que les permitirá comprender la relevancia de su participación en la prevención de estos sucesos.
2. Plantear una propuesta de planificación educativa en forma de unidad didáctica especialmente diseñada para estudiantes de educación primaria. Esta planificación incluirá una variedad de actividades, recursos y materiales educativos adaptados a la edad y nivel de los estudiantes, con el propósito de despertar su interés y motivación por aprender acerca de los incendios forestales. A través de enfoques participativos y lúdicos, se buscará transmitir información relevante y significativa, además de fomentar la reflexión, la empatía y la conciencia sobre las consecuencias negativas de los incendios forestales en el medio ambiente y en la vida de las comunidades.

2. Metodología

La metodología de este T.F.G. se basa en el diseño de una programación en forma de unidad didáctica en la que los alumnos del tercer ciclo de educación primaria investiguen sobre las causas, los efectos y los riesgos relacionados con los incendios forestales, además de vivenciar experiencias que les permitan empatizar con personas que han sido afectadas seriamente por estos incendios y comprender realmente porque son una amenaza muy seria. Hemos seleccionado el modelo de unidad didáctica por encima de otros debido a su sencillez en cuanto a la estructura, la facilidad de comprensión en caso de que un maestro que no la ha diseñado la pretenda llevar a cabo y también por las posibilidades que ofrece a la hora de ser incluida en la programación habitual de los alumnos ya que en este caso sabemos exactamente el número de sesiones que se necesitan.

Desde nuestro punto de vista no existe mejor aprendizaje que el que se integra en nuestra vida y somos capaces de reconocer fuera del contexto escolar. Por esto es que la unidad didáctica que se muestra en las siguientes páginas contiene actividades muy diferentes entre ellas pero que persiguen en muchos casos objetivos comunes y les permiten a los estudiantes adquirir los conocimientos y tomar consciencia de la situación.

Entre estas sesiones nos encontramos con actividades de investigación que permiten al alumnado entrar en contexto y a su vez la selección de la información más relevante es un proceso que requiere concentración. Esta actividad surge de las dificultades que he observado en compañeros de clase a lo largo de los años y también en mi mismo a la hora de realizar trabajos de investigación en los que no existían pautas muy concretas, mediante este tipo de actividades pretendemos solucionar estos problemas.

Otras actividades planteadas en la U.D proponen la creación de material propio que permite darle forma física a los contenidos y mostrar al resto de alumnado y profesorado del centro el trabajo realizado en aula. La idea de esta actividad nace del concepto de que el trabajo que no es visto por los demás en ocasiones parece que no existe, por tanto realizar este tipo de actividad de vez en cuando sube la autoestima del alumnado al saber que otras clases podrán observar su trabajo

La U.D también incluye actividades de debate y diálogo que permiten al alumnado trabajar su capacidad de reflexión e incorporación de ideas de los compañeros a las suyas propias para formar un saber colectivo mucho más completo.

3.Desarrollo de la Unidad Didáctica

3.1 INTRODUCCIÓN

La siguiente Unidad Didáctica (U.D) está diseñada para el tercer ciclo de educación primaria, a través de ella se busca proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para comprender las causas y consecuencias de los incendios forestales, así como las medidas de prevención y respuesta ante estos eventos.

La idea inicial de esta U.D está enmarcada en el contexto del colegio Antonio Machado, situado en el barrio de Nuevo Gijón. En este centro el horario lectivo del alumnado es de 9 a 2, la mayoría de las familias son de clase media/baja y hay bastantes alumnos de etnia gitana o procedentes de Sudamérica o Marruecos. El curso elegido para desarrollar la U.D es la clase de 6º A, aunque podría realizarse en cualquier clase del tercer ciclo, esta clase tiene 20 alumnos aproximadamente, de los cuales 2 de ellos son de etnia gitana y otro tiene un carácter muy inmaduro y poca estabilidad emocional y autoestima, el resto de la clase no presenta ninguna característica a destacar.

En esta U.D se abordarán temas como la influencia humana en la ocurrencia de incendios, la importancia de los ecosistemas forestales y los impactos ambientales de los incendios.

El diseño de la unidad didáctica se basa en un enfoque pedagógico participativo y orientado al aprendizaje experiencial, que busca involucrar activamente a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Se promoverá el trabajo en equipo, la investigación, el análisis de casos y la reflexión sobre las acciones individuales y colectivas en relación con los incendios forestales, todo ello a través de conversaciones que toman como referencia datos reales y objetivos.

La U.D está diseñada en base al Decreto 57/2022, de 5 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Primaria en el Principado de Asturias.

3.2 OBJETIVOS

- Concienciar a los estudiantes sobre la importancia de la prevención de incendios forestales.
- Comprender las causas y factores, tanto humanos como naturales, que contribuyen a la ocurrencia de incendios forestales.
- Conocer las medidas de prevención y buenas prácticas para reducir el riesgo de incendios forestales, incluyendo la gestión adecuada del fuego y la educación en comportamientos responsables.
- Identificar los efectos negativos de los incendios forestales en los ecosistemas, la biodiversidad y la calidad del aire, así como en las comunidades humanas.

- Desarrollar habilidades de investigación, análisis y pensamiento reflexivo en relación con los incendios forestales, permitiendo a los estudiantes comprender y evaluar información relevante sobre el tema.
- Fomentar el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes, promoviendo la discusión, el intercambio de ideas y la búsqueda conjunta de soluciones para abordar los desafíos asociados a los incendios forestales.

3.3 SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS)

Los principales saberes básicos se extraen del área de Conocimiento del medio natural, social y cultural, tanto la parte de Ciencias de la Naturaleza como la de Ciencias Sociales.

Ciencias de la Naturaleza :

- Bloque A. Cultura científica
 - Iniciación a la actividad científica
 - Fases de la investigación científica (observación, formulación de preguntas y predicciones, planificación y realización de experimentos, recogida y análisis de información y datos, comunicación de resultados...).
 - Fomento de la curiosidad, la iniciativa, la constancia y el sentido de la responsabilidad en la realización de las diferentes investigaciones.

La vida en nuestro planeta

- Pautas para la prevención de riesgos y accidentes.

- Bloque B. Tecnología y digitalización.
 - Digitalización del entorno personal de aprendizaje
 - Dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo.
 - Estrategias de búsqueda de información seguras y eficientes en internet.
 - Estrategias de recogida, almacenamiento y representación de datos para facilitar su comprensión y análisis.

Ciencias Sociales :

- Bloque A. Sociedades y territorios
 - Sociedades en el tiempo
 - El patrimonio natural y cultural como bien y recurso; su uso, cuidado y conservación.

Conciencia ecosocial

- Responsabilidad ecosocial. Ecodependencia, interdependencia e interrelación entre personas, sociedades y medio natural.

3.4 METODOLOGÍA

La metodología propuesta en esta U.D tiene un enfoque principalmente participativo y experiencial, es decir, que implique activamente al alumnado en todas las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje. En ciertas actividades se emplea el trabajo por grupos y el aprendizaje guiado al mismo tiempo, los alumnos son los que deben descubrir su propio aprendizaje e identificar los aspectos más relevantes de la información que se les proporciona y sobre la que investigan. La selección de las actividades y metodología se debe a que son alumnos de tercer ciclo y es fundamental que aprendan a seleccionar información, recopilarla y exponerla a otras personas, desde la experiencia personal considero que esta es la mejor manera de demostrar que unos contenidos se han incorporado a nuestro conocimiento y que podemos usarlos en diferentes contextos más allá del entorno escolar.

3.5 APORTACIONES A LAS COMPETENCIAS CLAVE

– Competencia en Comunicación Lingüística :

La U.D propone oportunidades para mejorar las habilidades de lectura, escritura y expresión oral a través de la investigación, la presentación de información y el debate, en este caso sobre los incendios forestales.

– Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería :

En esta U.D se realiza un análisis de datos sobre los incendios forestales representados en diferentes tipos de gráficos.

– Competencia digital:

Mediante la U.D se introduce a los estudiantes en el uso de recursos digitales como páginas web, y vídeos para obtener información sobre los incendios forestales y su prevención.

– Competencia personal, social y de aprender a aprender :

A través de la U.D se fomenta la autonomía y la autorregulación en el proceso de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes desarrollar estrategias de estudio y trabajo en equipo.

– Competencia en conciencia y expresión culturales :

Fomenta la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente y la diversidad biológica, además de estimular la participación y el compromiso en acciones responsables para la prevención y mitigación de los incendios forestales.

3.6 INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRANSVERSALIDAD

Considero que la unidad puede servir como punto de encuentro entre diferentes asignaturas, en ella podemos encontrar y establecer diferentes vínculos y colaboraciones entre profesores de distintas materias. Por ejemplo, se pueden abordar los incendios forestales desde la perspectiva de las ciencias sociales y naturales, pero también desde la perspectiva matemática a través del análisis de gráficos e incluso desde la perspectiva ética en las clases de valores cívicos y éticos.

Para trabajar los incendios forestales, es imprescindible el desarrollo de habilidades transversales como la investigación, el análisis crítico, el trabajo en equipo, la comunicación oral y escrita, la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas. Todas estas habilidades se trabajan en las demás áreas educativas y se exportan a la vida fuera del centro.

3.7 MATERIALES Y ESPACIOS

En el contexto actual, los ordenadores portátiles se han convertido en herramientas indispensables para el aprendizaje en el aula de Primaria. Estos dispositivos permiten a los estudiantes acceder a recursos digitales, explorar diferentes actividades interactivas y desarrollar habilidades tecnológicas. Los ordenadores portátiles proporcionan un entorno enriquecido para la investigación, la creación de contenido y la colaboración entre estudiantes. Al utilizar los ordenadores portátiles en una unidad didáctica, los estudiantes pueden investigar sobre diversos temas, utilizar software educativo, crear presentaciones y documentos, así como acceder a recursos en línea para ampliar su conocimiento. Además, los ordenadores portátiles fomentan la autonomía y la autorregulación del aprendizaje, ya que permiten a los estudiantes trabajar a su propio ritmo y explorar áreas de interés. Otros materiales necesarios para el desarrollo de una unidad didáctica en el aula de primaria incluyen :

- Cartulinas de colores: Estas cartulinas pueden utilizarse para crear materiales visuales atractivos, como carteles o tableros de anuncios, que complementen el contenido de la unidad didáctica punto los colores brillantes y llamativos ayudan a captar la atención de los estudiantes y a hacer el aprendizaje más visual y divertido.
- Rotuladores: Los rotuladores son útiles para escribir y dibujar en las cartulinas, así como para realizar actividades en papel. Permiten destacar información importante, hacer esquemas y resaltar conceptos clave. Además, con rotuladores de diferentes colores se pueden organizar y categorizar ideas o contenidos.
- Celo: El celo es útil para fijar los materiales visuales en las paredes o en otros espacios del aula, como pizarras o paneles de corcho. Facilita la visualización y manipulación de los recursos durante la unidad didáctica.

- **Fotocopias de imágenes:** Las fotocopias de imágenes son recursos visuales que pueden utilizarse para enriquecer las actividades de la unidad didáctica. Pueden servir para presentar ilustraciones, diagramas, mapas o fotografías relacionadas con los temas tratados, y ayudan a los estudiantes a visualizar conceptos abstractos.
- **Colores de madera:** Los colores de madera son herramientas básicas para que los estudiantes desarrollen su creatividad y expresión artística. Pueden utilizarse en actividades de dibujo, coloreado y creación de ilustraciones relacionadas con la unidad didáctica.
- **Pegamento, lápices y gomas:** Estos materiales son necesarios para realizar actividades prácticas, como recortar y pegar elementos, escribir o corregir. El pegamento permite que los estudiantes realicen proyectos y construcciones, mientras que los lápices y las gomas son esenciales para el trabajo escrito y el dibujo.

3.8 SECUENCIACIÓN DE LAS SESIONES

SESIÓN 1 Y SESIÓN 2 : EXPLORANDO EN LA RED

Duración: 120 min.

Objetivos de la sesión:

1. Fomentar la investigación y el análisis crítico.
2. Promover la comprensión de las causas y factores de los incendios forestales.
3. Estimular la participación activa y el trabajo en equipo.
4. Desarrollar habilidades de presentación oral y escrita.

Investigación y presentación: En esta primera sesión se explica a los alumnos en qué consiste la U.D que va a comenzar y se les informa que la primera actividad que contiene la propia unidad es una actividad de investigación. Dividimos a los alumnos en 4 grupos de aproximadamente 5 estudiantes en cada grupo suponiendo que la clase tiene alrededor de 20 alumnos.

A continuación les mostramos cuales son los 4 temas sobre los que tienen que investigar:

- Causas de los incendios forestales
- Prevención de incendios forestales
- Consecuencias en la fauna
- Consecuencias en la flora

A cada grupo se le asigna uno de los cuatro apartados anteriores y la clase se traslada al aula de informática del centro, o se hace uso de los ordenadores portátiles en caso de estar disponibles, para buscar la información necesaria a través de los siguientes links.

1. https://www.youtube.com/watch?v=8OZxO6X2F8Y&ab_channel=Se%C3%B1alColombia

Este enlace nos dirige a un video que aborda las causas directas e indirectas de los incendios forestales, estableciendo una conexión entre el cambio climático y el incremento de estos eventos.

2. https://www.youtube.com/watch?v=BM6FtJv9B5I&ab_channel=Sinae

Este recurso muestra medidas preventivas para evitar incendios forestales, así como las pautas de actuación en caso de emergencia.

3. https://www.youtube.com/watch?v=7M7DP6EQJw&ab_channel=Ecolog%C3%ADaVerde

Este vídeo resume las causas naturales y humanas de los incendios forestales, las consecuencias de los mismos y da cinco consejos para prevenirlos.

4. <https://misanimales.com/como-afectan-los-incendios-forestales-a-la-fauna-y-flora/>

A través de esta lectura el alumnado podrá comprender las consecuencias que provocan los incendios forestales sobre la flora y fauna.

El hecho de ofrecer a los alumnos unos recursos online como vídeos o páginas web en los que buscar la información nos asegura que esta sea correcta y adecuada para que la puedan comprender y recopilar. De todos modos, ellos tendrán que navegar a través de los enlaces web para identificar cuáles les son útiles y cuáles no.

El alumnado dispondrá de la primera sesión para recopilar la información necesaria y organizarla, para que al comienzo de la segunda sesión preparen una breve exposición de no más de 5 minutos en la que expliquen a los demás grupos la información que han recopilado sobre su apartado.

En la segunda mitad de la segunda sesión los grupos realizan las exposiciones de sus apartados apoyándose en vídeos o imágenes si lo consideran oportuno.

SESIÓN 3 : ¿TÚ QUE OPINAS?

Duración: 60 min.

Objetivos de la sesión:

1. Estimular el pensamiento crítico y la reflexión.
2. Estimular la participación activa y el respeto mutuo.
3. Promover el pensamiento reflexivo y la discusión.

Debate: En esta tercera sesión de trabajo de la U.D organizaremos un debate con los alumnos en el que analizaremos un par de gráficos estadísticos y opinaremos sobre diferentes temas controversiales relacionados con los incendios forestales. En este caso el maestro actuará como moderador del debate, dando paso a las intervenciones de los alumnos y asegurándose de que todas las opiniones son consideradas y argumentadas.

En primer lugar, los gráficos a analizar corresponden a la Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4.

El análisis de estos gráficos se realizará de manera grupal a través de su proyección en la pizarra digital o en su defecto de fotocopias. De este modo nos aseguramos de que todo el alumnado comprenda los datos representados y su evolución a lo largo de los años.

En segundo lugar, una vez se haya analizado en profundidad estos recursos realizaremos una lluvia de ideas que traten de explicar los motivos por los cuales el número de incendios se ha incrementado y porque en muchos casos se trata de conatos de incendio mientras que hace unos años era precisamente al revés. Lo fundamental de esta lluvia de ideas no es dar de lleno con la verdad sino argumentar explicaciones lógicas.

En tercer lugar, se realizará al alumnado una serie de preguntas y ellos deben posicionarse de un lado u otro del debate en función de su punto de vista.

- ¿Creéis que los habitantes de las zonas forestales deberían encargarse de la limpieza de los bosques o debería existir un personal de la administración para esas funciones?
- ¿Permitiríais la quema controlada de ciertas zonas para limpiar el terreno?
- ¿Estáis de acuerdo con las prácticas agrícolas que queman el suelo para preparar nuevas cosechas?
- ¿Creéis que el aumento de las temperaturas debido al cambio climático provoca más incendios que el ser humano?

SESIÓN 4 : ¡QUE TODOS LO VEAN!

Duración: 60 min.

Objetivos de la sesión:

1. Comunicar información relevante al resto de alumnos del centro.
2. Desarrollar habilidades de diseño gráfico.
3. Potenciar la capacidad de síntesis de información.

Creación de carteles informativos: En la cuarta sesión de la U.D el alumnado se reunirá con los grupos que se conformaron en la primera sesión y llevarán a cabo la creación de material de elaboración propia relacionado con los incendios forestales, más concretamente carteles informativos para que sean expuestos en el centro y toda persona interesada que acuda al entorno escolar lo pueda revisar..

Cada grupo realizará un cartel con la información que recopiló en las dos primeras sesiones en el que incluirá imágenes o dibujos para ilustrar el mensaje que se trata de transmitir.

SESIÓN 5 : LA REALIDAD EN PRIMERA PERSONA

Duración: Una mañana completa.

Objetivos de la sesión:

1. Observar de cerca el entorno natural y los ecosistemas forestales.
2. Entender el impacto de los incendios forestales en el medio ambiente y la sociedad.
3. Promover la conciencia y el compromiso individual en la prevención de incendios forestales.
4. Integrar el aprendizaje teórico con la experiencia práctica.
5. Identificar señales y riesgos de incendios forestales.
6. Proponer soluciones a los riesgos existentes.

Excursión al campo: En la quinta sesión de trabajo los alumnos acompañados de los maestros necesarios realizarán una visita al concejo de El Franco, más concretamente a los pueblos de La Caridad, San Pelayo y Viavélez. En los Anexos de este documento aparecen el folleto informativo de la salida (Anexo 1) y la hoja de autorización (Anexo 2).

En esta visita los alumnos podrán observar de primera mano las consecuencias directas de los incendios que tuvieron lugar allí en el 2015, que aún a día de hoy son claramente visibles y apreciar el contraste con las zonas donde el fuego no llegó y se conservan intactas.

Gracias a la visita los alumnos podrán reconocer todos los elementos sobre los que han investigado, debatido y creado carteles informativos en las anteriores sesiones.

A continuación, tendrán una pequeña charla con una de las personas que vive en la zona, que estuvo presente en los incendios y que tuvo que actuar para salvar su ganado y sus terrenos.

Por último, dividiremos la clase en tantos grupos como profesorado haya acudido a la salida. Cada grupo se introducirá en una zona de bosque diferente e irá observando en el entorno posibles objetos o condiciones que sean de cierto riesgo, como por ejemplo cristales, zonas de matorral muy seco y muerto o cualquier otra cosa a destacar. Después todos los grupos se reunirán y pondrán en común todos los elementos de riesgo que han identificado y las posibles soluciones que se deberían tomar para evitar cualquier incendio.

3.9 EVALUACIÓN

Para evaluar a los alumnos a lo largo de las sesiones de la U.D se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación asignados a las competencias específicas del área de Educación Física recogidos en el Decreto 57/2022, de 5 de agosto.

Esta U.D debería tener el mismo peso dentro de la asignatura como cualquier otra y atribuirse a ella un porcentaje equivalente al resto de U.D representado así el mismo valor a la hora de calificar a los alumnos.

— Ciencias de la Naturaleza:

Competencia específica 1:

-Utilizar recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y eficiente, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual, en equipo y en red, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.

Competencia específica 2:

-. Formular preguntas y realizar predicciones razonadas sobre el medio natural, social o cultural mostrando y manteniendo la curiosidad.

-Proponer posibles respuestas a las preguntas planteadas, a través del análisis y la interpretación de la información y los resultados obtenidos, valorando la coherencia de las posibles soluciones y comparándolas con las predicciones realizadas.

Competencia específica 5:

-Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural, social y cultural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen.

-Valorar, proteger y mostrar actitudes de conservación y mejora del patrimonio natural y cultural a través de propuestas y acciones que reflejen compromisos y conductas en favor de la sostenibilidad.

Competencia específica 6:

-Promover estilos de vida sostenible y consecuente con el respeto, los cuidados, la corresponsabilidad y la protección de las personas y del planeta, a partir del análisis de la intervención humana en el entorno.

-Participar con actitud emprendedora en la búsqueda, contraste y evaluación de propuestas para afrontar problemas ecosociales, buscar soluciones y actuar para su resolución, a partir del análisis de las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno.

— Ciencias Sociales:

Competencia específica 1:

-Valorar, proteger y mostrar actitudes de conservación y mejora del patrimonio natural y cultural a través de propuestas y acciones que reflejen compromisos y conductas en favor de la sostenibilidad.

Competencia específica 2:

-Participar con actitud emprendedora en la búsqueda, contraste y evaluación de propuestas para afrontar problemas ecosociales, buscar soluciones y actuar para su resolución, a partir del análisis de las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno.

El método de evaluación seleccionado para calificar las actividades realizadas en las sesiones serán escalas de valoración o estimación. Dentro de las escalas hay apartados individuales y apartados en los que los miembros del mismo grupo comparten valoración. Cada una de las escalas corresponde a un 25% de la calificación del alumno en la U.D, al haber un total de 4 escalas todas ellas tienen el mismo peso en la calificación final del alumnado.

Para evaluar el trabajo realizado en las dos primeras sesiones se utiliza la siguiente escala:

Alumno/a	Se implica activamente en la búsqueda de información	Aporta ideas y escucha las de los demás	Ayuda a los compañeros que tienen dudas	Presta atención a las exposiciones de sus compañeros	Expone la información oralmente de manera clara
Grupo 1					

Alumno 1					
Alumno 2					
Alumno 3					
Alumno 4					

1-Nunca 2-En pocas ocasiones 3- Con cierta regularidad 4-Muy habitualmente/siempre

Para evaluar la sesión 3 se utiliza la siguiente escala:

Alumno/a	Participa activamente en el debate	Escucha y respeta posturas contrarias a la suya	Reflexiona antes de opinar y es capaz de reconocer errores	Respeto el turno de palabra y permite que todos intervengan
Alumno 1				
Alumno 2				
Alumno 3				
Alumno 4				

1-Nunca 2-En pocas ocasiones 3- Con cierta regularidad 4-Muy habitualmente/siempre

Para evaluar la sesión de creación de carteles se utiliza esta escala:

Alumno/a	Aporta ideas en la creación y organización del cartel	Escucha y valora las propuestas de los compañeros	Realiza un trabajo ordenado y limpio	Es original en la creación y utiliza materiales adecuados	El cartel incluye la información necesaria tanto visual como escrita
Alumno 1					

Alumno 2					
Alumno 3					
Alumno 4					

1-Nunca 2-En pocas ocasiones 3- Con cierta regularidad 4-Muy habitualmente/siempre

Para evaluar la sesión de la salida del centro se utiliza esta escala:

Alumno/a	Reconoce los aspectos teóricos en situaciones reales	Es capaz de proponer soluciones lógicas	Se interesa por la experiencia real de la persona que vive allí	Valora la importancia que tiene preservar la naturaleza	Mantiene una actitud y un comportamiento adecuados
Alumno 1					
Alumno 2					
Alumno 3					
Alumno 4					
Alumno 5					

1-Nunca 2-En pocas ocasiones 3- Con cierta regularidad 4-Muy habitualmente/siempre

4. Conclusiones

Tras la realización de cada una de las partes que conforman este Trabajo de Fin de Grado he llegado a varias conclusiones que dan respuesta a mis preguntas iniciales en algunos casos y refuerzan mis ideas y opiniones en otros.

La primera conclusión a la que he llegado es que los problemas medioambientales que afectan a la sociedad durante décadas deben abordarse a través de diferentes procedimientos. Desde mi punto de vista, no es suficiente concienciar solo a la población adulta y cargarla con toda la responsabilidad. Considero que es mucho más efectivo repartir esta responsabilidad y asegurarnos de que las generaciones más jóvenes sean plenamente conscientes de las consecuencias de sus actos y de que de ellos depende en gran medida el bienestar medioambiental

La segunda conclusión que he extraído de la realización de este trabajo respalda las ideas que nos han transmitido desde la facultad. Debemos presentar los contenidos y las situaciones de enseñanza-aprendizaje de diferentes maneras para asegurarnos de que todo el alumnado pueda comprender e incorporar nuevos conocimientos. En la U.D. presentada anteriormente es posible que existan personas que a través de la investigación no sean capaces de adquirir nuevos conocimientos. Por esta razón los contenidos se trabajan más adelante a través de materiales de creación propia como son los carteles informativos, a través de debates con sus compañeros y también a través de experiencia propia de observar los contenidos en situaciones reales.

Por último la tercera conclusión a la que he llegado viene relacionada con la segunda y considero que es importante aplicarla en todas las circunstancias posibles. Tratar de exponer al alumnado situaciones reales y contextos que les permitan vivenciar los contenidos es, bajo mi experiencia personal una de las mejores estrategias para adquirir conocimientos y comprender verdaderamente su valor.

5. Bibliografía

ADCIF (2002). *Los incendios forestales en España. Decenio 1991-2000*. Ministerio de medio ambiente, Secretaría general del medio ambiente, Dirección general de conservación de la naturaleza. Consultado en Junio de 2023 en : https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/decenio_1991_2000_tcm30-132584.pdf. [Fecha de acceso: 12 junio de 2023]

ADCIF (2012). *Los incendios forestales en España. Decenio 2001-2010*. Madrid, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Consultado en Junio de 2023 en : https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/incendiosforestales2001-2010finalmod1_tcm30-132603.pdf. [Fecha de acceso: 12 junio de 2023]

Bisbal, G. (2022, 6 de septiembre). Cómo afectan los incendios forestales a la fauna y flora. *misanimales*. <https://misanimales.com/como-afectan-los-incendios-forestales-a-la-fauna-y-flora/>. [Fecha de acceso: 30 mayo de 2023]

Colina, A. (2018). *Los incendios forestales en Asturias los últimos 30 años (1988-2017)*

Decreto 57/2022, de 5 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Primaria en el Principado de Asturias. Boletín Oficial del Principado de Asturias. 156, de 12 de agosto de 2022

EcologíaVerde. (23 de enero de 2020). *Prevención de INCENDIOS FORESTALES* 🔥 *¡Muy Importante!* [Archivo de Vídeo]. https://www.youtube.com/watch?v=7M_7DP6EQJw&ab_channel=Ecolog%C3%ADaVerde. [Fecha de acceso: 30 mayo de 2023]

MAPAMA (2019). *Los incendios forestales en España. Decenio 2006-2015*. Madrid, Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Empresa de Transformación Agraria S.A. Tragsa. Consultado en Junio de 2023 en : https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/incendios-forestales/incendios-decenio-2006-2015_tcm30-521617.pdf. [Fecha de acceso: 12 junio de 2023]

Pañeda, J. (2015). *La N-634 a su paso por Viavélez, la cuál permaneció cortada entre Jarrio y Tapia y suspendido el tráfico ferroviario* [Fotografía]. Recuperado de <https://especial-incendios.elcomercio.es/>. [Fecha de acceso: 2 junio de 2023]

Puente Puente, J. M. (2018). *Educación ambiental e incendios forestales en España*.

Resolución de 5 de marzo de 2018, de la Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, por la que se aprueban las instrucciones sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias y se establecen medidas de prevención contra incendios en la interfaz urbano-forestal. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, 66, de 20 de marzo de 2018.
<https://sede.asturias.es/bopa/disposiciones/repositorio/LEGISLACION42/66/8/001U005WUN0001.pdf>. [Fecha de acceso: 26 junio de 2023]

Resolución de 3 de abril de 2023, de la Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, por la que se aprueban medidas excepcionales en materia de prevención de incendios forestales en el territorio del Principado de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, 65, de 4 de abril de 2023.
<https://sede.asturias.es/bopa/2023/04/04/2023-02816.pdf>. [Fecha de acceso: 26 junio de 2023]

Señal Colombia. (20 de enero de 2020). *¿Cuáles son las CAUSAS de los INCENDIOS FORESTALES?* [Archivo de Vídeo].
https://www.youtube.com/watch?v=8OZxO6X2F8Y&ab_channel=Se%C3%B1alColombia. [Fecha de acceso: 30 mayo de 2023]

Sinae. (15 de octubre de 2020). *¿Cómo prevenir incendios forestales?* [Archivo de Vídeo]. https://www.youtube.com/watch?v=BM6FtJv9B5I&ab_channel=Sinae. [Fecha de acceso: 30 mayo de 2023]

6. ANEXOS

Anexo 1

EXCURSIÓN AL CONCEJO DE EL FRANCO

Los alumnos del tercer ciclo de Educación Primaria acudirán el día _____ a los pueblos de La Caridad, San Pelayo y Viavélez para realizar actividades sobre los incendios forestales y hablar con las personas afectadas por los incendios del 2015.

Se recomienda a los alumnos llevar ropa cómoda, de deporte preferiblemente y una bolsa o mochila pequeña con la comida que habitualmente llevan al recreo y una botella de agua.

La salida del centro escolar se producirá a las 9:15 y los alumnos regresarán al centro a las 14:00, por lo tanto no es necesario traer el material escolar.

El objetivo de esta salida es observar las consecuencias de los incendios y concienciar a los alumnos sobre la importancia de preservar el medio ambiente.



Anexo 2

AUTORIZACIÓN PARA PARTICIPAR EN ACTIVIDADES FUERA DEL CENTRO DE CORTA DURACIÓN

Don/Doña _____
, con D.N.I. _____ en calidad de padre, madre, tutor o tutora del alumno/a
_____ del
grupo _____,

AUTORIZO a mi hijo/a, bajo mi responsabilidad, a participar en la actividad fuera del centro:

_____, que se realizará el día _____ del presente curso escolar.

Esta autorización supone de manera expresa, la aceptación por mi parte de las normas que regulan este tipo de actividades, tanto de las medidas sancionadoras, como de la reparación de los daños ocasionados por mi hijo/a, así como exigir a mi hijo/a a que se comprometa a cumplirlas.

Fdo: _____

En _____ a _____ de _____
_____ de 20__