

Proyecto Integrado de Investigación

Grandes infraestructuras

***Grandes infraestructuras
a su paso por Lena:
ahora, el AVE.***

IES Benedicto Nieto.

Departamento de Lengua Castellana y y Literatura


Curso 2009-2010

Pola de Lena

Profesor: Xulio Concepción Suárez

.....
*Grandes infraestructuras a su paso por Lena:
ahora, el AVE. Impacto ambiental y propuesta de recuperación.*

Índice del proyecto

	pág
<i>0. Justificación del proyecto</i>	5 
<i>0.1. La normativa vigente del Proyecto Integrado</i>	5
<i>0.2. El punto de partida de unas obras esperadas</i>	
<i>0.3. Las dos caras de una moneda en la calle</i>	
<i>0.4. Una oportunidad para participar activamente en un estudio de interés público</i>	
<i>0.5. Una oportunidad para vincular presente, pasado y perspectiva de un concejo en el dos mil</i>	
<i>1. Expectativas del proyecto</i>	6
<i>2. Viabilidad del proyecto</i>	7
<i>3. Fuentes de información y documentación: orales, escritas, multimedia.</i>	8
<i>4. El aprendizaje por investigación del entorno de las aulas</i>	8
<i>5. La elección de un tema: un problema planteado en el entorno lenense</i>	9
<i>6. Tipo de proyecto</i>	10
<i>7. Fases del proyecto: cronograma</i>	
<i>8. Programación del proyecto</i>	11
<i>8.1. Objetivos: desarrollo de capacidades</i>	12
<i>8.2. Contenidos:</i>	12
<i>8.3. Procedimientos</i>	13
<i>8.4. Recursos materiales</i>	13
<i>8.5. Bibliografía y otras fuentes de información.</i>	
<i>9. Evaluación: del proyecto, de los alumnos/as, del profesor</i>	13
<i>10. Criterios de evaluación</i>	15
<i>11. Conclusiones.</i>	16

Desarrollo del proyecto.

0. *Justificación previa.*

0.1. *La normativa vigente del proyecto.*

Esta programación docente ha sido elaborada de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 del Decreto 75/2008, de 6 de agosto, por la que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato: objetivos, contenidos, indicaciones para la evaluación...



0.2. *El punto de partida de unas obras: la ocasión para estudiar un concejo en la montaña central asturiana*

En estos tiempos el concejo de Lena se ve afectado por la construcción de las vías de alta velocidad (AVE) que se habían divulgado sólo en sus aspectos positivos para el conjunto de toda la región asturiana. Así habían comenzado hace un par de años cuando creaban grandes expectativas entre el vecindario, trabajadores en paro, primeros empleos, comercios, venta y alquiler de pisos... Al principio llegaron a Lena trabajadores de otras regiones, obtuvieron sus primeros empleos muchos jóvenes en puestos fáciles, se divulgaba la noticia de que se entraba a trabajar sin título alguno, etc.

Pero enseguida los propios vecinos y trabajadores comenzaron a observar la otra cara de la moneda: los trabajadores veían cesados sus contratos a los pocos meses sin razones aparentes, ya no entraba cualquiera a trabajar, se empezaban a exigir cualificaciones para las diversas especialidades, no se alquilaban los pisos esperados, muchas empresas llevaban a sus empleados directamente a Oviedo, las calles se empezaron a ver llenas de polvo y barro, el paisaje de las fincas cultivadas se traducían en montones de escombros, pistas, argayos... Los lenenses empezaron a tantear la situación en las calles y *caleyas*.

0.3. *Las dos caras de una moneda ya en la calle.*

En este contexto social, los alumnos y alumnas del concejo o llegados de otras regiones, incluso los más pequeños, empiezan a familiarizarse con las dos realidades que trajeron las obras de esa llamada Variante de Payares: escuchan diariamente las conversaciones en la mesa familiar, oyen críticas en las tiendas, lo comentan con los amigos en la calle, leen noticias a favor y en contra casi a diario en la prensa, saben de asociaciones ecologistas que levantan más airados las voces contra algunos daños al río Lena, a la fauna, a los manantiales subterráneos... Los alumnos observan también que las obras tienen aspectos positivos y negativos.

En definitiva, las obras del AVE a su paso por Lena pueden suponer una situación social (interdisciplinar, en realidad) óptima para un aprendizaje muy significativo, ya que, casi sin pretenderlo, han de verse casi obligados a observar, interpretar, juzgar, proponer, criticar, apreciar..., lo que saben de comunicaciones, de historia, de productos, de obras, de compras de ventas... Están viviendo una situación real que parece de película: de repente, en poco más de un año, desaparecieron bajo los escombros laderas completamente verdes, tierras sembradas, casas al lado de la carretera, *praos*, *güertas* pequeñas junto a los paseos por la villa o por los pueblos... El paisaje real de Lena (social, medioambiental...) es otro desde el comienzo de unas obras.

0.4. *Una oportunidad para participar activamente en un estudio local de interés público en diversos aspectos*

.....

Por todo ello, con abundantes fuentes de información en el entorno familiar incluso, los alumnos/as de 2º Bachillerato podrían aprender a trabajar de forma práctica con los conceptos que ya traen de las demás materias: podrían desarrollar la competencia comunicativa, aprender a aprender, conocimiento del medio, matemática, incluso... (elaborar estadísticas, porcentajes...). En principio, parece muy oportuno el proyecto.

0.5. *Y una oportunidad para vincular presente, pasado y perspectiva de un concejo en el dos mil*

El punto de partida de unas obras el presente puede llevarnos a todos alumnos y profesores) a descubrir situaciones evidentes, pero que a veces pasan desapercibidas: que un paisaje nunca es fruto del azar, que si está así es porque su geografía, sus pobladores, su climatología, sus plantas, sus aguas..., de alguna manera lo motivaron o lo permitieron. Muchas acciones se fueron juntando en cada tiempo para tener lo que ahora vemos sobre el paisaje: un concejo situado en una zona de paso a través de unas montañas, en una posición central más codiciada para las comunicaciones pasadas, con los medios de entonces. Y por razones semejantes, su destino en adelante ha de estar sometido a estrategias y presiones parecidas, mientras las nuevas tecnologías no inventen el paso con otros medios terrestres para las comunicaciones principales. El caso de Lena es evidente y así podrían descubrirlo unos cuantos escolares.

1. *Expectativas del proyecto.*

- 1.1. *Puesta en práctica* de todas las capacidades básicas desarrolladas desde hasta 2º de Bachillerato. Como ya ocurre en los planes escolares de otros países, al terminar unos estudios intermedios, sería preciso mostrar (y mostrarse a sí mismos) lo que cada uno y cada una sabe, sabe hacer, le gusta, quiere hacer: sintetizar, exponer, redactar, debatir, relacionar contenidos, aplicar recursos multimedia innovadores, vender el producto, que se dice por ahí, seleccionar un futuro profesional adecuado.
- 1.2. *Análisis del medio* lenense y asturiano. Al final del proyecto los alumnos/as, a través de un tema complejo, habrán tenido la oportunidad de descubrir por sí mismos el devenir de un concejo con los últimos avances tecnológicos de los tiempos (factores positivos negativos, incluidos).
- 1.3. *Observación personal* de unas obras en desarrollo sobre el paisaje. Los componentes del grupo de trabajo tendrán unas cuantas horas de tomar notas en el campo a cerca de unas grandes obras sobre un paisaje: campos, arbolados, aguas, ríos, personal técnico, obreros, vecinos afectados... Habrán recopilado también la documentación adecuada: fotos, cuadernillos, conversaciones grabadas... Les servirá para otros posibles trabajos en adelante (carreras, profesiones, páginas web...).
- 1.4. *Conocimiento de las máquinas* tuneladoras que trabajan en la Variante del Pajares. Los alumnos/as tendrán la oportunidad de conocer el funcionamiento de las llamadas tuneladoras móviles TBM, a través de varios DVDs que circulan entre los técnicos: se trata de grabaciones en directo, muy detalladas, que duran varias horas de trabajo. Sería conveniente la explicación de un técnico o del departamento de Tecnología.
- 1.5. *Discusión en grupo* de beneficios y perjuicios a corto y largo plazo. Los documentos orales y escritos obtenidos servirán a los alumnos para discutir con argumentos: razones para defender unas obras o para criticarlas; condiciones para defender un progreso de las comunicaciones, pero de forma sostenible en el respeto a las leyes vigentes, al patrimonio medioambiental asturiano, a los derechos de los vecinos de los pueblos...

- 1.6. *Expresión pública* de ideas y opiniones personales sobre las vías del AVE. Con el trabajo realizado de forma personalizada, los alumnos/as habrán aprendido a organizar sus opiniones para exponerlas de forma adecuada oralmente y por escrito. Es un recurso que tendrán que improvisar muchas veces a lo largo de sus estudios o de su vida profesional (trabajos de clase, exámenes, profesiones de venta al público...).
 - 1.7. *Formulación de soluciones* para los conflictos planteados por las obras a unos vecinos. Con un tema tan discutido y abierto entre el vecindario de un concejo, no sólo se trata de criticar lo que está mal, sino de aportar soluciones a lo que ya es inevitable. La moda del AVE está generalizada en este segundo milenio, de forma que parece inevitable. Los alumnos/as irán descubriendo que, más que lamentarse, será mejor buscar soluciones para compensar los daños al paisaje, al vecindario..., y traducirlos a beneficios en el futuro.
 - 1.8. *Aportación de ideas* para la recuperación progresiva de espacios una vez terminadas esas obras y con el AVE en marcha por Asturias.. Los alumnos/as, a lo largo del trabajo, podrán ir descubriendo soluciones a los conflictos planteados entre el vecindario lenense, elaborar planes de reconstrucción, y elevarlos a las autoridades competentes, solicitando las inversiones económicas previstas por las Administraciones para estos casos (tantos por cientos de las obras para reparaciones compensatorias, inversiones culturales, etc.).
 - 1.9. *Integración de términos* como *globalización / glocalización*. La investigación del sistema tecnológico que supone el concepto AVE aportará a los alumnos/as la oportunidad de conocer la realidad de estas nuevas tecnologías en otras regiones peninsulares por las que ya circulan estos trenes de alta velocidad (hay abundante información en internet, páginas web, blog digitales...). Podrán ir descubriendo las soluciones que se aportaron para reconstruir y compensar los espacios y pueblos dañados. Se podrán mejorar esas propuestas, de forma que se apliquen adecuadamente al concejo de Lena y a la región de Asturias en su conjunto. Es decir, lo global se aplica a lo local; y, a su vez, lo local servirá en adelante para mejorar lo global, en un deseable progreso sostenible para el desarrollo rural de los pueblos de montaña, en este caso.
 - 1.10. Aprendizaje del trabajo en equipo: distribución de tareas, discusión en grupo, redacción, presentación individual y colectiva... Tal vez, la capacidad más destacable desarrollada con el proyecto pudiera ser la de aprender un poco mejor a trabajar en equipo, a partir de las investigaciones individuales: que no sean unos/as los que trabajen y otros/as los que firman al final el trabajo. En una clase casi diaria, con un reducido número de componentes, todos y todas pueden y deben participar cada día con grano de arena. Planes como el de Bolonia y semejantes, insisten en estos aspectos, por otra parte ya muy antiguos. Con los recursos informáticos y digitales, el trabajo colectivo se favorece sustancialmente. Será una herramienta muy útil a todos en adelante.
2. *Viabilidad del proyecto.*
 - 2.1. Hay un tema inmediato de moda en el concejo.
 - 2.2. Existen fuentes de información accesibles, al alcance de todos.
 - 2.3. Se dispone de material visual de algunas maquinarias de la Variante, que trabajan en Lena y en otras obras del AVE.

-
- 2.4. Se dispone de recursos manuales y digitales para la realización del proyecto.
 - 2.5. Existen conexiones muy directas con los objetivos de 2º de Bachillerato. Desarrollo de varias capacidades en el curso y en la PAU: capacidad de análisis, de síntesis, de argumentación, de exposición, de interpretación crítica, de valoración personal, de presentación de escritos...
 - 2.6. Hay necesidad de una educación para la participación ciudadana con la aportación de ideas, más allá de la simple crítica negativa de los hechos.
3. *Fuentes de información y documentación.*
 - 3.1. *Orales.* En principio, las que están más al alcance de los alumnos/as: conversaciones familiares, vecinos trabajadores en las obras, amigos del Instituto que viven cerca de los pueblos y paisajes afectados (La Pola, Campomanes, todo en valle del Huerna...); entrevistas planificadas a vecinos y vecinas de los pueblos; grabaciones posibles para estudiar después en grupo. Consultas a grupos ecologistas asturianos. Consultas a representantes de las empresas constructoras.
 - 3.2. *Escritas.* En principio, también, las más divulgadas: noticias y reportajes de prensa, revistas... Luego, algunos documentos antiguos sobre el trazado de vías de comunicación por Lena (Cartas de Jovellanos, RENFE, Autopista...).
 - 3.3. *Administrativas y Empresariales* de las obras. Se consultarán fuentes sobre las obras: planos, gráficos, mapas..., solicitados previamente a las Administraciones locales y regionales, ADIF...
 - 3.4. *Multimedia.* Se estudiarán materiales antiguos y recientes: fotos antes de las obras y después, vestigios históricos, escombreras, depuración de aguas... Se obtendrán otras mientras duren los trabajos del AVE. En definitiva, se realizará el proyecto con materiales multimedia, tanto para informarse como para crear el texto propio.
 4. *El aprendizaje por investigación del entorno de las aulas.*
 - 4.1. Se trata de *un tema real* que hace falta investigar objetivamente en su conjunto: problemas a corto y a largo plazo para un concejo que sufre las obras de un AVE; beneficios para Lena y para Asturias en adelante; daños irreparables o compensables en algunos aspectos; discusión pública con aportaciones de todo el concejo afectado (recogida de opiniones).
 - 4.2. Hay *una oportunidad curricular* (antes de acabar el Bachillerato) para que los alumnos/as apliquen sus capacidades adquiridas hasta la fecha: toma de datos sobre unas obras en marcha, formulación de entrevistas a personas distintas, diseño de una presentación oral y escrita, distribución personal de espacios y tiempos (cronogramas)....
 - 4.3. Es *una ocasión para integrar* sus conocimientos de Nuevas Tecnologías, en ocasiones reducidas a internet, email y poco más. Ahora hay que combinar procesador de textos, fotografía digital, manipulación de imágenes, comunicación directa ante un público oyente.
 - 4.4. Hay *una posibilidad de trabajar* en continua interacción con varios profesores: el guía del proyecto y todos aquellos y aquellas que quieran aplicar también sus conocimientos al estudio y crítica de unas obras sobre la geografía y para la sociedad asturiana.

- 4.5. Hay unos recursos técnicos al alcance de la mayoría de alumnos y alumnas fuera del centro: ordenadores personales, Casa de la Cultura en varios pueblos (La Pola, Villayana, Campomanes), que pueden ayudar bastante a trabajar con medios informáticos fuera de las aulas del Instituto también (horas libres, fines de semana...).
 - 4.6. Se dispone de *material visual* sobre algunas máquinas que hacen los túneles: muy útiles para los alumnos (motivaciones profesionales, novedades tecnológicas, decisiones posibles en el futuro...).
5. *La elección de un tema: un problema planteado en el entorno social y medioambiental de Lena.*
- 5.1. *Motivado.* Las obras del AVE resultan impactantes para los vecinos de un concejo hasta la fecha más bien dedicado a la agricultura, la ganadería, la minería, el comercio... De repente se plantean nuevas alternativas: se habla de turismo, comunicaciones rápidas con la Meseta Castellana, con otras regiones... Ello da lugar a opiniones contradictorias, incluso, y hasta acaloradas en ocasiones si no se usa el razonamiento a medio y a largo plazo.
 - 5.2. *Complejo.* En unas obras para las vías de un tren, con poco desnivel en una zona montañosa como Lena, los recursos técnicos han de superar dificultades con muchas repercusiones sobre el paisaje: largos túneles bajo la cordillera Cantábrica entre Campomanes y León, ruptura de acuíferos subterráneos, desplazamientos de manantiales, cursos de ríos y regueros... Ello implica el saber de varias materias: Geografía, Geología, Hidrografía, Ecología...
 - 5.3. *Abierto.* En un tema como el de los transportes caben casi todas las actividades de un concejo y de toda una región, por reducida que sea: comodidad, economía de tiempos y espacios, importaciones, exportaciones, turismo, ecología, nuevas tecnologías, desarrollo de los idiomas, evolución de la agricultura, de la ganadería... Todos los alumnos y alumnas que investigan el tema pueden plantearse preguntas en cualquiera de estos campos, para luego hacer balances, opinar y tomar decisiones.
 - 5.4. *Constructivo.* Las obras de la llamada Variante del Pajares van para varios años: se comenzaron en Lena en el año 2003, estamos en 2010 y no van ni al medio, pues falta el tramo de La Pola a Xixón. De forma que se trata de un proceso de evolución en el que los alumnos/as, incluso una vez fuera del Instituto van a tener que seguir observando, confirmando, rectificando las posturas adoptadas al principio, según los beneficios u daños que vayan a prevalecer con el AVE respecto a las vías de RENFE antiguas. Habrá que seguir construyendo una postura de acuerdo con los hechos en adelante.
 - 5.5. *Progresivo y de futuro.* Será el punto más discutible del tema del AVE: ¿a quién beneficia más a corto y a largo plazo? ¿merece la pena tanto desmonte y contaminación para las compensaciones que tiene el concejo de Lena? ¿la vía podía haber pasado por otros concejos también? ¿cómo se va a compensar al concejo invadido por tantos daños causados? Hay que hacer balance pensando en el futuro, y eso no resultará fácil hablando desde el presente.
 - 5.6. *Reflexivo y crítico.* La valoración personal de unas obras como las del AVE sobre un paisaje rural de montaña mueve a los alumnos/as a tener en cuenta repercusiones muy enfrentadas: progreso frente a destrucción; tecnologías nuevas frente a contaminación; daños a corto plazo frente a supuestos beneficios a largo plazo; lugareños perju-

dicados en el concejo frente a posibles especuladores beneficiados en otros concejos o regiones... Y un largo etcétera. En todo caso, los componentes del grupo de trabajo se verán en la necesidad de hacer balances y estadísticas antes de tomar una decisión más inclinada hacia los beneficios o hacia los perjuicios en la toma de postura final.

5.7. *Un problema planteado en el entorno lenense: Montaña Central Asturiana.*

5.7.1. Un concejo, por lo visto, inevitable al paso entre la Meseta y Asturias. En la situación geográfica del conceyu Lena, se diría que desde tiempo inmemorial se trazaron vías importantes en el paso de la Meseta Castellana camino del mar: vías pecuarias prerromanas, una vía romana (La Carisa), camín francés del Payares, camín francés del Güerna, Vía de la Plata (la Balata), carretera del Payares, vías de RENFE, Autopista del Huerna, líneas de Alta Tensión, gaseoducto... Parece que, por razones económicas sobre todo, es lugar de paso obligado: economía de distancias en kilómetros, economía de trabajos, economía de dinero... El hecho está a la vista: con sus ventajas y desventajas a razonar y a compensar en el conceyu de forma ecológica, equilibrada, de contexto, de progreso sostenible.

5.7.2. *Historia de las comunicaciones por Lena:* de los prerromanos al dosmil. Los alumnos/as tendrán la oportunidad de estudiar, discutir, valorar..., si realmente fue y sigue siendo inevitable usar un mismo concejo para trazar todo tipo de novedades comunicativas entre la Meseta y Asturias. Discutir si era igual en tiempos romanos que en nuestros días; si otros concejos colaterales podrían beneficiarse o perjudicarse en parte también. Las materias de Historia, Geografía, Tecnología..., pueden clarificar muchos conceptos a los alumnos a la hora de opinar, investigar, tomar posturas y decisiones.

6. *Tipo de proyecto.* Investigación de un tema de interés público: búsqueda de información, diseño de alternativas, sugerencias de modificación, presentación de soluciones posibles.

7. *Fases del proyecto:*

7.1. *Proceso a seguir en el curso.*

- *Estudio del impacto medioambiental:* Primer trimestre ¿Cómo estaba, y cómo está el concejo con la llegada de las obras?
- *Valoración de beneficios y perjuicios* sobre el medio social y natural: Segundo trimestre. ¿Cómo progresó o se deterioró el concejo durante la realización de las obras?
- *Propuesta de recuperación y compensación* sobre los pueblos afectados: Tercer trimestre. ¿Cómo queremos que se recuperen los espacios dañados y se vuelvan a poner en producción para la economía del concejo en adelante?

7.2. *Cronograma*

- *Explicación del método* de trabajo: el aprendizaje por descubrimiento a través del entorno (unas 2 semanas).
- *El cuaderno de trabajo* en papel y en digital: los recursos manuales y multimedia (unas 2 semanas).
- *El trabajo individual y de grupo:* obtención de informaciones, lluvia de ideas, puesta en común (unas 3 semanas).

- *Recursos prácticos*: tipos de esquemas, diagramas, organigramas... (una semana).
- *El manejo de fuentes* de información: técnica de la entrevista, el cuaderno de campo, la organización de una biblioteca (dos semanas).
- *Las bibliotecas virtuales*: navegadores, búsqueda selectiva de informaciones, las páginas web, la bibliografía virtual... (2 semanas).
- *Síntesis informativa sobre las comunicaciones asturianas* (dos semanas).
- *Síntesis informativa sobre las comunicaciones tradicionales en el entorno lenense* (tres semanas).
- *Síntesis informativa sobre las comunicaciones del AVE* realizadas hasta la fecha en el concejo (cuatro semanas).
- *La redacción monográfica*: coherencia, cohesión, fluidez, variedad léxica... (una semana).
- *La exposición oral*: organización, tonos, gestos, recursos verbales y no verbales... (dos semanas).
- *Las citas bibliográficas*: formas y métodos (una semana).
- *Redacción y corrección* del trabajo, en papel y en multimedia (3 semanas).

8. Programación del proyecto.

8.1. Objetivos: desarrollo de capacidades.

- 8.1.1. Elaborar un proyecto de investigación sobre el entorno social y natural de los alumnos y alumnas, en relación con las competencias básicas de la comunicación: el desarrollo de la capacidad verbal oral y escrita.
- 8.1.2. Aplicar las propiedades del método científico sobre el paisaje: observar, tomar datos, redactar, formular hipótesis, probar, modificar, sacar conclusiones, predecir...
- 8.1.3. Descubrir la importancia de las comunicaciones en la historia de una región desde tiempos prerromanos inmemoriales, y valorar la estrategia de un concejo central en la montaña.
- 8.1.4. Relacionar la construcción de unas obras de interés social con un concejo rural de montaña: actividades agrícolas, ganaderas, mineras...
- 8.1.5. Analizar con sentido común las ventajas y desventajas que unas obras de fuerte impacto sobre el entorno natural pueden traer a corto /largo plazo sobre los habitantes lenenses, y sobre el conjunto regional asturiano.
- 8.1.6. Buscar, seleccionar, clasificar, valorar críticamente las distintas informaciones obtenidas de diversas fuentes de información orales y escritas en relación con las comunicaciones por Lena y el AVE, ahora en el dos mil.
- 8.1.7. Integrar con sentido crítico constructivo las diversas informaciones recibidas desde los diferentes ámbitos locales: vecindario, políticos, asociaciones ecologistas, técnicos, economistas...

-
- 8.1.8. Expresar, oralmente y por escrito, las opiniones personales y las opiniones ajenas sobre las obras del AVE: debates en grupo, monografía, prensa, blog digital, página web...
 - 8.1.9. Seleccionar los materiales adecuados para el tratamiento de la información: fotos, video, recortes de prensa, textos digitales...
 - 8.1.10. Progresar en la capacidad de diálogo y discusión razonada sobre un tema del entorno inmediato tan en boca de todos los lenenses y asturianos: uso de textos argumentativos (orales y escritos), respeto al medioambiente, integración de las nuevas tecnologías de la comunicación y el transporte...
 - 8.1.11. Manejar las nuevas tecnologías informáticas adecuadas para la elaboración de un informe y de unas propuestas que sirvan a la comunidad lenense: aportación de datos nuevos, propuesta de soluciones de mejora del paisaje deteriorado, aportación de ideas para el futuro desarrollo de los pueblos rurales afectados por esta llamada Variante del Pajares.
 - 8.1.12. Conocer directamente unos trabajos en el interior de unas montañas: DVDs que describen con perfección una máquina tuneladora taladrando durante días las peñas de una cordillera.
 - 8.1.13. Desarrollar la autoestima, la autonomía personal en el trabajo, la iniciativa, la creatividad, la capacidad de proyectar a partir del trabajo personal y de equipo.

8.2. Contenidos.

8.2.1. Entorno inmediato.

- 8.2.1.1. Síntesis histórica de las comunicaciones por Lena desde tiempos prerromanos: vías pecuarias, vía romana, vía de la Plata, camín francés, caminos carreteros, carretera del Payares, Autopista del Güerna...
- 8.2.1.2. Selección de informaciones, ideas, rumores..., que circulan sobre la construcción del AVE en Lena: lluvia de ideas, testigos de las obras, trabajadores, damnificados... Fuentes de información: viajes presenciales a las obras, noticias de prensa, entrevistas a vecinos, técnicos, encargados de obras... Solicitud de información a las Administraciones, Instituciones locales... Selección de informes y datos en internet: páginas web, blog digitales... Conversaciones con obreros conocidos o no, que trabajen en las obras.
- 8.2.1.3. Planteamiento del proceso a seguir en la selección de informaciones y datos. Organización de los datos en ficheros accesibles para compartir con otros componentes del grupo: fotografías clasificadas por temas; fotocopias por carpetas; soportes digitales compatibles (CDs, DVDs, lápiz digital...). uso de programas accesibles para los mapas conceptuales (Visio...).
- 8.2.1.4. Distribución de tareas individuales y colectivas en el equipo de trabajo sobre las obras del AVE. Selección de actividades por preferencias: fotografía, entrevistas, integración monográfica, diseño en web o en blog digital... Organización de visitas guiadas del grupo a varios puntos interés especial en el trayecto de las obras realizadas: pueblos dañados especialmente en edificios, vertederos, depuración de residuos...

- 8.2.1.5. Conocimiento de las nuevas tecnologías en los trabajos del AVE: una máquina tuneladora construyendo el túnel bajo las montañas entre dos regiones vecinas (varios DVDs divulgativos en el interior de los túneles).
- 8.2.1.6. Selección de recursos al alcance del grupo: material digital, desplazamientos a las obras, colaboraciones de trabajadores en directo... Programas informáticos: Office, Visio, Photoshop; cámara digital...
- 8.2.1.7. Diseño del formato para presentar los resultados finales: en papel, en digital, medios audiovisuales... Plantilla del trabajo monográfico: presentación, índices, desarrollo de los datos, tipos de letras, material visual, fuentes de información...
- 8.2.1.8. Uso de la convivencia *lengua asturiana / castellana*. En las conversaciones diarias por los pueblos del Güerna, los alumnos/as se van a encontrar con el uso prioritario de la lengua asturiana en Lena: es preciso recoger textos completos (oralmente y por escrito), en esa forma más espontánea de expresarse con naturalidad los afectados. En situaciones sucesivas, los mismos entrevistadores/as se van a encontrar con otros informantes en lengua castellana: técnicos de ésta o de otras regiones, obreros.. Incluso habrá otras modalidades lingüísticas con las que se habrán de familiarizar.

8.2.2. *Método científico.*

- 8.2.2.1. *Observación del entorno.* Contacto físico con el objeto de estudio: el concejo de Lena, con especial atención al Valle del Payares y al Valle del Huerna en particular (geografía, agricultura, ganadería, fauna, flora, poblamientos, aguas, comunicaciones tradicionales y más recientes...).
- 8.2.2.2. *Hipótesis de trabajo.* Con las observaciones sobre el terreno y el problema planteado (las nuevas vías del AVE), el grupo puede formular una solución posible para el concejo: una fórmula para mantener la vida social lenense, al tiempo que se reconstruya el paisaje dañado, de manera sostenible (agricultura, ganadería, poblamientos afectados, bosques, aguas...). Es decir, no sólo se trata de describir la situación, sino también de combinar posibilidades para que en adelante sea posible un desarrollo del concejo con la nueva vía de comunicación y sus efectos (negativos y positivos).
- 8.2.2.3. *Discusión y contraste de ideas.* En el desarrollo de las competencias básicas del aprendizaje al nivel ya de Bachillerato, los alumnos/as pueden ahora poner en práctica conocimientos, habilidades actitudes, en relación con sus capacidades verbales y no verbales (puestas en común, debates, síntesis de grupo...). Conectado el tema al mundo real de su experiencia, las ideas, opiniones, razonamientos, sentimientos..., pueden fluir de forma muy positiva para el aprendizaje autónomo, motivador, satisfactorio.
- 8.2.2.4. *Verificación de datos.* *Verificación de datos.* Una vez estudiadas las circunstancias del impacto medioambiental del AVE, será preciso contrastar la situación con otras obras ya realizadas previamente en diversas regiones europeas, y ver las soluciones que se fueron aplicando para esa sostenibilidad del desarrollo hasta hoy. Habrá que seleccionar los resultados positivos y no caer en los errores cometidos.

8.2.2.5. *Modificaciones posibles.* El papel del profesor ha de ser relevante para la crítica y la autocrítica del grupo de trabajo. Es preciso el desarrollo de la capacidad interdisciplinar, el contraste de opiniones tomadas de fuentes y personas muy diversas: prensa, expertos de las obras, vecindario de los pueblos, profesorado... Con todas ellas, los alumnos pueden ir matizando, corrigiendo, concretando..., opiniones previas. El resultado final del proyecto ha de ser un producto contrastado, documentado, verificable.

8.2.2.6. *Planteamiento concreto de soluciones.* Como grupo de trabajo implicado en el entorno de las aulas, será el momento de concretar los puntos de mejora una vez que empiece a funcionar el AVE: puestos de trabajo para el vecindario lenense afectado, reciclaje de residuos contaminantes que empiecen a aparecer, repoblamiento forestal de espacios dañados por las obras, creación de un aula didáctica sobre las vías de comunicación, seguimiento de vertidos en torno a las vías del tren (herbicidas, insecticidas, sales diversas, detergentes, aceites...). En definitiva, compensación social y mediamienta por las obras realizadas.

8.2.2.7. *Predicción y perspectivas: inducción y deducción desde el proyecto.* Con el estudio razonado de la situación estratégica de un concejo central en la montaña asturiana, es fácil deducir que en adelante nuevas vías de comunicación han de proyectarse por Lena como camino menos costoso en lo económico (así fue hasta la fecha). Será el momento de exigir también otras alternativas: el paso por otros concejos, por ejemplo; o unas técnicas más renovadas de las obras (tendidos eléctricos soterrados, pongamos por caso). De no ser así, a este ritmo de vías por Lena, sin las compensaciones adecuadas, el paisaje y el paisanaje quedarían progresivamente destruidos para a cambio de casi nada.

8.2.3. *Desarrollo de ideas.*

8.2.3.1. Aplicación, individual y de grupo, de los conocimientos interdisciplinares sobre un concejo rural: geografía, comunicaciones, vestigios históricos, recursos naturales. Ideas previas de los alumnos/as sobre sus conocimientos geográficos del concejo de Lena: valle del Güerna, pueblos afectados por la Variante, ríos que cruzarán las vías del tren... Información sobre vestigios históricos lenenses en la zona expropiada por el AVE: villas romanas, castros, camín francés, vías pecuarias, vía de la Plata... Zonas de fauna y flora: bosques del Güerna, zonas de urogallos... Explotaciones agrícolas y ganaderas ocupadas por las escombreras, vertederos...

8.2.3.2. Pequeña historia de las comunicaciones por Lena: época prerromana (vías pecuarias, rutas ganaderas transhumantes...); época romana (calzadas romanas); época medieval (ruta de la Plata, camín francés); s. XIX (proyectos de Jovellanos, RENFE); s. XX (líneas de alta tensión, autopistas, gaseoductos...). Con el aprendizaje interdisciplinar los alumnos/as podrán elaborar unas conclusiones sobre lo evitable y lo inevitable en el llamado desarrollo sostenible del dos mil (el milenio de las Nuevas Tecnologías).

8.2.3.3. Uso de recursos para el trabajo personal y en equipo: notas de campo, diagramas, tablas, fotos..., obtenidas sobre las obras del AVE. Forma de organizarse para la toma de datos: libreta de campo, sistema de cuaderno en

papel, organización de ficheros informáticos, elaboración de mapas conceptuales para aspectos diversos...

- 8.2.3.4. Intercambio de informaciones en el grupo de trabajo: alumnos-profesor, alumnos-alumnos, alumnos-otras materias curriculares, alumnos-otras personas o instituciones locales, profesor-otros profesores/as... Materiales necesarios para una reunión, materiales intercambiables, precaución de soportes digitales, virus...

13

8.2.4. *Presentación de resultados.*

- 8.2.4.1. Uso de recursos digitales y multimedia: procesador de textos, presentación power-point, diagramas, tablas, gráficos, fotografía digital, blog digital o página web. Instrucciones prácticas previas para el manejo de los programas adecuados: forma adecuada de las tablas, formatos para la fotografía digital, formatos para la web y blog digital...
- 8.2.4.2. Exposición oral en la biblioteca del Centro: lenguaje adecuado (léxico específico medioambiental, terminologías empleadas por las empresas ADIF, ACCIONA, UTE..., y compañía...); uso del asturiano para aquellos espacios de los pueblos deteriorados por las obras del AVE.
- 8.2.4.3. Presentación monográfica escrita digitalizada y en papel, con la estructura explicada en el aula: índices, portada, introducción, desarrollo de contenidos, fotos, diagramas, tablas, fuentes documentales, entrevistados/as, referencias, bibliografía, artículos de prensa, prensa digital...
- 8.2.4.4. Recursos audiovisuales multimedia: CD / DVD con todas las fotos sacadas a lo largo de las obras del AVE entre Pola de Gordón y La Pola: antes y después de las obras sobre el paisaje de montaña.

8.3. *Procedimientos.*

- 8.3.1. *Trabajo individual.* Lo mismo en el aula que en la calle, una parte primera del trabajo será el desarrollado por cada uno y cada una según el tema elegido: entrevistas, estudios de la zona, selección de informaciones en prensa, fotografía, cartografía, opiniones personales, manejo de recursos multimedia... Se parte de un trabajo personal diario para aportar luego al grupo.
- 8.3.2. *Trabajo en equipo.* Algunas sesiones estarán dedicadas al seguimiento, coordinación, integración del trabajo personal en relación interdisciplinar con el trabajo de los demás: distribución de contenidos, discusión, redacción del texto, formas de la presentación, maquetación digital y en papel.
- 8.3.3. *Trabajo conjunto alumnos/as-profesor.* El trabajo individual de los alumnos debe ser animado diariamente con aportaciones puntuales del profesor: aclaración de informaciones, posibles errores, moderación de discusiones, fuentes nuevas de información... Todo ello, dentro del trabajo autónomo, reflexivo y crítico que van realizando los alumnos/as.
- 8.3.4. *Cuaderno del profesor.* A lo largo del curso, el profesor llevará al aula un cuaderno de notas donde irá anotando el desarrollo del proyecto: trabajo de los alumnos (individual y en equipo), necesidades de información, sugerencias de los alumnos/as, noticias, datos, términos..., que los alumnos aporten y que sea nece-

.....

sario completar o aclarar para sesiones sucesivas. Con el cuaderno el profesor colabora tanto en el progreso de la investigación, como en la evaluación final del grupo.

8.4. Recursos materiales.

8.4.1. *Sala de Nuevas Tecnologías.* Durante 3 horas semanales sería imprescindible el Aula Modelo para el trabajo con nuevas tecnologías de la información: ordenadores, escáner, cañón digital, impresora...

14

8.4.2. *Sala de la biblioteca.* Una hora semanal sería imprescindible también en la sala de la biblioteca para la búsqueda de información multidisciplinar: enciclopedias asturianas, prensa diaria, cartografía, atlas geográficos, estudios de fauna y flora, hidrografía, historia de las comunicaciones...

8.5. Bibliografía.

8.5.1. *El papel de los documentos: fuentes orales y escritas.*

8.5.1.1. *¿A quién preguntar?* Según el tipo de información buscada: habitantes del lugar, personas con experiencia en el tema, estudiosos de la zona, expertos, técnicos, autoridades a veces...

8.5.1.2. *¿Dónde encontrar opiniones y datos escritos?* Según los casos también: prensa diaria, artículos de revistas, bibliotecas...

8.5.1.3. *¿Por qué es necesario informarse antes de opinar?* Porque casi todo está inventado: nunca se puede partir de cero completamente; eso sería como decir que uno va a descubrir lo que ya está inventado... Hay que seguir la cadena de la ciencia y del progreso: otros dijeron ya algo antes, por lo menos.

8.5.2. *Las citas bibliográficas: usos y formas.*

8.5.2.1. *¿Por qué citar?* Cuando se realiza un trabajo, aparece a veces la tentación de engañarse a sí mismo/a (y de intentar engañar a otros) con el uso de contenidos de otros autores (libros, revistas páginas web...), pero sin citar la fuente de procedencia. Lo hacen hasta los organismos oficiales, algunas empresas, estudiantes... Es un engaño y un fraude (copia, robo, plagio...):

- Está muy bien, es muy adecuado, partir de lo que otros vieron antes: todos aprendemos cada día de todos, ésa es la cadena del saber.
- Está muy mal, es muy inadecuado, apropiarse de lo ajeno: el respeto a los demás también incluye sus pensamientos, ideas, descubrimientos, textos, fotos...
- Si nos descubrieran el plagio (muy fácil ahora buscando en *google*), el trabajo quedaría completamente desprestigiado, calificado muy negativamente, el que copia no va a ser creído en adelante... Cuando no copie tampoco alguien lo podría creer (algo así como *Pedro y el lobo*...). El trabajo personal es más satisfactorio a la larga.

8.5.2.2. *¿Qué citar?* Todo aquello que no haya sido descubierto con nuestros propios ojos, o pensado por nosotros mismos sobre la marcha. No es un desprestigio tener en cuenta las ideas, descubrimientos, opiniones de otros:

todo lo contrario, demuestra que no somos caprichosos, que decimos algo con objetividad, que nunca partimos de cero, que seguimos la cadena del progreso sobre un concepto o sobre un concejo. Las citas de datos y opiniones ajenas da prestigio al trabajo personal: los que vengan detrás lo seguirán citando también por su rigor y novedad aportada. Por tanto,

- se deben citar todo tipo de textos escritos: artículos, libros, enciclopedias...
- se citan textos orales con nombres y apellidos, pues suponen otra forma de documentación importante, aunque sea de palabra;
- se citan hoy también las páginas web y los blogs digitales: conviene que lleven firma (autor, responsable, institución científica o literaria, casa comercial...), pues de otra forma no queda garantizada la calidad del anónimo.

15

8.5.2.3. *¿Dónde citar?* Hay varias posibilidades según el tipo de trabajo, gustos, estilos: todos pueden ser válidos si se sigue un criterio más o menos extendido que facilite la comprensión y facilidad de la lectura. Hoy se tiende a resumir en lo posible la extensión de una cita, para aligerar la lectura del texto. En todo caso se puede:

- *citar dentro del texto*: es la forma sencilla y más fluida; se pone entre paréntesis el autor por apellidos, y el año de publicación de la obra, con la página de los datos (todo muy breve); al final del trabajo ya va la bibliografía completa ordenada por apellidos, y dentro de cada autor, por años (si es que tiene varias obras).
- *citar a pie de página*: es la forma tradicional; va por números correlativos, en letra pequeña, se pone entre comillas el texto, se citan los apellidos del autor, el año, la página... Suele engrosar demasiado el texto, lo hace más pesado...
- *citar al final del trabajo*: es una especie de mezcla de los dos anteriores; en lugar de colocar abajo las citas por páginas, se dedican unas cuantas al final donde se suceden unas a otras por números. Es un poco pesada también, al tener que saltar atrás constantemente.

8.5.2.4. *¿Cómo citar?*

- *sin comillas*, pero con la referencia al autor como se dijo, cuando se resume el texto ajeno con palabras propias, cuando la cita no es literal;
- *con comillas*, cuando la cita es literal, al pie de la letra; da prestigio al que redacta;
- *lo demás es copia*, plagio: simple usurpación de lo ajeno (fraude para el que copia, para el copiado, y para el que lo va a leer); esto desprestigia del todo el trabajo.

9. Evaluación.

9.1. Del proyecto.

- 9.1.1. Nivel de aplicación de las ideas y expectativas planteadas en los contenidos.
- 9.1.2. Grado de motivación y de implicación de los componentes del grupo en la búsqueda de información, redacción del trabajo, informatización...
- 9.1.3. Utilidad de los recursos aportados por el Centro y a nivel personal de los alumnos/as.
- 9.1.4. Nivel de aceptación de los datos y propuestas del grupo, una vez presentado el proyecto: Dirección del Centro, Profesorado, Alumnado, FAMPAs, Autoridades locales, prensa...

9.2. *De los alumnos.*

- 9.2.1. Técnicas de trabajo: planificación, clasificación de observaciones y datos, discusión de grupo, redacción, exposición del producto.
- 9.2.2. Capacidad creativa: observaciones personales, relaciones interdisciplinarias, autonomía personal, capacidad de discusión en grupo, solución de situaciones y conflictos posibles, capacidad de propuestas y perspectivas.
- 9.2.3. Nivel de participación activa y diaria de los alumnos/as del grupo: número, frecuencia de intervenciones orales, problemas planteados individualmente...
- 9.2.4. Materiales aportados por cada alumnos/a: distribución de funciones, encargos específicos por zonas o pueblos de origen.
- 9.2.5. Ideas aportadas para la propuesta de recuperación de espacios, una vez terminadas las obras del AVE.
- 9.2.6. Reflexión conjunta final del grupo de trabajo sobre las acciones a seguir para el seguimiento de las propuestas planteadas: grado de ejecución, interés de la Administración...
- 9.2.7. Debate público abierto a toda la comunidad educativa lenense donde se exponga el proyecto y se admitan preguntas, críticas, sugerencias de mejora...

9.3. *Del profesor.*

- 9.3.1. *Capacidad de coordinación* del proyecto: guía de recursos, información de fuentes y datos, papel de mediación, animación hacia las reflexiones personales del grupo, desarrollo de la capacidad crítica y autocrítica...
- 9.3.2. *Autoevaluación.* Seguimiento de un diario (en papel o en digital) donde el profesor vaya recogiendo cada día la actividad realizada y los problemas de ejecución. Al final, podrá contrastar el esfuerzo y los problemas con los resultados obtenidos.
- 9.3.3. *Evaluación por el grupo de trabajo.* Los alumnos/as llevarán igualmente su cuaderno al día: una especie de borrador o diario, en el que vayan archivando las actividades realizadas, fotocopias, recortes de prensa...; un cuaderno de campo para las salidas y toma de datos ocasionales.

10. *Criterios de evaluación del proyecto en su conjunto.*

- 10.1. Selección del tema del proyecto: oportunidad social, adecuación al nivel curricular de los alumnos/as, aportaciones posibles a la comunidad lenense y asturiana...

- 10.2. Obtención de datos: selección adecuada o no de las fuentes manejadas y consultadas (orales y escritas).
- 10.3. Planificación del trabajo: estructura inicial, cambios efectuados durante el curso...
- 10.4. Puntos de observación de las obras: efectos sobre el paisaje rural de montaña, aguas, ríos, personas afectadas por las obras del AVE...
- 10.5. Procedimientos utilizados para el trabajo: recursos informáticos, trabajo de campo, obtención de datos...
- 10.6. Comunicación oral y escrita: lenguaje empleado, claridad, precisión verbal, terminologías medioambientales...
- 10.7. Autonomía y asertividad de los alumnos/as al realizar las investigaciones, y una vez terminado el proyecto: nivel de satisfacción obtenido con el trabajo realizado, cosas aprendidas, perspectivas abiertas para opinar en el futuro.
- 10.8. Manipulación informativa: interpretación y contraste de informaciones manipuladas según las fuentes de información, y posibles intereses personales o políticos en la realización de las obras del AVE.
- 10.9. Creatividad personal y de equipo: valoraciones críticas y propuestas de recuperación de los espacios dañados.
- 10.10. Compromiso social con las obras: participación en reclamaciones por daños y propuestas paralelas de solución, cuando sean posibles.
- 10.11. Valoración crítica personal sobre las obras: toma de postura ante las repercusiones medioambientales del AVE en el conjunto regional del futuro.

Presentación de la optativa de PROYECTO:

<i>Lo que vamos a hacer</i>	<i>Lo que esperamos aprender y proyectar</i>
<p>1. <i>¿Por qué elegimos un proyecto sobre Lena?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porque tenemos en la calle y en la prensa, casi a diario, un problema discutible: la construcción de un AVE, que tienen beneficios y perjuicios para el concejo lenense. ▪ Porque es un tema relativamente fácil de investigar: todos vemos el efecto de las obras en el paisaje y en las calles, leemos noticias de prensa, conocemos trabajadores en la Variante, escuchamos críticas o alabanzas... Podemos informarnos, opinar y apuntar soluciones.
<p>2. <i>¿Cómo vamos a trabajar en esta OPTATIVA?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diariamente recogeremos informaciones orales y escritas: internet, páginas web, periódicos, radio..., que iremos pasando a un Cuaderno Digital de Trabajo (CDT) y a un lápiz digital. ▪ Organizaremos unos grupos de trabajo para dividir las actividades: textos, fotografía, entrevistas en la calle o en las obras.
<p>3. <i>¿Qué contenidos trataremos en el aula?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Del entorno lenense pasado:</i> comunicaciones importantes que pasaron por Lena desde los prerromanos hasta estos mismos días del dos mil. ▪ <i>Del entorno actual:</i> la nueva situación causada por la Variante del Payares sobre el paisaje y sobre los pueblos (fincas, manantiales, ríos, grietas en casas y poblados...). ▪ <i>Del entorno futuro:</i> beneficios y perjuicios para el concejo; reconstrucción posible de los espacios dañados; compensación a los pueblos por el paso del AVE... Participación lugareña en el proceso.
<p>4. <i>¿Dónde encontraremos otros datos para aprender fuera del aula?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Trabajo individual:</i> ordenadores del aula periódicos diarios, enciclopedias, monografías, informaciones tomadas en casa, en la tele, fines de semana... ▪ <i>Trabajo por equipos:</i> salidas programadas a las obras en la medida de lo posible.
<p>5. <i>¿Cuándo expondremos el trabajo realizado?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Semanalmente:</i> cada alumno / alumna recoge en un cuaderno digital las informaciones obtenidas que va redactando y haciendo personales. ▪ <i>Cada trimestre:</i> presentaremos la parte correspondiente del CDT que expondremos oralmente ante el grupo. ▪ <i>A final de curso:</i> presentaremos un trabajo monográfico con las informaciones del grupo: textos, fotos, estadísticas, tablas, diagramas...
<p>6. <i>¿Quién evaluará nuestros resultados obtenidos a fin de curso?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>El propio grupo de trabajo:</i> autoevaluación, coevaluación (cada uno sabrá quién trabajó más o menos, quién no trabajó y quiso vivir a cuenta del vecino...). Con la exposición en público del trabajo personal, cada uno y cada una valora el trabajo propio y ajeno durante cada trimestre. ▪ <i>El profesor:</i> traducirá a una nota las valoraciones individuales y de grupo, según las aportaciones recogidas en los Cuadernos Digitales de cada uno y de cada una. Y según el Diario de anotaciones del profesor.