

DE VIAXE POLO TEMPO EN TREN

M e m o r i a

IES “PINO MANSO”

O Porriño (Pontevedra)

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

1.1. Título

DE VIAXE POLO TEMPO EN TREN

1.2 Ámbito de aplicación do traballo

Centro: Instituto de Ensino Secundario “Pino Manso”

Rúa: Antonio Palacios, 76.

Localidade: O Porriño (36400).

Provincia: Pontevedra.

TI:986330220. Correo: ies.pinomanso@edu.xunta.es

1.3. Delimitación do campo de traballo:

Ciclo: Ensino Secundario

Curso: Segundo e cuarto, con ampliación dalgunhas actividades propostas aos demais niveis da ESO e a alumnos de bacharelato, implicando a todo o Instituto

Áreas: Tecnoloxía, Xeografía e Historia, Lingua, e Plástica.

1.4. Coordinador do proxecto

Juan Aguilar Madrazo

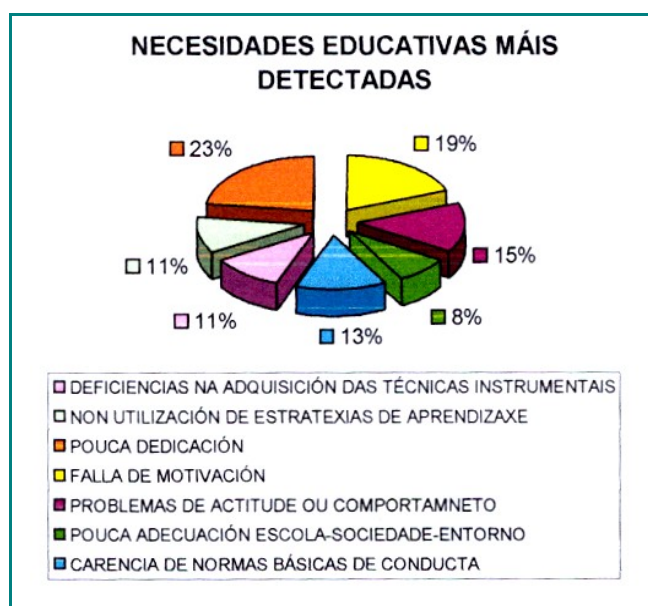
1.5. Datos do profesorado que intervén no traballo

- Abalde García, Antonio. Profesor de Plástica.
- Aguilar Madrazo, Juan. Prof. de Tecnoloxía.
- Bangueses Vázquez, M^a Mercedes. Prof. de Xeografía e Historia.
- Carballido Alonso, Rosa María. Prof. de Tecnoloxía
- Iglesias Veiga, José M^a Ramón. Prof. de Xeografía e Historia.
- Lago Bravo, Juan Carlos. Prof. de Plástica e Visual.
- Parreño Pérez, María Isabel. Prof. de Lingua e Literatura castelá.
- Vidal Pérez, Xosé. Prof. de Xeografía e Historia.

2. DESEÑO E RESUMO DA EXPERIENCIA

2.1. Xustificación do traballo.

Coa implantación da ESO ata os dezaseis anos comezaron a chegar ao noso centro alumnos/as con intereses moi diversos e diferentes características persoais, individuais e formativas. Algúns destes alumnos teñen como único obxectivo cumprir a idade establecida para poder incorporarse ao mundo laboral; outros desexan obter a formación necesaria para poder continuar estudos ou para buscar un emprego; existe tamén un grupo que aínda non ten moi claro o que desexan facer. Ante esta diversidade a resposta educativa ten que ser moi variada para tratar de satisfacer, na medida do posible, as necesidades educativas de todos e cada un dos nosos alumnos. No Proxecto Educativo do IES “Pino Manso” detállanse as necesidades educativas máis detectadas: falla de motivación (19%); pouca dedicación (23%); problemas de actitude(15%), etc.



(Fonte: Proxecto Educativo IES “Pino Manso”)

Tendo en conta esa realidade dende o curso 2001-02 un grupo de profesores do IES “Pino Manso” do Porriño, asesorados polo CEFORE de Vigo, traballou nunha experiencia na que colaboraron membros dos departamentos de Tecnoloxía, Xeografía e Historia, Lingua e Literatura e Plástica. Ao longo do tempo transcorrido entre os cursos 2001-02 e 2004-05, esta experiencia tendeu a implicar a outros departamentos, co fin de que no tramo final se convertera nun traballo que abarcara

a todo o ámbito do instituto coa participación do maior número de alumnos da ESO e do Bacharelato nas actividades propostas.

A experiencia que se presenta encádrase na inquietude pola procura de novas estratexias docentes que atendan esas necesidades e permitan o achegamento de contidos de aprendizaxe dun xeito atractivo, sen perder o rigor científico. Pretendeuse tamén despertar no alumno/a o interese por construír o seu propio coñecemento. Outra das necesidades sentidas é abrir o centro ao entorno no que se empra e que o traballo dos alumnos tivera eco na sociedade, contando co seu respaldo. Como máis adiante se detalla, algunhas das actividades tiveron unha ampla repercusión na vila do Porriño e na prensa viguesa. En xeral pretendeuse fuxir dunha concepción educativa ríxida e inmovilista.

Escolleuse unha realidade próxima ao noso centro de ensino, como é o feito de que a vila do Porriño está atravesada pola liña do ferrocarril Ourense – Vigo, para abordar unha serie de aspectos multidisciplinares: históricos, xeográficos, tecnolóxicos, físicos, socioculturais, económicos, artísticos, etc. A presenza do ferrocarril fíxose esperar en Galicia en relación con outros puntos da xeografía española. Nunha terra marcada polo atraso económico o tren anhelábase con forza, xa que era considerado como o impulsor do progreso, da chegada da modernidade, da riqueza... a presenza do tren proporcionaba unha nova forma de entender e abordar a vida. A súa facilidade para acercar novos e afastados mercados, así como a súa capacidade para transportar unha maior cantidade de toneladas de mercadorías contribuíu a impulsar o desenvolvemento das zonas polas que atravesaba. Foron constantes as disputas entre as localidades galegas, para levar o tren preto dos seus intereses, posto que a súa aparición favorecía de inmediato que os produtos tiveran mercado en puntos moi afastados, impensables para os medios de transporte tradicional. O estudo da historia dunha liña ferroviaria proporciona moitas claves para acercarse ao coñecemento da historia local, dos progresos técnicos, das fontes de enerxía, do desenvolvemento económico etc. Ademais o ferrocarril é símbolo dunha época noutros aspectos: o cine e a literatura utilizárono como escenario, a pintura como tema, a arquitectura das estacións reflicte os distintos estilos en alza, etc. Incluso os tipos de coches de viaxeiros reflicten a división clasista da sociedade.

Sen perder a perspectiva da importancia que tivo para o desenvolvemento da bisbarra na que se atopa o noso instituto a apertura da liña Ourense - Vigo en 1881, esta aproximación á historia local en múltiples aspectos contribúe de forma poderosa a comprender fenómenos máis universais, como pode ser a Revolución Industrial no seus diversos aspectos. Pretendeuse levar a cabo un proxecto dinámico que permitira a interrelación entre diferentes ámbitos educativos, sociais, e culturais.

O traballo parte dunha investigación histórica sobre a liña do ferrocarril de Ourense a Vigo e da construción dunha gran maqueta ferroviaria a escala H0 1/87 desa liña ao seu paso pola estación do Porriño, tal como se atopaba ao principio da década de 1960. Dende estas dúas bases foron programándose unha serie de actividades, que como unha mancha de aceite, foron abarcando a diversas áreas e a alumnos de distintos niveis. Mentres o grupo de profesores realizaban as primeiras aproximacións á historia da liña co fin de elaborar unha monografía que aportara información rigorosa aos alumnos/as e facilitara a planificación de traballos posteriores, os alumnos/as da área de tecnoloxía construíron unha primeira maqueta para familiarizarse coas técnicas propias deste tipo de traballos, para comezar no seguinte curso a elaboración da gran maqueta definitiva. A propia maqueta foi considerada como un recurso didáctico que predispuxera aos alumnos ao acercamento á historia local en diversos aspectos relacionados coa presenza do ferrocarril no val da Louriña. Con estas primeiras propostas tentábase:

- Espertar un novo interese en alumnos/as que se podían sentir “descolgados” de todo o relacionado co ensino. Tamén en xeral implicar ao resto do alumnado dun xeito lúdico.
- Lograr a consecución de diversos obxectivos didácticos nas áreas de Tecnoloxía, Xeografía e Historia, Lingua e Literatura e Plástica.
- Establecer mecanismos de colaboración entre profesores/as e entre os diferentes departamentos didácticos.

O estudo desta liña de ferrocarril permite aproximarse, ademais aos aspectos puramente históricos, a diversas parcelas do local e do entorno do Instituto, xa que o trazado ten que salvar as dificultades xeográficas: núcleos de poboación, formas do relevo, ríos, vexetación, diversos tipos de solo, climatoloxía, etc. Dende o punto de

vista económico o ferrocarril constitúe unha nova vía de progreso ao facilitar un maior intercambio de manufacturas e o acercamento de afastados mercados. Noutros aspectos o propio ferrocarril é símbolo dunha época, reflectíndose na arte, no cine, na arquitectura, etc. Por esta razón a experiencia ampliouse ao contemplarse outros aspectos como: ferrocarril e xeografía, ferrocarril e paisaxe, ferrocarril e cine, ferrocarril e arquitectura, etc. Tamén se lle dedicou un destacado apartado a importancia deste novo medio de transporte, fillo da Revolución Industrial, no desenvolvemento urbano e económico do Porriño, primeira semente para a conformación dunha das vilas máis industriais de Galicia.

Na última parte o traballo ampliouse á Revolución Industrial, cuestión coa que o ferrocarril está intimamente ligado. Dende una primeira aproximación ao contexto xeral (aparición das fábricas, innovacións técnicas, revolución dos transportes, avances médicos, etc.) esta parte do traballo centrouse no local, como forma de acceder a comprender o universal. Dentro desa intención estudiáronse os efectos da Revolución Industrial na localidade onde se empra o instituto: O Porriño. Tamén na cidade de referencia dos nosos alumnos: Vigo. Nesa cuestión, os alumnos/as acercáronse á comprensión do impacto da Revolución Industrial sobre o desenvolvemento urbano do Porriño e da cidade de Vigo, presenza das primeiras fábricas nesas dúas localidades, a chegada das innovacións técnicas propias da Revolución Industrial como a electricidade, automóbil, tranvía, radio, cine, etc.

Coa implicación do alumnado na fase final desta experiencia programáronse, coa colaboración dunha boa parte do profesorado, unha abundante serie de actividades¹, que culminou no curso 2004-05 coa aprobación polo claustro de profesores da proposta de dedicar as “xornadas de actividades” ao tema do ferrocarril, coas súas diversas facetas temáticas enumeradas. Nestas xornadas o Instituto propón unha variada serie de actividades que se realizan tanto no centro como no exterior mediante visitas ou viaxes. Como se comproba ao final do apéndice documental, algunhas destas actividades tiveron ampla acollida na prensa (*Faro de Vigo, La Voz de Galicia, A Peneira*, etc.) A serie de actividades pecháronse con dous actos programados para o final do curso 2004-05 que tiveron unha gran

¹ As actividades enuméranse na parte desta memoria dedicada a esa cuestión y detállase con amplitude no apéndice documental.

repercusión. A primeira actividade consistiu en abrir o Instituto á comunidade escolar e aos veciños do Porriño a través dunha xornada de portas abertas celebrada o 2 de xuño de 2005, na que pais, nais e veciños comprobaron o traballo realizado polos alumnos/as: maqueta ferroviaria colectiva, maquetas individuais dos alumnos, diaporama sobre a historia do ferrocarril, exposición con temática relacionada coa liña Ourense- Vigo, Revolución Industrial, a chegada das innovacións técnicas ao Porriño e Vigo, desenvolvemento urbano das dúas localidades, etc. A presenza de membros da comunidade escolar e veciños da vila do Porriño foi moi numerosa. A outra actividade foi a viaxe dos alumnos e alumnas que participaron na elaboración da maqueta, ao Museo do Ferrocarril de Monforte de Lemos, os días 1 e 2 de xullo de 2005, acompañados de numerosos profesores. Gracias o interese que despertou este traballo no propio Museo do Ferrocarril e na Asociación Viguesa de Amigos do Ferrocarril e do Tranvía, logrouse que alumnos e profesores regresaran de Monforte no tren histórico “Galaico Expreso”. Esta actividade foi posible tamén coa colaboración económica do Concello do Porriño. O tren histórico desprazouse ao Porriño e quedou durante o día dous de xullo parado na estación, polo que foi visitando por unha gran cantidade de veciños da vila e doutras localidades próximas. O “Galaico Expreso” estaba composto por unha máquina de vapor tipo Mikado, unha locomotora antiga diesel (1954) vella locomotora eléctrica (1952), un antigo vagón coche-cama de Wagons-Lits e un coche de viaxeiros de época de 1º clase (tipo 10000).

No transcorrer desta actividade o mesmo grupo de profesores, aproveitando a conmemoración da batalla de Rande, coa mesma filosofía de traballo, promoveu ao longo do curso 2003-04, unha serie de actividades que partiron da construción da maqueta dun galeón dos séculos XVII-XVIII. A través deste traballo os alumnos aproximáronse a aspectos da vida cotiá nos citados séculos, aos problemas técnicos da navegación, a convivencia nun barco, as características da Flota de Indias, as inxustizas cometidas coa poboación indíxena americana, as carencias da cartografía da época, etc. Esta actividade permitu mergullarse na *educación para a paz*, aproveitando un acontecemento historicamente próximo, como foi a batalla de Rande de 1702.

2.2. Obxectivos

- Abrir o instituto á sociedade cun traballo exhaustivo e multidisciplinar sobre o noso ferrocarril, onde os protagonistas do coñecemento son os propios alumnos e alumnas, nun intento de romper coa idea dos institutos como centros pechados ao seu entorno.
- Espertar a curiosidade por investigar acerca do pasado do entorno máis próximo, xerando actitudes de respecto por ese pasado e polas súas manifestacións: tradicións, patrimonio arquitectónico, música, folclore, literatura, etc.
- Comprobar que o acercamento a novos coñecementos é unha labor interesante.
- Favorecer o proceso de “aprender a aprender”.
- Desenvolver a capacidade de observación e análise
- Favorecer a integración e relación entre alumnos.
- Participar en actividades de grupo respectando os principios básicos de convivencia.
- Reflexionar sobre o legado da historia a través do tempo e os factores que incidiron nos cambios políticos, sociais, económicos, culturais, etc.
- Comprender os cambios que se producen na sociedade debido ás innovacións tecnolóxicas.
- Identificar as transformacións e modificacións aos que foi sometido o entorno debido ás actividades industriais e tecnolóxicas.
- Comprender a representación do entorno mediante diversas técnicas cartográficas e mediante maquetas.
- Coñecer os trazos fundamentais da evolución histórica do ferrocarril.
- Analizar os diversos materiais empregados na construción dunha liña ferroviaria.
- Comprender a importancia da liña do ferrocarril Ourense-Vigo no crecemento económico do Porriño, val da Louriña e cidade de Vigo e no seu desenvolvemento urbano.
- Coñecer a xeografía do entorno.

- Coñecer e valorar a arquitectura das diferentes construcións ferroviarias: edificios, pontes, viaductos metálicos, etc. Comprender a través dela os diversos estilos que adopta a arquitectura entre finais do século XIX e primeiras décadas do XX.
- Introducir os recursos que as novas tecnoloxías nos brindan.
- Espertar hábitos creativos para un bo uso do tempo libre.
- Analizar o impacto do ferrocarril en diversos medios de expresión da época: pintura, literatura, prensa, etc.

2.3. Contidos.

2.3.1. Contidos conceptuais

- Evolución das comunicacións antes da chegada do ferrocarril. O ferrocarril e a Revolución dos transportes. A liña do ferrocarril Ourense-Vigo: atraso económico e tardía presenza do ferrocarril en Galicia, características do espazo xeográfico, paisaxe, toponimia, incidencia sobre o inicio da industrialización do Porriño, impacto sobre a evolución urbana do Porriño, acercamento de novos e afastados mercados, etc.
- O ferrocarril e o seu impacto sobre a paisaxe. O ferrocarril e o cine: dúas novidades técnicas moi próximas na bisbarra viguesa. O ferrocarril como argumento cinematográfico e como tema da arte e da literatura. Os estilos arquitectónicos nas estacións de ferrocarril. A importancia da arquitectura do ferro.
- O ferrocarril como camiño para comprender a historia recente da vila do Porriño, do val da Louriña e de Vigo como cidade de referencia.
- Sistemas de representación cartográfica. Traballo con escalas. Representación mediante maquetas realizadas a diversas escalas. Técnicas de construcións de maquetas. Os materiais de reciclaxe na elaboración de maquetas.
- Técnicas en traballos con diversos materiais na rehabilitación dun vello vagón na estación de ferrocarril de Redondela

- A Revolución Industrial nos seus diversos aspectos: Revolución dos transportes, Revolución agrícola e demográfica, as condicións de traballo e a explotación infantil, a expansión das cidades, a aparición das fábricas, os progresos da medicina, os inventos e as innovacións técnicas: electricidade, tranvía, motores de explosión e eléctricos, a fotografía, o cine, etc.
- O impacto da Revolución Industrial no entorno próximo ao alumnado. A presenza do ferrocarril, a aparición das primeiras fábricas, o desenvolvemento urbano e ensanche do Porriño e da cidade de Vigo, o atraso na chegada de innovacións técnicas, o seu impacto sobre o crecemento económico. Diversos estilos arquitectónicos na vila do Porriño e no ensanche vigués.
- Rede ferroviaria: evolución das locomotoras, os trazados, os sistemas de control viario, tipos de enerxías empregadas, pontes, estacións, viaductos metálicos, etc.
- Técnicas xeográficas: coordenadas, lonxitude, latitude, escala, relevo, clima, etc. Aspectos físicos e humanos da zona que atravesaba a liña do ferrocarril Ourense – Vigo.
- Propiedades e características técnicas dos materiais de uso ferroviario. Sistemas de unión de pezas metálicas: raís, pontes, tendido eléctrico, etc. Tipos de recubrimentos sobre pezas metálicas. As máquinas de vapor. Enerxía asociada ao funcionamento das máquinas de vapor. Os motores: tipos e características básicas. Os recursos enerxéticos: explotación e medio ambiente.
- Proporções e escalas. Relacións de proporções. Formas naturais e artificiais. Estructuras formais na natureza. Estructuras modulares. A luz, valor configurador de ambiente. O espazo pictórico. A fotografía paisaxística. Evolución histórica do deseño industrial. Formas e funcións. A mensaxe visual. Sistemas de representación (Sistemas diédrico, axonométrico e de planos acotados). Desenvolvemento de volumétricos básicos. O proceso de creación: fases, procedementos e técnicas...

2.3.2. Contidos procedementais

- A necesidade de colaboración entre persoas para ampliar o coñecemento. Interpretación de datos. Diferenciación e comparación de diversas fontes de información. Análise das diversas situacións derivadas da presenza ou non do ferrocarril. Interpretación de diversos sistemas de representación cartográfica. Traballo práctico con escalas a través da construción de maquetas. Estudio do impacto ambiental das obras públicas na paisaxe. Exploración visual do contorno. Análise de exemplos de deseños de maquinaria e da súa evolución. Diferenciación de estilos e tendencias no deseño industrial, na arte e na arquitectura. Lectura de imaxes. Producción de variacións de luz que cambien a aparencia de volumes e ambientes. Experimentación e utilización con diversas técnicas, procedementos, materiais e soportes. Emprego de novas tecnoloxías.

2.3.3. Contidos actitudinais

- O traballo en equipo e a organización e planificación de tarefas conxuntas. A creatividade e o desenvolvemento de actitudes emprendedoras e positivas. Valoración da importancia de actitudes de respecto polas achegas e opinións dos compañeiros. Desenvolvemento dunha actitude crítica ante as situacións de desigualdade económica derivadas da Revolución Industrial ou de inxustiza social, como o traballo infantil. Valoración das máquinas e aparellos como resultado da capacidade de creación do ser humano

2.4. Metodoloxía seguida

- Adaptación das propostas ao nivel de desenvolvemento de cada grupo de alumnos e alumnas, contemplando a súas aprendizaxes anteriores.
- Participación activa dos alumnos e alumnas no proceso de ensino-aprendizaxe.
- Creación de situacións nas que o alumno\ a poda investigar e acercarse ao coñecemento.
- Promoción do traballo colectivo en equipo.
- Implicación e traballo activo dos alumnos/as nas diversas fases deste traballo e no deseño das actividades.

- Favorecer que os alumnos/as comprendan que poden alcanzar certos aprendizaxes por eles mesmos. Importancia de que os alumnos/as “aprendan a aprender”.
- Acercamento ao local ou próximo ao alumno, para comprender fenómenos máis universais.
- Emprego de ferramentas de traballo novas relacionadas coa informática.
- Entrega de información ou documentos base elaborados polo grupo de profesores.
- Resposta a cuestionarios ou guías de observación nas visitas didácticas, exposicións, etc.
- Preparación de temas, exposicións, pequenas conferencias por parte dos alumnos/as.

2.5. Actividades realizadas².

- **Investigación histórica** con recollida de documentación sobre a liña Ourense a Vigo en arquivos, hemerotecas, institucións³, etc. Tamén se abordou a recollida de material gráfico con plantas e alzados e planos de trazados procedentes da “Fundación de los Ferrocarriles Españoles” de Madrid.
- Elaboración dunha **monografía** sobre a historia da liña Ourense a Vigo (1861-1881) e o seu impacto sobre a evolución histórica do Porriño e da súa bisbarra. Contémplase o estudio doutro tipo de aspectos: xeográficos, artísticos, tecnolóxicos, literarios, etc. A investigación histórica deu como resultado a concreción dun estudio sobre esta liña de alto rigor científico, con abundante material documental e hemerográfico inédito.
- Construcción dunha **maqueta ferroviaria** a escala 1/87 do tramo da liña Ourense Vigo na zona da estación do Porriño na época do inicio da década de 1960, con reprodución da paisaxe nun lenzo que decora o fondo posterior. Na súa construción empregáronse materiais de reciclaxe, agás nos elementos que non foi

² De todas as actividades atópase no apéndice abundante información, tanto gráfica como escrita, así como sobre aspectos da súa programación.

³ Aparece a relación de fontes documentais e hemerográficas consultadas nas notas a pé de páxina da monografía incluída no anexo.

posible, como vías, material eléctrico e móbil, etc. A maqueta con tódolos seus mecanismos para o control de vías e trens ten unhas dimensións de 7,50 m. X 1,70 metros e ocupa case a totalidade dunha aula. Antes da construción desta maqueta definitiva, abordouse a construción doutra máis sinxela, co fin de levar a cabo a aprendizaxe de técnicas relacionadas coas maquetas. Alumnos de diversos niveis da ESO.

- Formación dun **arquivo fotográfico** que servira para documentar a construción da maqueta, ilustrar a monografía, os paneis das diversas exposicións programadas, etc. Nese fondo de imaxe entraron fotos históricas procedentes de arquivos, coleccións particulares, postais, revistas e periódicos da época etc. Tamén fotografías actuais para ilustrar outros aspectos históricos, xeográficos, tecnolóxicos, paisaxísticos, artísticos, etc., que se abordarían ao longo da experiencia. Contouse tamén coas novas tecnoloxías na procura de imaxes, desempeñando Internet un papel fundamental. Percorreuse o trazado da liña entre as localidades próximas ao Porriño (Guillarei, Tui, Redondela, Vigo, Camiña en Portugal) recollendo imaxes e datos das estacións, dos materiais, dos aspectos transformadores da paisaxe, cambios máis significativos producidos no trazado, aspectos técnicos, etc.
- Primeira **exposición**: historia da liña Ourense-Vigo (1861-1881-1960)) con paneis con fotografías de época, planos e texto. Para todo o alumnado do Instituto.
- Realización dun **diaporama** no que o tren é o protagonista. O guión está ligado ao traballo, “El Ferrocarril en la Literatura”⁴, con directa participación dun membro do seminario de Lingua e Literatura Castelá. Na proxección de imaxes empregáronse novas técnicas informáticas, mentres os textos foron interpretados en directo polos alumnos e alumnas. O diaporama foi visionado por tódolos alumnos do centro, así como polos país, nais e veciños da vila que asistiron a xornada de portas abertas.

⁴ No apéndice incorpórase este traballo, do que partiu o guión do diaporama.

- Segunda **exposición**: Ferrocarril e a Revolución Industrial⁵. Ademais de cuestións xerais e universais relacionadas coa Revolución Industrial (Revolución agrícola, dos transportes e demográfica; a expansión das cidades; as innovacións técnicas, condicións de traballo, burguesía, movemento obreiro, etc.) dedicóuselle unha especial atención a cuestións e temáticas relacionadas coa vila do Porriño e a cidade de Vigo: desenvolvemento urbano, ensanches, arquitectura do ensanche, aparición das fábricas, condicións de traballo, a chegada de innovacións técnicas, etc. Ampliación de paneis relacionados coa historia da liña Ourense-Vigo para ser ollados polo alumnado e posteriormente localizar información concreta nos mesmos. Exposición para todo o alumnado do centro. Visitada por pais, nais e veciños da vila na xornada de portas abertas.
- Elaboración dun amplo **documento base** sobre o ferrocarril nos textos literarios e da prensa da época: “El Ferrocarril en la literatura”. Área: Lengua y Literatura Castellana.
- Elaboración dunha **unidade didáctica** sobre a Revolución Industrial e o ferrocarril, dirixida a alumnos e alumnas de cuarto da ESO.
- **Cinefórum**. Listado de películas no que o tren é protagonista no documento base elaborado como parte desta experiencia: “O ferrocarril e o cine”⁶. Para tódolos grupos dos distintos niveis da ESO.
- **Concurso e exposición** de fotografías sobre temas relacionados co tren e realizadas ó longo das diferentes visitas didácticas. Para todo o alumnado do Instituto.
- **Construcción** de locomotoras con material de reciclaxe. Alumnos do primeiro nivel da ESO.
- Revolución Industrial e expansión urbana: **visita didáctica** pola vila do Porriño para apreciar a súa evolución e conformación urbana, trazado viario antigo, trazado viario moderno, zona histórica e zona moderna, arquitectura histórica e importancia do ferrocarril no seu desenvolvemento. A visita pretende axudar a comprender a evolución do medio urbano máis próximo ao Instituto no que viven

⁵ Os contidos e imaxes desta exposición reproducense a escala menor no apéndice documental, xa que nesta segunda exposición a montaxe realizouse mediante sistema informático.

⁶ A parte gráfica está incluída no apéndice documental que se acompaña.

a maior parte dos nosos alumnos. Parte teórica na exposición citada anteriormente. Para tódolos grupos de alumnos de 2º da ESO.

- Revolución Industrial e expansión urbana: **visita didáctica** á cidade de Vigo para estudar o seu ensanche, co seu trazado viario e a súa arquitectura e a incidencia do ferrocarril na expansión urbana⁷. Complementouse cunha visita ó MARCO.
- **Visita didáctica**: estación do tren de Valença e museo ferroviario desta ocalidade ao museo con material do século XIX. Estudio do medio natural: **ruta** de senderismo entre Valença do Miño e Monção que trancorre polo antigo trazado da liña do ferrocarril entre esas dúas localidades portuguesas. Alumnos participantes: tódolos niveis de primeiro de ESO.
- **Saída** a Monforte para visitar o museo do ferrocarril. Viaxe de regreso de Monforte ao Porriño no tren histórico “Galaico Expreso”, con locomotoras antigas: unha “Mikado de vapor”, unha diesel (1954) e una eléctrica (1952). O tren estaba formado tamén por un antigo Wagons-Lits e un coche de de 1º clase (tipo 10000). Alumnos de diversos niveis que participaron directamente na construción da maqueta.
- **Visita** ao tren histórico “Galaico Expreso”, parado durante un día na estación do Porriño. Para todo tipo de público.
- **Visita** estación ferrocarril de Redondela e Vigo. Complementada cunha visita á cidade de Vigo. Alumnos de 3ºda ESO.
- **Xornadas de actividades**. Ademais dalgunhas das actividades xa enumeradas, diversos grupos de alumnos/as fixeron saídas nas que non se perdeu a perspectiva do ferrocarril: Madrid, París, Ancares, etc.
- **Xornada de portas abertas** (2 de xuño de 2005) na que tódolos membros da comunidade educativa e sociedade en xeral, comprobaron os diversos traballos realizados polos alumnos e alumnas: maquetas, diaporama, exposición, etc.

⁷ A programación destas dúas visitas didácticas, relacionadas coa expansión urbana, incorpórase como modelo no apéndice final.

- **Rehabilitación** dun vagón do ferrocarril de mercadorías do ano 1954 por alumnos de 3º da ESO na estación de Redondela. O vagón rehabilitado permanecerá como peza histórica na estación de Redondela⁸.
- Realización de **dioramas** ou pequenas maquetas onde o tren é o protagonista. Alumnos de distintos niveis da ESO.
- “Por terra mar e aire”: **cálculo cinemático** (en colaboración co seminario de Física e Química). Cálculo de velocidades empregando a maqueta ferroviaria por medio de portas fotoeléctricas (unha porta pon en marcha o cronómetro e a outra o para) e ademais de sistemas manuais con cronómetro. Cálculo da velocidade media dos trens da maqueta. Cálculo de erros das medicións efectuadas manualmente.

2.6. Aspectos ou elementos avaliados do traballo e da súa incidencia na práctica docente.

- Interese e alto grado de compromiso do alumnado cos temas e actividades propostas. Na construción da maqueta, moitos alumnos e alumnas con dificultades noutras materias ou problemas de conducta, chegaron a investir parte do seu tempo libre dos recreos neste traballo.
- En relación coas actividades desenvolvidas, as enquisas que se lle pasaron ao alumnado amosan unha boa acollida ás propostas. En xeral a actitude foi moi positiva.
- Este tipo de experiencias favorece o traballo en equipo dos alumnos/as, asumindo responsabilidades individuais nas actividades deseñadas e planificadas en conxunto.
- En xeral os alumnos/as asumen a responsabilidade do reto proposto.
- As actividades dos alumnos/as transcenden ao propio instituto e interesan aos pais e nais e a sociedade en xeral. A celebración dunha xornada de portas abertas para amosar parte deste traballo foi un rotundo éxito de público. A presenza do tren histórico “Galaico Expreso” na estación do Porriño xerou unha enorme

⁸ No apéndice recóllense imaxes da rehabilitación deste vagón.

expectación na vila e nas localidades próximas. A prensa fíxose eco en varias ocasións dalgunhas das actividades desta experiencia⁹.

- O instituto non permanece pechado dentro dos seus muros, senón que tende a abrirse ao entorno mediante este tipo de actividades.
- A experiencia permitiu unha mellor relación entre profesorado e alumnado, ao ofertar un tipo de traballo no que o achegamento ao coñecemento parte do propio interese do alumno ou alumna.
- Dende o punto de vista do profesor permitiu establecer mecanismos de colaboración entre diversas áreas. Cuestión importante, posto que na meirande parte dos casos os departamentos funcionan como compartimentos estancos.
- Favorécese o contacto e colaboración con outras institucións. Neste caso foi moi activa co Museo do Ferrocarril de Monforte, Asociación Viguesa de Amigos do Ferrocarril e do Tranvía, Concello do Porriño, etc.
- A maqueta ferroviaria, que conta cunhas dimensións, 7,50 m. X 1,70 m., pódese fragmentar para ser levada e exhibida en lugares públicos, posto que se fabricou en diferentes seccións para facilitar o seu transporte. Esta maqueta serve para despertar o interese pola tecnoloxía, ademais doutros aspectos que como se sinalaron, se relacionan co tema do ferrocarril: historia local, construción, xeografía, desenvolvemento económico, etc.
- Desexo do alumnado de seguir traballando na mellora da maqueta e noutros aspectos relacionados con esta experiencia.
- Ao alumnado permitiulle unha aproximación distinta ó saber, construíndo o seu propio dun xeito atractivo. A construción dese saber implica o traballo en equipo, a relación social, a interacción de diversas materias como a xeografía, historia, arte, plástica, economía, tecnoloxía, matemáticas, literatura, etc.
- Destacar tanto o **proceso** como o resultado final. Importancia do procedemento a través do que se chega á construción desta maqueta e da realización doutras actividades. Este proceso non é un mecanismo simple de reprodución dunha forma ou dun plano, senón que é unha maneira de que o alumnado se aproxime

⁹ Véxanse as reseñas de prensa ao final do apéndice documental.

ao coñecemento dende un interese propio pola investigación, documentación, experimentación, etc. e que do seu traballo saque tamén proveito o entorno social. Cada cidade, vila ou localidade galega ten un medio de transporte, industria, actividade comercial, gandeira, agrícola, etc., susceptible dun estudio similar.