

APLICACIÓNS DOS CÓDIGOS Q.R. EN ENTORNOS EDUCATIVOS

Sinopse:

Traballo Colaborativo Interdisciplinar sobre as aplicacións didácticas das novas ferramentas dixitais como os códigos QR , aplicadas ao Polígono de Sabón. O proxecto está enfocado ao emprego da tecnoloxía móbil, m-learning como porta de acceso á información.

Coordinador do Proxecto: Agapito Muñiz Llanos

Profesores: Sonia Vivero Nogueiras, Pilar Mrtz. Souto, Óscar Montero, Carlos Ramos, Javier Ramos, Eladio Suárez, José Manuel Villasuso, Luis Balsa, Castor Sampedro, Paula Fernández Couto-Tella, Beatriz Real.

Centro: IES. de Sabón

Modalidade C: Uso innovador das tecnoloxías TIC. que introduzan cambios metodolóxicos.

Áreas/Materias: Economía, Lingua e Literatura Galega, Electricidade, Inglés, Educación Física, Xestión e Admón. De Empresas.

ÍNDICE DE CONTIDOS

1. Contextualización
2. Xustificación
3. Obxectivos
4. Actividades
5. Temporalización e concreción
6. Metodoloxía
7. Instrumentos de avaliación
8. Recursos e materiais
9. Propostas de continuidade e mellora
10. Conclusións finais
11. Bibliografía

1. CONTEXTUALIZACIÓN

O IES Sabón (Arteixo, A Coruña) está comprometido co desenvolvemento das TIC de forma activa hai máis dunha década, cando entrou a forma parte do *Proxecto Ponte dos Brozos*, financiado pola Fundación Amancio Ortega, Xunta de Galicia e Concello de Arteixo. Os niveis de ensino nos que as TIC teñen implicación directa no proceso de aprendizaxe como unha ferramenta pedagóxica para a construción de coñecemento son tódolos ofertados polo centro (Bacharelato, Formación Profesional e ESA).

O Plan Tic do IES de Sabón ten como compromisos fundamentais os seguintes:

- o Aplicar de xeito actualizado os recursos TIC como instrumento, como recurso didáctico e como contido de aprendizaxe na aula e nos programas formativos individuais e de grupos docentes.
- o Uso de espazos institucionais e plataformas propias para socializar os proxectos nos que todos os docentes, con independencia do nivel ou área impartida, pode expresar opinións, expoñer traballos, facer reflexións, apuntar cuestións de actualidade TIC, dar formación...
- o Seguir a impulsar as TIC nas aulas cada día incorporando dunha maneira axeitada as novas plataformas, aplicacións e recursos que vaian xurdindo.
- o Ofertar o longo do curso diferentes obradoiros, cursiños, conferencias ou xornadas nas que se continúe formando ao profesorado nas tecnoloxías da información e a comunicación.

A idea que expresamos neste proxecto ten que ver con que entendemos a xeolocalización e o emprego dos códigos QR. como unha posibilidade realmente distinta de situarnos fronte aos contidos dos currículos e ao entorno de aprendizaxe do alumnado.

Os códigos QR(Quick Reponse) son unha tecnoloxía do mundo da publicidade e que xa está a ser aplicada en distintos ámbitos, museos, bibliotecas,...e de forma emerxente en educación.

Como xa sabemos a escola terá que adaptarse ao empuxe das tecnoloxías e camiñar ao seu lado vendo o seu aproveitamento pedagóxico. Non pode permanecer afastada do mundo dixital que esta a manexar o alumnado no seu día a día. Estes códigos, pola súa actualidade, conectan con eles. Por iso é interesante pensar e explorar as posibles aplicacións que os códigos QR poden ter a nivel educativo.

A aplicación didáctica dos códigos QR abre o acceso a unha multitude de campos de traballo didáctico de forma sinxela tras un traballo previo de deseño por parte do profesorado. E non ten que quedar necesariamente restrinxido a grandes dotacións económicas ou tecnolóxicas.Podémolos inserir en documentos de clase,libros de lectura e comentarios, paneis informativos....

2. XUSTIFICACIÓN

Este traballo está realizado por os seguintes grupos de traballo que elaboraron respectivamente os seguintes traballos:

- o *Relación de empresas situadas na área de influencia do polígono de Sabón*

Autores: Agapito Muñiz Llanos, Pilar Martínez Souto, Sonia Vivero

- o *Estudo do hábitat do embalse do rosadoiro*

Autores: Beatriz Real Pérez

- o *Roteiro litoral: Sabón - Barrañán, “unha experiencia lúdico - didáctica”*

Autores: Óscar Montero Lasagabáster, Luis Javier Ramos Asensio.

- o *Aplicación de códigos QR na biblioteca do IES de Sabón*

Autores: Carlos Ramos, Castor Sampedro, Eladio Suárez, José Manuel Villasuso

A idea xeral do proxecto é a realización de traballos de investigación e elaboración de materiais educativos e informativos utilizando diferentes ferramentas emerxentes das TIC.

Ao mesmo tempo que se fai especial fincapé na necesidade dunha planificación, organización, execución e avaliación dos resultados acadados, valorando especialmente a necesidade de crear equipos de traballo que cooperen e creen sinerxías positivas para o conxunto do grupo.

Doutra banda traballouse para que o alumnado adquira os coñecementos necesarios para empregar e xerar códigos QR, participando tamén eles na creación de roteiros e na elaboración de trípticos informativos.

Outro dos aspectos importantes onde incide o proxecto é a necesidade dunha colaboración máis estreita do IES de Sabón co tecido produtivo do polígono a través da Asociación Empresarial e do propio Concello.

No proxecto pretendeuse introducir os códigos QR, ferramenta TIC de recente aparición e importancia, no día a día da biblioteca do IES de Sabón que conta cunha biblioteca que xa está traballando cunha aplicación informática, denominada “Meiga”.

3. OBXECTIVOS

Obxectivos Xerais:

1. Experimentar o uso didáctico dos códigos QR e da xeolocalización promovendo unha apertura metodolóxica do profesorado no uso dunha ferramenta emerxente no mundo da educación.
2. Orientar na elaboración e integración deste recurso na aula.
3. Potenciar o traballo colaborativo e o compromiso de compartir recursos e coñecementos.

4. Aplicar os coñecementos adquiridos anteriormente para facer novas creacións.
5. Proporcionar recursos didácticos e metodolóxicos na idea de mellorar o ambiente de aula para acadar mellores resultados académicos, sempre en relación coa utilización das TIC.
6. Levar a utilización das TIC a toda a comunidade educativa.

Obxectivos específicos por proxectos:

“PROXECTO ESTUDO DO HÁBITAT DO EMBALSE DO ROSADOIRO E DA ECONOMÍA TRADICIONAL”

1. Interpretar o desenvolvemento económico-histórico da zona.
2. Adquirir destrezas básicas para a interpretación da fauna da bisbarra.
3. Adquirir destrezas básicas para a interpretación da flora da bisbarra.
4. Fomentar o respecto pola biodiversidade.

“ PROXECTO ROTEIRO LITORAL SABÓN – BARRAÑÁN : UNHA EXPERIENCIA LÚDICO – DIDÁCTICA”

1. Fomentar o respecto polo medio-ambiente tanto na súa conservación como no seu aproveitamento.
2. Introducir a tecnoloxía dos códigos QR na elaboración de paneis o trípticos informativos de roteiros.
3. Adquirir as destrezas básicas para o manexo do GPS, gardando o arquivo do track dunha ruta para tratalo no ordenador.
4. Publicar nunha aplicación web (Wikiloc), co seu propio usuario, a ruta creada por cada alumno.
5. Crear os códigos QR coa información de interese o enlaces.
6. Elaborar trípticos informativos dos roteiros creados por eles nos que incorporen os códigos QR.
7. Adquirir destrezas para catalogar e clasificar diversas especies de flora e fauna.
8. Empregar destrezas básicas de xeolocalización para o tratamento do track dunha ruta.

“PROXECTO RELACIÓN DE EMPRESAS SITUADAS NA ÁREA DE INFLUENZA DO POLÍGONO”

1. Investigar e analizar a partir de informacións recollidas cos medios pertinentes os distintos tipo de empresas existentes (internet, asociación de empresarios do polígono, concello.)
2. Elaborar unha clasificación que agrupe os distintos tipos de empresas a partir dos datos de localización, tipo de actividade e económicos básicos.

3. Considerar as oportunidades de negocio e traballo que se poden presentar na sociedade arteixá.
4. Presentar distintas opcións de xeradores de códigos QR. Para abordar un proxecto empresarial.
5. Realizar unha nova forma de exposición actualizada do mapa do polígono.
6. Valorar a idoneidade de traballar con unha única bases de datos actualizada.
7. Coñecer as posibilidades e a idoneidade para a posta en marcha dunha empresa por parte dos emprendedores.
8. Describir as mellores variables do contorno xeral e específico que inflúen sobre as empresas locais.
9. Manexar os coñecementos adquiridos para decidir sobre a selección da mellor maneira para organizar a base de datos resultante do proxecto.
10. Aplicar os coñecementos adquiridos para a realización dunha análise de mercado e deseñar un mapa co acceso máis conveniente.
11. Identificar no contorno máis inmediato ao centro formativo as formas de asociación, unión e cooperación de empresas, analizando as causas que deron orixe a tal fenómeno: (Grupo Alumán, Grupo Inditex, Grupo Pescanova...)

“PROXECTO APLICACIÓN DOS CÓDIGOS QR. NA BIBLIOTECA DO CENTRO”

1. Fomentar a lectura na comunidade educativa do IES de Sabón.
2. Potenciar a utilización das TIC na biblioteca do centro.
3. Optimizar a páxina web da biblioteca.
4. Crear unha base de datos coas opinións do alumnado.

4. ACTIVIDADES

Fíxose unha selección de actividades que cubriaran as necesidades detectadas e favoreceran unha aprendizaxe autónoma e colaborativa tanto por parte do profesorado como do alumnado mediante o uso dos QR

Os profesores participantes no Proxecto elaboraron actividades e materiais didácticos adaptados ós desenvolvementos curriculares.

Por Proxectos:

ROTEIRO LITORAL: SABÓN - BARRAÑÁN, “UNHA EXPERIENCIA LÚDICO - DIDÁCTICA

1. Catalogación dos roteiros da bisbarra: litorais, de interior, histórico-culturais...
2. Análise dos accidentes xeográficos: dunas, cantís, praias. etc
3. Investigación das dificultades dos roteiros para posterior aplicación na práctica educativa do curso.
4. Estudo do formato máis axeitado para a publicación dos códigos QR. (mapa dixital, en formato papel, etc.)
5. Traballo conxunto cos alumnos empregando as TIC no deseño e creación de roteiros, tratamento dos tracks de ruta, publicación de tracks na web, xeración dos códigos QR e na edición de trípticos.

APLICACIÓN DE CÓDIGOS QR NA BIBLIOTECA DO IES DE SABÓN

A tarefa levada a cabo polo equipo de traballo dos códigos QR na biblioteca consistiu na xeración dos códigos QR de tódolos textos literarios, tanto en galego e castelán como en linguas estranxeiras, da biblioteca do centro; incluíndose nese epígrafe: a narrativa, a poesía, o teatro, o ensaio e a banda deseñada.

Os códigos deberán imprimirse para ser colocados en cada libro. As etiquetas QR encargáronse a unha imprenta especializada. Os QR, unha vez colocados na páxina final do libro, permitirán ao alumno-lector coa axuda dun teléfono móbil, entrar na páxina da Biblioteca do Instituto, que se atopa na aplicación Meiga; avaliar o libro que acabou de ler, e engadir unha opinión sobre o mesmo.

RELACIÓN DE EMPRESAS SITUADAS NA ÁREA DE INFLUENZA DO POLÍGONO DE SABÓN

1. Planificación dun proxecto de aplicación didáctica e empresarial no contorno do IES de Sabón.
2. Confección da base de datos actualizada mediante a busca, valoración e selección das empresas asentadas no Polígono de Sabón.
3. Planificación do proxecto a través dunha análise do contorno xeral e específico das empresas da área de influencia do noso instituto.
4. Xeración dun código QR por cada unha das empresas do Polígono Industrial na que figurasen os datos seguintes: nome comercial, datos de contacto, actividade empresarial e situación.
5. Elaboración dun tríptico con cada un dos códigos QR e unha imaxe /logo de cada empresa. Este traballo serviu de base para a creación dun folleto informativo financiado polo Concello e a Deputación para a Asociación de Empresarios do Polígono de Sabón.

ESTUDO DO HÁBITAT DO EMBALSE DO ROSADOIRO E DA ECONOMÍA TRADICIONAL DA ZONA

1. Acadar unha boa base de datos rápida e práctica sobre fauna, flora, medio ambiente e ocupación artesanal.
2. Detección e catalogación da presenza de economía tradicional na zona do Polígono de Sabón.

5. TEMPORALIZACIÓN E CONCRECIÓN

O alumnado implicado neste proxecto colaborativo interdisciplinar abrangueu os niveis de 1º de Bacharelato de Ciencias Sociais e Humanidades, Ciclo Medio de Electricidade, Ciclo Medio de Xestión e Dirección de Empresas e a ESPA.

A secuenciación das actividades foi a seguinte:

- 1º Trimestre: (setembro / decembro)
 1. Toma de contacto do alumnado co proxecto
 2. Planificación consensuada dos diferentes departamentos sobre o calendario de traballo e as pautas a seguir.
 3. Selección das aplicacións necesarias para o traballo e abrir conta cando fose necesario: Drive (almacenar e compartir a información), Xeradores e Lectores de Códigos QR (Inigma, Kaywa)
 4. Comezo da búsqueda de información, selección e almacenamento da mesma por parte de cada curso participante no proxecto.
- 2º Trimestre (xaneiro/ marzo)
 1. Revisión da información e eliminación dos contidos non axeitados
 2. Selección crítica dos materiais e preparación para a súa edición
 3. Creación dun manual de estilo para unificar e organizar os contidos dos diferentes traballos e dos diferentes niveis educativos.
 4. Selección e Edición definitiva dos contidos curriculares de cada proxecto

- 3º Trimestre (abril/ xuño)
 1. Xeración dos códigos QR por parte do alumnado de cada proxecto
 2. Fase de proba dos códigos e revisión do seu correcto funcionamento cos lectores de códigos
 3. Realizar a edición e maquetación dos planos do roteiro e dos trípticos
 4. Realizar a edición e maquetación do plano para a Asociación de Empresarios do Polígono dos códigos QR de tódalas empresas asociadas.

Esta asociación finalmente substituíu o seu vello folleto informativo por o novo con códigos QR elaborado polos alumnos e profesores do proxecto.

6. METODOLOXÍA

A metodoloxía proposta tentará dar resposta ou a lo menos reflexionar sobre estas cuestións:

1. Que opina sobre a aplicación da nova tecnoloxía dos códigos QR. o noso alumnado á hora de impartir contidos formativos?
2. Cal é o grado de sensibilización de información dos educadores sobre o uso dos QR?
3. Cales son as vantaxes que pode aportar este tipo de ferramenta ao proceso de aprendizaxe de edición de contidos formativos? E os inconvenientes?
4. Cales son os criterios de calidade pedagóxica cos que debe contar as mencionadas ferramentas?

Criterios Xerais:

Este traballo está baseado nunha metodoloxía de traballo colaborativo en grupos heteroxéneos, de colaboración e de tutoría entre pares, e aprendizaxe por proxectos.

A partir de cada actividade educativa a proposta é a construción de múltiples saberes sobre a *planificación dun proxecto de aplicación didáctica e empresarial no contorno do IES de Sabón así como acadar unha boa base de datos rápida e práctica sobre fauna, flora, medio ambiente e oferta lúdico-empresarial no concello do noso centro de ensino.*

Este proxecto de colaboración implica no nivel metodolóxico :

1. Respetar o ritmo do individuo e permitir a avaliación continua.
2. Estimular e facilitar a capacidade de crear contidos individual ou grupalmente entre aumentando a autoestima dos alumnos e reforzando a construción do seu entorno persoal de aprendizaxe.
3. Promover o esforzo individual e mellora persoal.
4. Estimular a curiosidade e a auto-aprendizaxe .
5. Facilitar a posta en marcha do proxecto, para que puidese ser usado por profesores diferentes dos módulos de “comunicación “, “ galego” sociais “, “xestión de empresas”, “educación física e medio ambiente”.

7. INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Criterios xerais de avaliación

1. Eficiencia na información
2. Eficiencia na comunicación
3. Traballo en equipo
4. Participación dos profesores
5. Eficiencia na execución dos traballos
6. Aprendizaxe contextualizada
7. Eficiencia no emprego dos recursos tecnolóxicos
9. Establecemento de liñas de colaboración con outras empresas e entidades

En cada proxecto realizaranse sesións de avaliación divididas basicamente en dúas fases:

- NA AULA:

1. Demostración de coñecementos por parte dos alumnos na aula de cómo funcionan os xeradores de códigos QR, atendendo a todo tipo de cuestións: número de díxitos permitidos, inserción de logos, fotos, vídeos.
2. Demostración de coñecementos por parte dos alumnos de cómo se decodifican e len os códigos QR.
3. Elaboración de traballos como parte da avaliación do trimestre nos que integren os códigos QR xerados por eles mesmos na edición dun tríptico informativo dun roteiro.

o FORA DA AULA:

1. Demostración práctica da lectura e decodificación de códigos QR. nas instalacións dos paneis tanto de empresas como de roteiros ou de zonas recreativas e medio ambientais da nosa contorna. Esta actividade levarase a cabo nunha dinámica de grupo co profesor en horas lectivas.

2. Aplicación dos códigos QR. na vida particular de cada alumno traendo á clase exemplos prácticos nos que demostre ter aplicado os seus coñecementos sobre esta ferramenta dixital.

RÚBRICA DE AVALIACIÓN

(páx. seguinte)

| Nivel de avaliación | Nivel excelente | Nivel óptimo | Nivel aceptable | Nivel insuficiente |
|---|--|--|--|---|
| Uso das TIC: Acceso á información Aspecto de Aprendizaxe Dixital: <i>Pensar nos contidos*</i> | Pode explicar con fluidez os conceptos e temas tratados no desenrolo do proxecto. | Pode explicar algúns conceptos e temas incluídos no desenrolo do proxecto. | Explica algúns conceptos e temas incluídos no desenrolo do proxecto | Non logra explicar algúns conceptos básicos e temas incluídos no desenrolo do proxecto |
| Uso TIC: Procesamento da información Aspectos de aprendizaxe dixital: <i>Pensar nas conexións*</i> | Realiza ricas e variadas conexións entre os conceptos abordados durante o proxecto e outros coñecementos de forma rápida e autónoma. | Realiza algunhas conexións entre os conceptos abordados durante o proxecto e outros coñecementos de forma rápida e autónoma. | Realiza algunhas conexións entre os conceptos abordados durante o proxecto e outros coñecementos coa axuda dos compañeiros e o profesor. | Non realiza as conexións entre os conceptos abordados e outro tipo de contidos |
| Competencias TIC | Comprende, desempeña e emprega os sistemas e entornos virtuais TIC de forma autónoma. | Comprende, desempeña e emprega os sistemas e entornos virtuais TIC con certa autonomía. | Comprende, desempeña e emprega os sistemas e entornos virtuais TIC con coa axuda do profesor do proxecto. | Ten dificultade para comprender, desempeñar e empregar os sistemas e entornos TIC. virtuais |
| Competencias Curriculares | Demostra un Coñecemento exhaustivo de contidos Posúe alta capacidade lecto-escritora | Demostra coñecementos amplos pero non exhaustivo los conidos. Posee buena capacidad lecto-escritor. | Demostra un coñecemento limitado dos contidos. Posúe aceptable capacidade lecto-escritora | Demostra un coñecemento limitado dos contidos Capacidade nula lecto-escritora. |
| Competencias transversais | Participa e colabora activamente facendo propostas sobre os temas tratados na discusión grupal. Respeita as opinións do resto. | Participa e opina sobre os temas tratados na discusión grupal. Respeita as opinións do resto. | Opina sobre os temas tratados na discusión grupal. Respeita as opinións do resto | Mantén unha posición pouco participativa sobre os temas tratados na discusión grupal. Non respeta ls opinións do resto. |

COMPETENCIAS AVALIADAS

| | Adquisición | Participación | Descubrimento |
|---------------------------|---|---|--|
| TIC | <p>-Desempeñarse en entornos virtuais de forma autónoma.</p> <p>Empregar as TIC para procesar de forma avanzada información textual e información multimedia.</p> <p>- Buscar información en internet de xeito planificado e empregar diversas estratexias.</p> | <p>- Localizar información relevante dunha variedade de fontes de forma autónoma</p> <p>- Avaliar a pertinencia da información.</p> <p>- Clasificar, e procesar información de forma autónoma</p> | <p>- Respetar os diferentes estilos y formas de comunicación electrónica</p> <p>- Interactividade e traballo colaborativo por proxectos.</p> |
| Ciudadanía Dixital | <p>- Respetar e facer respetar a privacidade da información.</p> <p>- Empregar a información e os recursos tecnolóxicos de maneira responsable, segura, legal e ética.</p> | <p>- Seleccionar e empregara recursos TIC específicos para colaborar con compañeiros.</p> <p>- Comunicar os contidos a través das aplicacións tecnolóxicas axeitadas.</p> | <p>-Desempeñarse con responsabilidade en proxectos TIC para desenrolar o entendemento cultural e a tolerancia.</p> |

8. RECURSOS E MATERIAIS

HARDWARE

- Ordenadores portátiles
- Smartphones
- Encerado Dixital
- Vídeo-Cámara.
- Altofalantes, Auriculares
- Micrófono
- Escáner

APLICACIÓNS

- Wordpress: contedor e expositor de información
- Dropbox: compartir e gardar documentos
- Xeradores/lectores códigos QR: I-nigma, Kaywa, Barcode, Unitag
- Google apps: gmail, drive

9. PROPOSTAS DE CONTINUIDADE E MELLORA

Despois de ter rematado o proxecto e acometer unha reflexión profunda sobre o resultado acadado podemos obter as seguintes conclusións:

- No proxecto dos códigos QR na biblioteca do centro pensamos que habería que ampliar o material suxeito a aplicación dos códigos , por exemplo os vídeos e o material audiovisual en xeral. Ademais habería que inverter o método, en lugar de que o alumno/usuario lea ou consulte a obra e xere un QR coas súas impresións e valoracións, sería máis interesante que o QR tivese a sinopse sobre a obra e algún comentario de axuda para outros usuarios á hora de decidir ler ou non a obra.
- No proxecto dos códigos QR aplicados ao Polígono Industrial de Sabón pensamos que podería mellorarse e completarse o traballo creando unha aplicación con tódalas empresas xeolocalizadas coa información que figuraba nos Qr e algunha outra engadida.
- No proxecto dos roteiros sería moi interesante ampliar o traballo a outros roteiros do concello e da bisbarra e empregando tamén a xeolocalización para este traballo.
- Finalmente a mellora definitiva sería crear,deseñar e planificar un proxecto sobre o *Polígono Industrial de Sabón* consistente nunha recompilación de empresas, flora e fauna do mesmo e a elaboración dunha capa xeolocalizada con todos estes elementos susceptible de ampliar e mellorar a información.

10. CONCLUSIÓNS FINAIS

O proceso de implantación do proxecto en clase foi secuenciado tendo en conta o proceso ensino-aprendizaxe baseado na participación do grupo de alumnos de modo activo, onde os profesores desempeñaron un papel fundamental no cambio de modelo de ensino- aprendizaxe.

Principalmente enfocado en garantir que o grupo acepte o reto de cambio dos modelos de aprendizaxe para que o que estes alumnos non foron acostumbrados en fases anteriores de educación.

Para xestionar cunha garantía mínima de éxito o proxecto foi inicialmente plantexado alumnos e se fixaron unhas normas operativas básicas fixas, mentres que se secuenciaron as distintas fases de implantación e compromisos adquiridos polos diversos grupos e niveis de alumnado.

A valoración final que se pode facer polo corpo docente do proxecto é moi positiva. Conseguiuse que os grupos de alumnos asumisen o proxecto como algo de seu e traballasen de forma activa e participativa no desenrolo do mesmo.

O cambio de modelo de ensino-aprendizaxe levado a cabo con esta iniciativa deu resultados moi interesantes en diferentes aspectos. Acadouse que o alumnado adquirise competencias marcadas no currículo de cada nivel ou materia contemplado polos diferentes profesores nos diferentes grupos, que o alumno aprendese a través do aprendizaxe baseado no pensamento “Thinking Based Learning”, constrúise o su propio entorno de aprendizaxe persoal (PLE) e adquirise determinadas competencias dixitais.

Tamén comprobouse que o traballo colaborativo foi gañando terreo e o grupo expresou o seu interese en aprender de forma distinta coas tecnoloxías da información e a comunicación como soporte.

11. BIBLIOGRAFÍA

□ Fontes dixitais

- <http://www.xelso.com/informatica/ique-son-los-codigos-qr-y-como-se-crean>

- Vídeo - resumo I webinar organizado por Internet na Aula 7 de marzo de 2012.
<http://www.youtube.com/watch?v=ZbeZVzEH3rc&NR=1&feature=endscreen>

- <http://www.iearn.cat/qr/>

- Revista Educación 3.0

http://issuu.com/tecnomedia2010/docs/version_reducida_n_5/15

- <http://www.qrcode.es/>

- <http://www.slideshare.net/nvives/aplicaciones-educativas-cdigos-q-r>

- o Educación tecnolóxica

<http://villaves56.blogspot.com.es/2011/02/los-codigos-qr-en-educacion.html>

- o Experiencias educativas

http://www.slideshare.net/Educared_Global/experiencias-educativas-con-cdigos-qr

- <http://www.codigos-qr.com/generador-de-codigos-qr/>

- <http://www.delicious.com/cbravoreyes/qr>

<http://www.webmasterbarcelona.com/ingeniosos-codigos-qr-de-diseno/>

<http://www.iearn.cat/>

<http://artefactory.nirewiki.com/C%C3%B3digos+QR+%3A+Realidad+Aumentada+en+arte>

12. MATERIAIS ELABORADOS

Os materiais elaborados encóntranse aloxados na plataforma dropbox e no canle de youtube. Pódese acceder a eles clicando nos seguintes enlaces:

- o **Traballo de:** Agapito Muñiz, Sonia Vivero, Pilar Martínez,

“Aplicación dos códigos QR no polígono industrial de Sabón”

- o **Traballo de:** Eladio Suárez, José Manuel Villasuso, Castor Sampedro, Carlos Ramos

“Aplicación de códigos QR na biblioteca do IES de Sabón”

- o **Traballo de:** **Beatriz Real**

“Aplicación dos códigos QR no hábitat do embalse do Rosadoiro do Polígono de Sabón”

- o **Traballo de:** Oscar Montero, Javier Ramos

“Aplicación dos códigos QR no Roteiro do Litoral de Sabón”

- **Triptico Litoral** Oscar Montero, Javier Ramos

| |
|---|
| Traballos dos alumnos/as |
| <u>De ponte a ponte polo río Sarela Nerea</u> |
| <u>Ruta dol Rio Vao Roberto</u> |
| <u>Ruta polo Castelo de San Felipe Cristina</u> |
| <u>Triptico Ivan</u> |
| <u>Triptico Jessica</u> |
| <u>Triptico de ruta Sergio</u> |
| <u>Triptico Iago</u> |
| <u>Triptico Loli</u> |
| <u>Triptico Marcos</u> |

MATERIAL ADICIONAL:

- **Vídeos**
 - [Aplicación dos QR](#)
 - [Aplicando QR](#)
 - [Roteiro](#)
 - [A Biblioteca](#)

Arteixo, 14 / 10 / 2013

Coordinador do Proxecto Interdisciplinar : Agapito Muñiz LLanos

Asdo. Agapito Muñiz LLanos (Coordinador TIC)