

Guía:

Secuencia Didáctica

Tecnoloxía(s) por Proxectos

(nivel I)

Manuel Torres Búa



Esta obra ten unha licenza Creative Commons [Atribución-Non comercial-Compartir igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Esta obra realizouse cunha licenza de formación remunerada de acordo coa Orde do 30 de abril de 2014 pola que se convocan licenzas por formación para o curso 2014/15, DOG Núm. 89 Luns, 12 de maio de 2014. Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria.

Modalidade 1: proxectos individuais para a creación de materiais curriculares dixitais para primaria e secundaria.

Contido:

1. Presentación do recurso:	3
2. Obxectivos	3
3. Enfoque metodolóxico:	4
4. Contidos:	4
5. Estrutura do curso	7
6. Estratexias de avaliación	8
7. Soporte e ferramentas empregadas para a elaboración do material.	8

1. Presentación do recurso:

Esta secuencia didáctica está pensada para a materia de **Tecnoloxías**. Está preparada para implementarse no curso de **2º da ESO**, contendo todos os elementos curriculares necesarios esixidos na lexislación vixente¹ para esta materia e este curso. (neste **nivel I** que se propón). Tamén se tivo en conta o borrador vixente para o novo currículo da ESO en Galicia². Pode servir de base tamén para cursos seguintes xa que aborda e desenvolve todos os bloques temáticos que recolle o decreto.

Este recurso está concibido coma un todo compilado e estruturado nun curso virtual Moodle con contidos propios elaborados *ad hoc* mediante paquetes realizados en eXeLearning. Inclúense tamén tarefas e recursos adicionais de forma que sirva de base para o seu emprego na materia.

Deseñado para a súa **implementación de máis a menos**. Trátase de recursos que permiten a súa selección e modificación, podendo constituír a base de calquera aplicación didáctica desta materia. Realizáronse seis paquetes de contido, correspondentes ás seis unidades ou bloques do curso. Estes contidos atópanse no seu formato orixinal eXeLearning para ser modificados, en formato web, tal e como se incluíron no curso virtual; e tamén as súas versións en estándares educativos Scorm e lms.

Na creación de recurso tamén se empregaron aplicacións libres de forma que parte dos obxectos dixitais incluídos poden ser modificados tamén.

Os contidos que aparecen neste recurso exceden con moito os necesarios para 2º da ESO pero, ó acometer os bloques de contidos comúns para toda a etapa, decidiuse desenvolverlos de xeito que poidan servir de base tamén para cursos posteriores, baseándose nesta filosofía de **implementar de máis a menos**.

Partindo dun deseño baseado na metodoloxía de proxectos, o curso está estruturado en tres grandes bloques (que poden coincidir temporalmente con tres avaliacións). Os tres bloques, á súa vez, están preparados para formar parte dun proxecto final, como colofón da secuencia didáctica. Os diversos elementos pódense escoller ou rexeitar, substituír ou modificar e ampliar. Incluso se pode, sen respectar a secuencia proposta, empregar libremente e modificar os paquetes de contido por separado.

Como característica propia da área de tecnoloxía, búscase o cumprimento dos obxectivos da materia mediante unha metodoloxía proxectual, enfocada ó deseño, planificación, control e avaliación de obxectos tecnolóxicos.

Finalmente o idioma do recurso é o castelán, o legalmente establecido neste momento para esta materia e este curso. Agardo algún día poder dar-me o gusto de traducilos ó galego.

2. Obxectivos

Os obxectivos curriculares cara ós que orientamos o deseño deste recurso, son os que a propia administración estipula para a materia. A concreción dos *obxectivos, contidos, criterios de avaliación e estándares de aprendizaxe* (segundo o novo currículo), deberá facerse coa implementación que cada un realice do recurso na súa programación didáctica e na aula. En calquera caso esta secuencia didáctica é válida para empregar como base de acordo co estipulado no borrador do novo currículo para **Tecnoloxía 1º Ciclo ESO, 2º curso** (e boa parte de 3º) respecto a *Obxectivos, Contidos, Criterios de avaliación, Estándares de aprendizaxe e Competencias*. Recollemos como guía xeral os obxectivos didácticos xerais vixentes para a materia de tecnoloxías no 1º ciclo da ESO.

1. Analizar os obxectos e sistemas técnicos para identificar os seus elementos e as funcións que realizan, explicar o seu funcionamento, utilízalos e controlalos de diversas formas, e recoñecer as condicións fundamentais que interveñen no seu deseño e construción.

2. Abordar con autonomía e creatividade, individualmente e en grupo, problemas tecnolóxicos traballando de forma ordenada e metódica para estudar o problema, recompilar e seleccionar información procedente de distintas fontes, elaborar a do-

¹ A lexislación sobre o currículo á que se fai referencia neste proxecto é a contida fundamentalmente no DECRETO 133/2007, de 5 de Xullo, polo que se regulan as ensinanzas da Educación Secundaria Obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.

² Anteprojecto de Decreto do 27/03/2015 polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

cumentación pertinente, concibir, deseñar, planificar e construír obxectos ou sistemas que resolvan o problema e avaliar a súa idoneidade desde distintos puntos de vista.

3. Actuar de xeito dialogante, flexible, responsable e voluntario no traballo en equipo, na procura de solucións, na toma de decisións e na execución das tarefas encomendadas con actitude de respecto, cooperación, tolerancia e solidariedade.

4. Empregar as destrezas e os coñecementos necesarios para a análise, intervención, deseño, elaboración e manipulación de forma segura e precisa de materiais, obxectos e sistemas.

5. Expresar e comunicar ideas e solucións técnicas, así como explorar a súa viabilidade e alcance utilizando os medios tecnolóxicos, os recursos gráficos, a simboloxía e o vocabulario axeitados.

6. Adoptar actitudes favorables á resolución de problemas técnicos, desenvolvendo interese e curiosidade cara á actividade tecnolóxica, analizando e valorando criticamente a investigación e o desenvolvemento tecnolóxico e a súa influencia na sociedade, no ambiente, na saúde e na calidade de vida das persoas.

7. Manexar con soltura aplicacións informáticas para buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, compartir e publicar información, e empregar de forma habitual as redes de comunicación na propia formación, na busca de emprego e para acceder a servizos electrónicos administrativos ou comerciais.

3. Enfoque metodolóxico:

Baseámonos nunha concepción da materia como claramente **orientada ó proxecto**. Falamos dun ensino presencial apoiado na tecnoloxía que a ensinanza virtual nos aporta, polo que o soporte básico será un curso virtual, como estrutura acolledora, organizadora, e escenario colector e compilador de todos os recursos. É un recurso unitario, cunha estrutura modular, configurable, modificable, adaptable e personalizable. Xunto á metodoloxía proxectual e á par desta baseámonos no traballo autónomo do alumno, por unha banda, e cooperativo en grupos de traballo.

Neste sentido na exposición de contidos adoptáronse os criterios de autonomía e interacción que se empregan na ensinanza virtual. Unha exposición de contidos pensada para un traballo autónomo, guiado e interactivo. As actividades e exercicios incluídos nos paquetes de contido están deseñadas para a autoavaliación, coma un recurso de autoaprendizaxe, para reforzar a exposición. Non son actividades avaliadas polo profesor. Para a avaliación pensamos empregar fundamentalmente as tarefas do curso virtual.

O rol do profesor debera ser o de acompañar este proceso, plantexar os problemas e condicionantes, de axuda na aplicación do método e de animador. As aclaracións e explicacións deberan nacer da necesidade que o traballo do alumno esixe. Os contidos, na súa maioría e na medida do posible, deberan estar supeditados ás necesidades do proxecto.

4. Contidos:

O proxecto inclúe, coma dixemos, todos os contidos relacionados na lexislación vixente e a previsiblemente futura para esta materia. De acordo cos principios metodolóxicos cos que se creou a área de tecnoloxía; diferenciámoslos entre **contidos troncais**, que se aplican directamente no traballo co proxecto e forman parte en esencia da propia área; e **ferramentas**, aqueles, útiles para o proxecto a un nivel máis procedimental e para os que nos apoiamos en recursos alleos. Son estes últimos os relacionados sobre todo co mundo das TIC e as aplicacións informáticas, que nós ampliamos a aplicacións específicas sobre todo para o proxecto. Os bloques de contido desenvolven os temas troncais

Temos seis bloques de contido ou paquetes:

- 1. O Método de proxectos na tecnoloxía**
- 2. Materiais de uso técnico**
- 3. Técnicas de expresión e comunicación gráfica**
- 4. Estructuras**
- 5. Mecanismos**
- 6. Electricidade**

Todo o mundo entende o que comprenden estes temas e cada un pode variar o seu nome, agregar e dedagregar partes de cada bloque de acordo ás súas necesidades.

Os contidos creados empregan algún dos i-devices de ExeLearning e deste estilo en concreto. A aplicación que teñen na exposición é a seguinte:

Destacado. Lo usamos como recursos en la exposición, no como idevice específico.

(En negrita para que tenga efecto real de destacado.)

Descatacados en los párrafos.

Resaltados en **párrafos**. También para señalar apartados o etiquetas cuando es necesario.



Importante

Cuando queremos destacar algo de manera especial. Una definición, una idea fundamental,... Puede contener la etiqueta "importante", el nombre de lo que estamos definiendo o sólo el icono, según la situación en la exposición de contenidos.



Sabías que?

Para explicaciones de casos concretos, de la vida diaria, llamativas, históricos ... Para acercar el tema al ámbito del alumno. No debe ser contenido básico. Puede venir con la etiqueta Sabías que?, Curiosidad, o sólo con el icono.



Para saber más

Contenido de ampliación sobre los mínimos. Puede ser una explicación, una presentación, vídeo o un enlace externo. Puede venir con la etiqueta Para saber más.. o sólo con el logo.



Reflexiona

Realizamos una pregunta reflexiva, una cuestión sobre la que hay que indagar. No necesariamente requiere que la alumna dé una respuesta. Puede tener retroalimentación o no.

Retroalimentación del reflexiona.



Lectura

Un texto, una presentación o un vídeo complementario de lo que se está explicando.



Ejemplo.

Puede ser un ejemplo, un ejemplo resuelto, un ejercicio o un ejercicio resuelto. Puede llevar estas etiquetas o no. Los cálculos numéricos cuando los hay se explican mediante este i-device y sus retroalimentaciones. En algunos casos se usa como autoevaluación ya que su formato permite incrustar autoevaluaciones externas que otros i-devices no permiten.

En esta parte se describe la actividad del ejercicio.

Aquí se pone la solución. Si dejamos esta parte de retroalimentación den blanco no aparece y sería un **ejercicio propuesto**, en vez de un ejemplo.



Este i-device que sería para "caso práctico" lo usamos para contar historias de tipo introductorio al tema.



Autoevaluación

Cualquier actividad interactiva de autoevaluación., espacios en blanco, V F, test, ... Puede llevar la etiqueta *Autoevaluación*, *AV*, específicamente el tipo de pregunta o sólo con el icono.

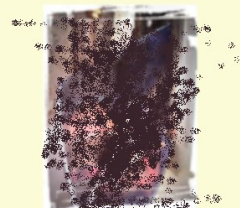
Texto para dejar espacios en .

Su puntuación es 0/1.

Texto de retroalimentación.



Galería



Recomendación

Consejos, indicaciones, normas incluso para realizar algún trabajo. Pueden llevar la etiqueta o no.

5. Estrutura do curso

O curso virtual está estruturado, coma dixemos en tres grandes bloques:

Módulo1: O Proxecto

Neste módulo incluímos os bloques **1 O Método de proxectos na tecnoloxía, 2. Materiais de uso técnico e 3. Técnicas de expresión e comunicación gráfica**. Son as bases para poder facer proxectos.

Módulo 2.- O proxecto mecánico.

Inclúe os bloques **4. Estruturas e 5. Mecanismos e estaría orientado cara un proxecto mecánico**.

Módulo 3.- O proxecto eléctrico.

Ten o bloque **6. Electricidade**, e está orientada cara un proxecto eléctrico, preferiblemente unha “*electrificación*” do proxecto mecánico do módulo anterior.

Cada módulo ten unha *presentación*, e un apartado de “*ferramentas*” ó final onde se inclúe información con respecto ás aplicacións que se poden empregar e ligazóns para descargalas e a manuais de emprego.

Cada bloque ten unha pequena presentación, os contidos correspondentes (neste caso están incluídos en formato web), recursos de ampliación dos contidos, tarefas e sistemas de comunicación e consulta (fundamentalmente foros).

Ó principio do curso está a presentación do mesmo, un foro de presentación e un foro de novas.

O bloque final é específico para o proxecto, composto por tarefas ás que se acudiría ó longo do curso segundo a fase do proxecto na que se esté e sempre pensando nun proxecto global, inda que se poida realizar en partes.

Finalmente hai un módulo de créditos, e un módulo (oculto) de recursos para a profesora.

Como digo, é unha proposta, un esbozo que pode empregarse e, necesariamente, completala con máis recursos, pode modificarse, poden empregarse os contidos só, adaptalos, ou compoñer cada un os seus contidos empregando partes ou recursos dos que eu propoño.

6. Estratexias de avaliación:

Este recurso está pensado para facilitar o labor de retroalimentación no marco dunha avaliación continua, nun proceso que permita reorientar o traballo. A adaptabilidade e versatilidade do recurso permite que estes cambios “*en marcha*” sexan posibles. A tecnoloxía de cursos virtuais permítenos tamén dispor de ferramentas moi útiles para controlar todos os aspectos relacionados coa avaliación, sobre todo no tocante á configuración do caderno de notas de do profesor.

Pódese avaliar obxectivamente a asimilación dos contidos mediante probas obxectivas. Pero, se somos honestos cos obxectivos da materia, e a propia característica do traballo en tecnoloxía, avaliaremos fundamentalmente as competencias por medio das tarefas, fundamentalmente orientadas ó proxecto. Valoraremos o grao en que “*saben facer*”. Valoraremos tamén as producións propias e grupais. Teremos moi en conta a compoñente actitudinal, coidando especialmente o cumprimento de compromisos e o traballo en grupo.

De todos modos cada un de vós pode aproveitar o recurso na medida e para o que desexe.

7. Soporte e ferramentas empregadas para a elaboración do material.

Na creación do recurso dúas son as fundamentais, pola súa facilidade e o grao de implantación entre o profesorado, o que permitirá a modificación de contidos e estrutura:

Moodle, na versión implantada nos centros neste momento (1.9), curso virtual, como estrutura acolledora, organizadora, e escenario colector e compilador de todos os demais recursos. É unha estrutura organizadora base para que cada profesor/a o configure á súa vontade. Recoñecer as limitacións que esta versión de Moodle ten para o traballo con grupos. Versións máis avanzadas (a partir de 2.xx) adáptanse mellor á forma de traballo propia en grupos e por proxectos da tecnoloxía. Agardamos que se actualice pronto.

ExeLearning coma aplicación para a creación de paquetes de contidos dixitais. Os paquetes de contido realizáronse na versión FPd/FPS con el estilo FPD. É unha actualización que fixeron para a ensinanza a distancia da Formación Profesional da anterior versión estándar de exelearning. Escolleuse por parecer a máis axeitada para esta materia. De todos os xeitos os paquetes exe son compatibles coa versión actual do programa (neste intre 2.0.4). Seguíronse na medida do posible os estándares e criterios de boas prácticas propostos polo Cedec, (Centro Nacional de Desenvolvemento Curricular en Sistemas no Proprietarios), e en parte os propostos para a FP pola Consellería de Educación de Andalucía. Por suposto tamén as indicacións respecto a publicacións de contidos dixitais da Consellería, e sobre todo as indicacións do CAFI.

Exelearning: <http://exelearning.net/>

Cedec: <http://cedec.ite.educacion.es/>

Curso de elaboración de materiais para FP: <http://exelearning.net/curso-de-elaboracion-de-materiales-para-fp/>

CAFI: <http://www.edu.xunta.es/web/cafi>

Ademais destas dúas ferramentas, empregaranse outras coma o **paquete ofimático** LibreOffice, e outras aplicacións libres para imaxes, deseño e planificación

Con respecto á máquina; crearemos o recurso para que se poida traballar con calquera hardware de calquera equipo estándar dos que existen habitualmente nos centros: fixos, portátiles, miniportátiles Abalar. O estilo Exe empregado préstase bastante á variación de configuracións de pantalla. Tamén se pode traballar con dispositivos móbiles coma tablets. Parécenos esta posibilidade moi interesante e de grandes posibilidades cara ó futuro.

Agardo que vos sexa de utilidade. Sede indulxentes cos erros e “*meteduras de pata*” que de seguro ides atopar pero é que, a pesares das moitas horas investidas no traballo, este proxecto merecería moitas máis.

Se atopades erros, problemas cos dereitos dalgún recurso ou queredes comentarme algo, agradeceríavos que me enviásedes unha mensaxe ó correo:

mtbua@edu.xunta.es

Grazas

Manuel Torres Búa
maio de 2015