

Manual para o docente

Unidades Didácticas Dixitais

Proxecto Educación Dixital E-DIXGAL

Para comezar

- Cofieces moitos seres vivos, pero sabes que é o que nos diferencia dos seres inertes?
- Cal é a parte máis pequena que forma parte dun ser vivo?
- Como cres que se organiza o corpo dos seres vivos?
- Como agruparías os seres vivos?

Os seres vivos

A Terra está habitada por unha gran multitude de seres vivos. Hai tantos que cada ano se descobre algún novo. Hai seres vivos moi grandes e outros tan pequenos que non os podemos ver a simple vista. Algúns viven na auga dos océanos ou ríos e outros, coma nós, en terra firme.

Nesta unidade aprenderemos máis sobre os seres vivos.

Menú

- 1 O descubrimento de Hooke**
Introdución á unidade
- 2 Que é un ser vivo?**
As funcións vitais dos seres vivos
- 3 A célula**
A célula, que é? - As partes da célula - Tipos de células
- 4 A organización dos seres vivos**
Unicelulares - Pluricelulares
- 5 Os cinco reinos da Natureza**
Reino dos animais - Reino das plantas - Reino dos fungos - Reino moneras - Reino protista
- 6 Ao peche**
Que aprendiches? - Avallate - Reforza - Amplía

Índice

1. Que son as Unidades Didácticas Dixitais?	2
2. Estrutura das Unidades Didácticas Dixitais	7
3. Tipos de contidos e recursos didácticos.....	12
4. Guía didáctica do profesor	15
5. Tecnoloxía das Unidades Didácticas	16

Estas unidades didácticas dixitais desenvolvéronse como parte do Proxecto de Educación Dixital **E-DIXGAL** da Consellería de Educación, Cultura e Ordenación universitaria da Xunta de Galicia.

O proxecto Educación Dixital (E-DIXGAL) ten como obxectivo favorecer a incorporación xeneralizada das tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) no desenvolvemento da actividade educativa, facilitando aos centros adscritos á Rede Abalar a dispoñibilidade de libros e outros materiais dixitais cos que poidan desenvolver o seu proxecto na totalidade do currículo de 5º de Educación Primaria no curso 2014/15, ampliándose a outros cursos e etapas nos anos seguintes.

Neste manual explicarase a estrutura e as claves para o manexo das Unidades Didácticas Dixitais na aula.

1. Que son as Unidades Didácticas Dixitais?

As Unidades Didácticas Dixitais son cada un dos temas que conforman unha materia. É dicir, unha materia compoñerese de diferentes unidades didácticas dixitais que se organizarán dentro do Entorno Virtual de Aprendizaxe (EVA).

As materias que disporán de Unidades didácticas Dixitais en 5º de Primaria son as seguintes:

Materia	Nº de Unidades Didácticas Dixitais (temas)	Idiomas dispoñibles
Matemáticas	12	Español
Lingua Galega e Literatura	12	Galego
Lingua Castelá e Literatura	12	Español
Ciencias da Natureza	12	Galego
Ciencias Sociais	9	Galego
Lingua Estranxeira: Inglés	6	Inglés
Lingua Estranxeira: Francés	6	Francés
Valores Sociais e Cívicos	6	Galego
Educación Física	6	Español
Relixión	9	Español
Educación Artística	6	Español

Cada unha destas unidades didácticas conta co seu propio seguimento e avaliación no Entorno Virtual de Aprendizaxe.

Modelo pedagóxico

Estas unidades seguen un modelo pedagóxico que ten os seguintes piares:

- Actividades prácticas orientadas ás **intelixencias múltiples**, é dicir, que se incorporou unha ampla variedade de actividades dirixidas a potenciar as distintas formas de aprendizaxe na aula e as diferentes intelixencias que pode ter cada un dos alumnos. Presentamos actividades orientadas á intelixencia musical, corporal e cinética, intelixencia social...

Actividades

1 Non só percibimos emocións nas persoas. Cando lemos un libro, cando vemos unha película na televisión ou cando escoitamos música tamén nos emocionamos. Escoita estes fragmentos musicais e di que sentimentos che transmiten:

- Queen: *We are the champions*
- Johann Sebastian Bach: *Tocata e fuga en re menor BWV 565*
- Vivaldi: *As catro estacións*
- Johann Strauss (fillo): *O Danubio Azul*



- **Atención á diversidade** na aula incorporando actividades para fomentar a **interculturalidade** e para a integración das **diferencias funcionais** dos alumnos.

Amplía

1 Las plantas forman parte de la cultura y tradición de muchos países. Son muchos los mitos y leyendas sobre propiedades hechiceras de las raíces o flores o de la relación de los árboles con los dioses.

Te proponemos a continuación que investigues sobre las siguientes historias y que hagas una redacción sobre alguna de ellas.

- Leyenda del baobab.
- Árboles hechiceros del libro *El cipriano*: acebo o avellano.
- La historia de Narciso en la mitología griega.
- El tomillo en la mitología griega.
- El roble en Galicia.
- El árbol carnívoro "Ya-te-veo".

En el pueblo donde naciste, ¿hay alguna leyenda relacionada con las plantas? Compártela con tus compañeros.

Actividades

1 ¡Aprende a comunicar sin decir palabra!

- Aprende a decir tu nombre por medio del [lenguaje de signos](#).
- Practica con tus compañeros una serie de palabras para descifrarlas.
- ¿Te parece muy difícil comunicarte de esta forma? ¿Podrías identificar todos los elementos que intervienen en la comunicación llevada a cabo mediante el lenguaje de signos?

[Elementos del lenguaje plás...](#)

Siguiente



- **Actividades grupais** para a adquisición de **competencias** como o traballo en equipo, a delegación ou o pensamento crítico.

Actividades

2 Ahora debéis buscar una receta tradicional en la que solo intervengan números naturales.

Puede ser la receta que queráis.
Organizaos en grupos y trabajad en equipo.

Cuando ya la hayáis confeccionado:

- Subrayad todos los números naturales que aparecen en ella.
- Rodead con un círculo aquellos números que no son naturales.
- Exponed en clase, en gallego o castellano, cómo es vuestra receta, resaltando si es un plato tradicional de tu pueblo o una receta exclusiva de vuestra familia y mencionando qué cantidad de ingredientes tenemos que tener para elaborar este plato.

Resuelve esta operación:
 $4 + 3 (8 \times 6)$



- 10 Los dos personaxes buscan un compañeiro para compartir una vivenda. Imagina que eres tú quien tienes que encontrar un compañeiro para hacer un deporte, para traballar en equipo o para hacer cualquier actividade que non poidas facer solo. ¿Qué te interesaría saber de él? ¿Qué lle preguntarías?

- Secuenciación dos contidos **do expositivo ao práctico e do práctico ao expositivo**.

4. Gramática

Primeros pasos

Observa esta imaxe. ¿Quién ha escrito ese cartel? ¿Cuál es el mensaje? ¿A quién se dirige?



La comunicación

La comunicación es el proceso a través del cual las personas **transmitimos y recibimos** información, sentimentos, ideas, etc.

- **Gamificación** para motivar ao alumno cun **reto** común a toda a unidade. Procúrase que os alumnos constrúan o seu propio coñecemento mediante unha actividade que lles convida a descubrir unha personaxe, un cadro ou a saber máis sobre un determinado tema.

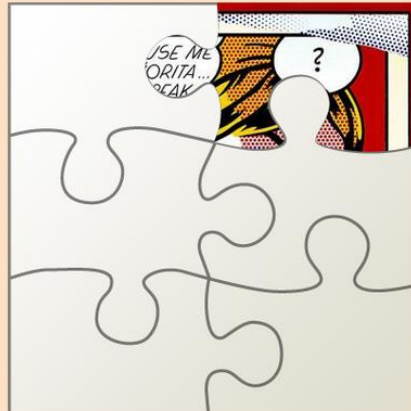
Un reto antes de seguir



¿Serás capaz de completar este puzle?

A lo largo de los apartados verás diferentes pistas. Tendrás que completar la imagen de este cuadro para averiguar su pintor.

Aquí puedes ver la primera pieza:



En esta parte del cuadro, el pintor ha utilizado una metáfora visual para expresar una idea.

- ¿Qué quiere explicar con ese signo?

- **Transversalidad dos contidos**, vincúlense as diferentes materias con actividades que axudan á conexión dos coñecementos.

Actividade dunha unidade de educación artística

Newton descubrió que cuando hacía pasar la luz blanca sobre un prisma, esta se descomponía en 7 colores; entonces dedujo que si juntaba todos esos colores, tendría que producirse el efecto contrario y producirse la luz blanca.

En la práctica



¿Quieres comprobar tú mismo lo que descubrió Newton? Te proponemos a continuación el siguiente experimento:

Materiales

Un CD que ya no uses, un folio, un lápiz, lápices de colores y pegamento.

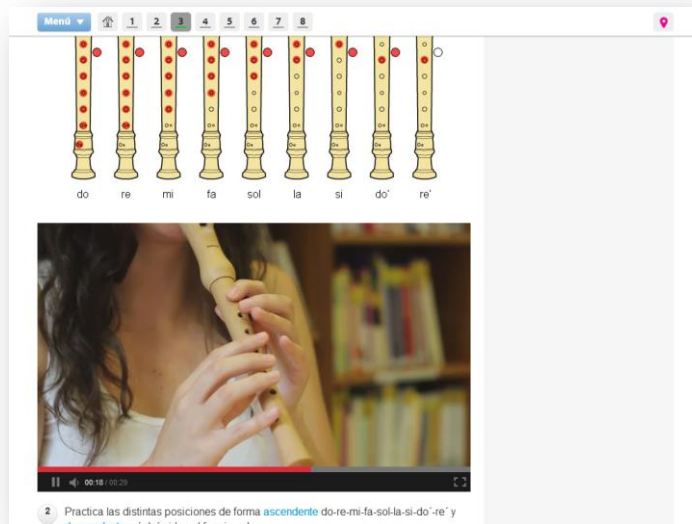
Pasos

1. Realizamos una plantilla como la siguiente (dibujo de un círculo cromático de siete colores).



Plantilla del disco de Newton

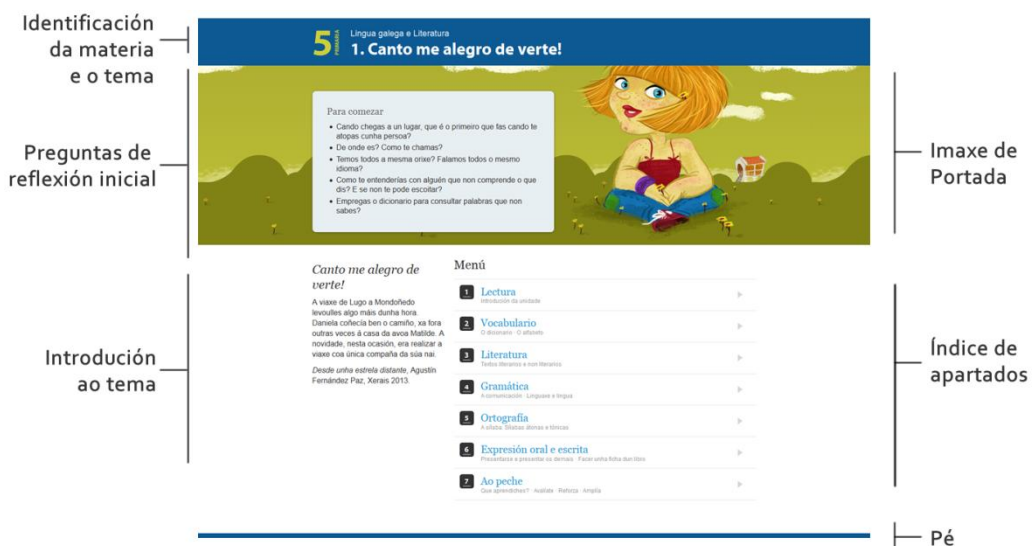
- **Pertinencia dos recursos multimedia** que se incorporan buscando a súa orientación didáctica e a súa utilidade para o alumno.



2. Estrutura das Unidades Didácticas Dixitais

Todas as unidades teñen unha estrutura xeral común:

- **Páxina de portada**, na que se fai unha breve introdución ao tema e se dá paso ao índice da unidade, que permite o acceso aos contidos de forma rápida e intuitiva.



Como se pode ver na imaxe, a páxina de portada dispón dunha cabeceira que permite coñecer o nivel, a materia e o título da Unidade Didáctica. Desde esta cabeceira, tamén se poderá seleccionar o idioma da unidade nas materias que estean dispoñibles en galego e en castelán.



As unidades adoitan comezar cun bloque inicial que contén una serie de preguntas de reflexión, deseñadas para xerar curiosidade no alumno e que lle axudan a comprender os obxectivos que se perseguen en cada tema.

O apartado de introdución ofrece unha reflexión xeral dos contidos que se van ver na unidade.

Para rematar, nesta páxina de portada o alumno pode coñecer o título dos apartados do tema. Ao premer sobre cada un deles, accederá ao apartado correspondente.

- **Apartados de contidos.** O espazo onde se desenvolven os contidos da unidade didáctica.

Menú sinxelo de apartados

Contidos do apartado

The screenshot shows a digital textbook page for 'Unit 1 Family and Friends'. At the top, there is a navigation menu with a 'Home' button and numbered tabs from 1 to 8. The main content area is titled '1. Lesson one' and contains several sections: '1. Listen and read.' with a text passage about Berlin and a circular image of a woman; '2. Listen and repeat the words.' with a family illustration and labels for 'Glasses', 'Big green eyes', 'Short red hair', 'Long, straight, light brown hair', 'Short, curly, blond hair', and 'Small blue eyes'; '3. Listen, read and say.' with a list of sentences; '4. Listen, read and ask your classmates.' with a dialogue script and a family illustration; and '5. Let's sing.' with a link to a song. On the right side, there is an 'Extras' sidebar with links for 'Links', 'Online activities', 'Vocabulary', 'Merchandise', 'Do You Know?', 'Fun fact', and 'Read more'. At the bottom right, there is a 'Lessons two' button.

Identificación da materia e o tema

Recursos apoio

Navegación interna

Pé

A navegación polas unidades didácticas resulta moi intuitiva, xa que se asemella á dun libro. O avance a través dos contidos realízase cunha navegación similar á dunha páxina web.

As funcións vitais dos seres vivos

Tódolos seres vivos, sen excepción, realizan funcións que lles permiten vivir e adaptarse ao medio. Estas funcións denomínanse **funcións vitais**.

As funcións vitais son tres:

Función de nutrición

A función de nutrición consiste en tomar os **alimentos** e as substancias necesarias para que o organismo se manteña con vida. Para realizar a función de nutrición os seres vivos toman do medio as substancias nutritivas e a enerxía que precisan e expulsan ao medio as substancias de refugallo que fabrican.

Por exemplo, os mamíferos obteñen **nutrientes** e enerxía dos alimentos e da auga que toman, e expulsan as **substancias de refugallo** nas feces e nos ouriños.



Ao chegar ao final de cada apartado pódense ver botóns de navegación para avanzar ao seguinte apartado ou retroceder ao anterior.



Para facilitar aínda máis a navegación, o alumno e o profesor terán sempre en pantalla un menú simplificado de navegación co número de cada apartado. Deste xeito, pódese entrar en calquera deles rapidamente.

A través deste menú simplificado, tamén se pode regresar á páxina de portada (a icona con forma de casa). Premendo sobre o botón “Menú”, podemos despregar o menú completo para lembrar o título exacto de cada apartado.

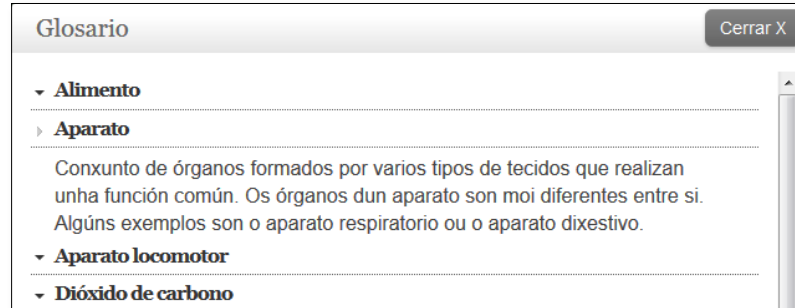


- **Columna de recursos de apoio.** Esta columna inclúe información complementaria e elementos de apoio ao contido exposto. Sempre permanece visible, polo que se pode acceder a estes recursos en calquera momento e desde calquera apartado.



Adoita estar dotado dos seguintes recursos:

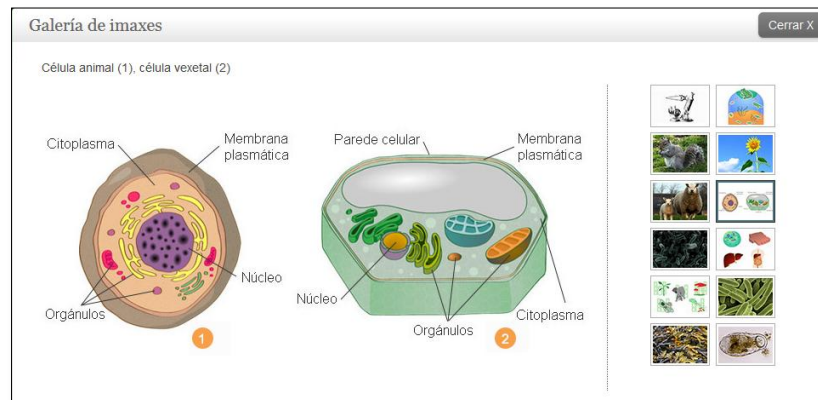
- **Glosario interactivo**, que permite ao alumno comprender o significado de determinados conceptos.



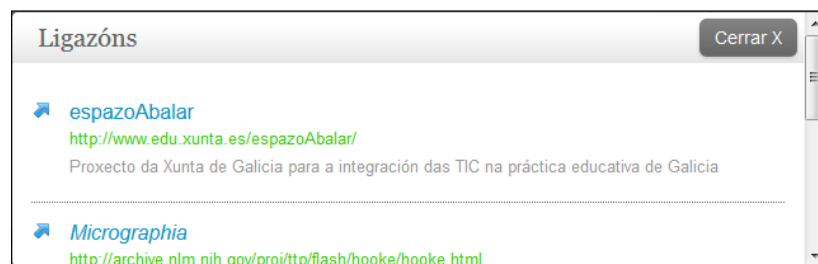
Tamén se pode acceder ao glosario desde o propio contido, premendo nas palabras coloreadas en azul.

- Os órganos agrúpanse para formar **aparatos ou sistemas**. Nestas agrupacións os órganos coordinanse para realizar funcións máis complexas. Por exemplo, os músculos forman parte do **aparato locomotor**.

- **Galería de imaxes e multimedia**, onde se recompilan os recursos multimedia máis destacados da unidade.



- **Ligazóns web**, que contén enlaces relacionados cos contidos da unidade.



3. Tipos de contidos e recursos didácticos

Todas as unidades contan con contidos estruturados pedagoxicamente:

- **Textos**, onde se desenvolve o contido troncal de cada unidade.
- **Seccións destacadas**, que serven para reforzar información importante ou para propoñer dinámicas de aula ao alumno.
- **Imaxes**, que servirán ao alumno de ilustración e axuda visual para a comprensión dos conceptos da unidade.
- **Actividades de aula**, formuladas tendo en conta as intelixencias múltiples. Estas actividades non son multimedia, senón que se elaboran para realizarse na dinámica diaria da clase. Tamén poderán ser presentadas de forma grupal, para fomentar o traballo en equipo, ou de forma gamificada, en forma de adiviñas ou enigmas.

Ademais, segundo a materia e a unidade, podemos atoparnos con diferentes tipos de recursos multimedia, como:

- **Audios**, para favorecer a comprensión textual e para completar elementos teóricos. No caso da ensinanza de idiomas, utilízanse para desenvolver as actividades de comprensión e expresión oral e inclúense, polo tanto, en moitas das actividades.
- **Vídeos**, con explicacións didácticas ou demostracións (por exemplo, en unidades de música) e para a práctica de idiomas.
- **Ligazóns externas**. Os contidos de texto inclúen enlaces a recursos online, como páxinas web, vídeos e elementos multimedia complementarios, que axuden ao alumno a investigar ou a resolver unha actividade. Tamén se utilizan como apoio e exemplo dos contidos da unidade.
Para poder acceder a estes contidos externos online, débese navegar con conexión a Internet. **No modo desconectado, os recursos online non estarán dispoñibles, xa que se trata de recursos que están aloxados na Rede.**
- Cada unidade tamén incorpora actividades interactivas, coas que o alumno porá en práctica os seus coñecementos.

Estas actividades poderán ser de diversos tipos:

- frechas,

1. Relaciona cada función vital coa súa definición.

The activity shows three boxes on the left: 'Función de nutrición', 'Función de relación', and 'Función de reprodución'. On the right, there are three definitions: 'Capacidade de producir descendentes da mesma especie.', 'Capacidade de tomar do medio o alimento e as substancias necesarias para que o organismo funcione.', and 'Capacidade de reaccionar ante os cambios do medio.'. Lines connect 'Función de nutrición' to the second definition, 'Función de relación' to the first definition, and 'Función de reprodución' to the third definition. A 'Comprobar' button and a progress indicator '1 / 10' are at the bottom right.

- arrastrables,

6. Arrastra cada parte da célula animal ao seu lugar correspondente.

The activity shows a diagram of an animal cell with labels: 'Citoplasma', 'Orgánulos', 'Núcleo', and 'Membrana plasmática'. There are empty boxes for dragging parts. A 'Comprobar' button and a progress indicator '6 / 10' are at the bottom right.

- resposta simple e resposta múltiple,

10. Selecciona as respostas correctas.

The activity lists four statements with radio buttons: 'Os fungos poden ser unicelulares ou pluricelulares.', 'As algas pertencen ao reino das plantas.', 'As bacterias non son seres vivos, polo tanto non están incluídas en ningún reino.', and 'Os fungos e as plantas non poden desprazarse.'. A 'Comprobar' button and a progress indicator '10 / 10' are at the bottom right.

○ verdadeiro/falso,

8. Indica se as seguintes afirmacións son verdadeiras ou falsas.

1. Os vasos leñosos conectan as follas coas outras partes da planta e os liberianos conectan as raíces coas follas.	<input checked="" type="radio"/> Verdadeiro	<input type="radio"/> Falso
2. As plantas expulsan dióxido de carbono durante a fotosíntese e toman osíxeno durante a respiración.	<input type="radio"/> Verdadeiro	<input checked="" type="radio"/> Falso
3. A nova planta que xorde coa reprodución sexual é similar aos proxenitores.	<input type="radio"/> Verdadeiro	<input checked="" type="radio"/> Falso
4. Os gametos masculinos son producidos no pistilo e os femininos no estame.	<input checked="" type="radio"/> Verdadeiro	<input type="radio"/> Falso
5. As carrizas e os fentos reproducense mediante esporas.	<input checked="" type="radio"/> Verdadeiro	<input type="radio"/> Falso

Comprobar

8 / 10

○ combos despregables,

5. Indica a que reino pertencen os seguintes seres vivos.

Bacterias	<input type="text" value="Animais"/>
Vertebrados	<input type="text" value="Animais"/>
Cogomelo	<input type="text" value="..."/>
Fento	<input type="text" value="Animais"/> <input type="text" value="Plantas"/> <input checked="" type="text" value="Fungos"/> <input type="text" value="Moneras"/> <input type="text" value="Protistas"/>
Alga	<input type="text" value="..."/>
Protozoo	<input type="text" value="..."/>
Fermentos	<input type="text" value="..."/>

Comprobar

5 / 5

○ autocompletar.

3. Observa a seguinte información e completa a frase.

Célula > Órgano > Aparatos e sistemas > Organismos

O nivel de organización que falta é _____.

Comprobar

3 / 5


Todas as actividades interactivas dispoñen dun botón de comprobación así como dun feedback positivo e negativo, nos que se lle indica ao alumno se a súa resposta foi acertada ou non.

As unidades didácticas incorporan un último apartado de avaliación con este tipo de actividades interactivas. As respostas que o alumno dea nestas actividades do último apartado, enviarán información ao Entorno Virtual de Aprendizaxe, baixo as seguintes premisas:

- Non se activará o botón de “comprobar” a resposta, ata que o alumno non cubra todas as respostas da pregunta.
- Non se activará o botón “Solución” ata que se teñan completado os 3 intentos dos que dispón o alumno ou ata que se dea unha solución correcta.
- O alumno poderá realizar as actividades interactivas todas as veces que queira.
- En cambio, o Entorno Virtual de Aprendizaxe rexistrará a puntuación máis alta que tivese nos tres primeiros intentos.

Todas as actividades interactivas son autoavaliativas, e servirán de repaso, reforzo e ampliación para o alumno. Evidentemente, estas actividades non substitúen ás probas, traballos e exames de avaliación que o profesor deberá realizar aos seus alumnos, pero os datos que rexistren no Entorno Virtual de Aprendizaxe, serviránlle ao docente para coñecer o grao de asimilación de contidos das unidades didácticas e o progreso do alumno na aula.

4. Guía didáctica do profesor

O profesor poderá acceder a unha versión ampliada de cada unidade. A través deste botón  (que está situado na parte superior dereita das unidades didácticas), o docente poderá ver a guía didáctica, onde atopará os obxectivos e as orientacións metodolóxicas xerais da unidade. Toda a información pertencente á guía didáctica do profesor aparecerá en cor rosa, e distinguirse claramente do resto de información da unidade.



A meirande parte das actividades da aula que se presentan nas unidades didácticas, tamén incorporan comentarios, axudas e recomendacións para a súa utilización didáctica por parte do docente.

3 Estes son algúns exemplos: mostaza, canela, poexo, vainilla, améndoa. Saberías dicir a que parte da planta pertence cada unha? Busca na Internet imaxes de cada unha das especies para responder.

Talo • Follas • Froito • Raíz • Semente

Recoméndase levar á aula algúns dos exemplos para que os alumnos poidan tocar e ulir as mostras. É importante citar algunhas páxinas da Internet para conducir a busca.

- Mostaza: semente
- Canela: talo
- Poexo: folia
- Vainilla: froito
- Améndoa: froito

5. Tecnoloxía das Unidades Didácticas

En relación á tecnoloxía das unidades didácticas, téñense desenvolvido seguindo o estándar HTML5. Ademais, adáptanse ao ancho do dispositivo no que se estea navegando, o que permite ter un único deseño para **PC e tabletas**, tanto en vertical como en horizontal. Son compatibles con diferentes dispositivos iPad e tabletas Android, pizarra dixital e ordenador, así como diferentes navegadores web (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera, etc).