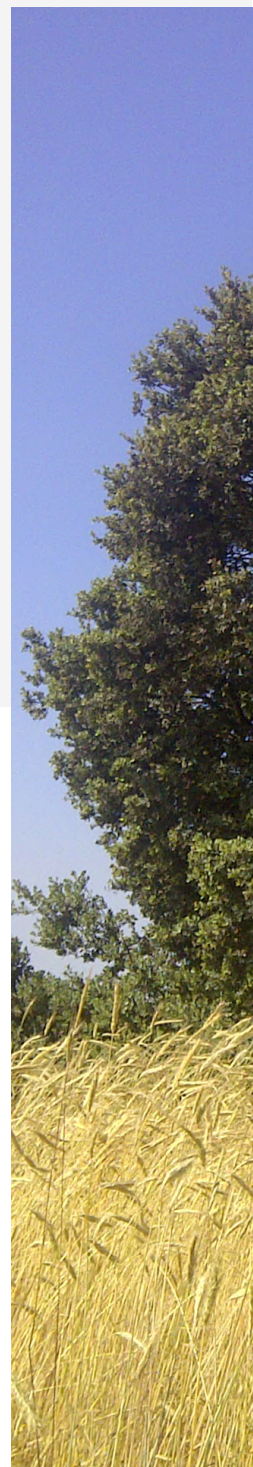


Premio
me
nuda
tierra!



Guía de apoio
para o traballo da
alimentación
sostible
nos
CENTROS EDUCATIVOS



Le, investiga, inspírate,
prepara a túa propia receita e ...
¡Participa!

Premio
me
nuda
tierra!

Guía de apoio
para o traballo da
alimentación
sostible
nos
CENTROS EDUCATIVOS

Autores:

- . Montse Escutia. Enxeñeira agrónoma
- . Josep Maria Mora. Mestre e pedagogo

Deseño:

- . Agnès Disseny

Fotografías:

- . Montse Escutia, Marga Roldán, Alf Mota e Redlights

Tradución:

- . Noelia Álvarez Vereá, Uxío Couto Carballido e Andrea Ucha Bouzada



Publicación baixo licenza Creative Commons

Recoñecemento-NonComercial-CompartirIguál 4.0 Internacional

Esta guía foi sido elaborada dentro do proxecto LIFE HEALTHY PLANET DIET, que recibiu fondos da Unión Europea a través do Programa LIFE (LIFE 20/NGO4GD/ES/0003).

Novembro de 2022



me
nuda
tierra!

Un menú sostible para a terra

5 Por que a cociña tradicional?

Sabes...

8 Cal é o impacto do sistema alimentario sobre o medio ambiente?

- 9 . Contaminación por todas partes
- 9 . Perdemos biodiversidade
- 11 . Solos menos fértiles
- 11 . Cambio climático

12 Cal é o impacto do sistema alimentario na seguridade alimentaria?

- 12 . Diminución do valor nutritivo dos alimentos
- 13 . Residuos de pesticidas
- 14 . Nitratos
- 15 . Antibióticos
- 15 . Alimentos transxénicos

16 Que é a alimentación sostible?

- 19 . A produción ecolóxica
- 20 . Consumo local ou de proximidade
- 20 . Alimentos de tempada
- 21 . Cadeas curtas de comercialización
- 21 . Comercio xusto
- 21 . Seguridade alimentaria
- 22 . Soberanía alimentaria
- 22 . Dieta saudable e sostible
- 23 . Redución de residuos
- 23 . Desperdicio alimentario

24 Que é a agricultura ecolóxica e a agroecoloxía?

- 26 . Técnicas destinadas a mellorar o solo
- 27 . Técnicas destinadas a favorecer a biodiversidade
- 28 . A agroecoloxía

31 Que é a gandería ecolóxica e a pesca sostible?

- 32 . Gandería ecolóxica
- 34 . Acuicultura ecolóxica
- 36 . Pesca sostible
- 38 . Que é a cadea de distribución dos alimentos? Existen outros modelos de consumo?
- 40 . O problema das grandes superficies
- 41 . Un enfoque territorial para a produción de alimentos
- 42 . Distribución e venda en canles curtas de proximidade

44 Que son as dietas sostibles?

- 45 . Principios reitores da FAO
- 47 . A dieta planetaria da comisión EAT-Lancet
- 48 . Perspectivas de futuro

49 Actividades de referencia MENUdaTIERRA

89 Bibliografía



Un menú sostible para a terra

O premio **MENUdaTIERRA** quere contribuír á estratexia «da granxa á mesa» (farm to fork) facendo unha reivindicación da cociña tradicional española como ferramenta para mellorar a saúde das persoas, protexer o medio ambiente e frear o cambio climático. Por este motivo, pon os seus esforzos en promover o consumo sostible de alimentos e en facilitar a transición a dietas saudables e sostibles, contribuíndo ademais á meta de polo menos un 25 % da superficie agraria en produción ecolóxica en 2030, mediante a promoción dos produtos agroecolóxicos.

Por que a cociña tradicional?

Durante a nosa longa traxectoria como entidade traballando no sector da alimentación ecolóxica, detectamos como a tendencia a unha alimentación saudable se foi impoñendo na sociedade. O «problema» que atopamos é que o discurso de levar unha vida saudable, nunha porcentaxe tremendamente alta, está cheo de contradicións e, sobre todo, de obstáculos para adoptar unha dieta sa. A gran maioría de propostas dietéticas saudables utilizan ingredientes pouco comúns no noso país, que requiren técnicas de cociña descoñecidas na nosa tradición e con alimentos que non son ecolóxicos, veñen doutras partes do mundo ou consomen moitos recursos á hora de ser cultivados.

Con esta proposta, pretendemos facilitar para toda a poboación unha opción de **dieta sinxela, saudable, tradicional, de tempada, sostible e deliciosa**. Para que todo o mundo que queira realizar un cambio de hábitos favorables para a

saúde, teña todas as facilidades que outros modelos de estilo de vida san non ofrecen, e que poida ver como o cambio tamén é un cambio beneficioso para o planeta e a saúde de todas as persoas que o habitamos. Queremos ofrecer unha alternativa que nos beneficie a todos e todas e que se manteña ao longo da vida.

Para conseguir este obxectivo é prioritario o traballo dos centros educativos para facer chegar estes hábitos aos nenos e nenas.

O traballo da alimentación nos centros escolares baséase, a miúdo, en temas de saúde e o estudo do ciclo dos alimentos. Ao longo dos anos viuse como esta visión foi cambiando ata incorporar un proceso, ata agora invisible, pero transcendental. Referímonos á cadea de produción de alimentos. É prioritario entender esta cadea tendo en conta criterios medioambientais, con ingredientes locais e ecolóxicos e que poidan agradar a todos os nenos e nenas. Gústanos pensar que, no momento no que vivimos, propor opcións INCLUSIVAS, para todo tipo de persoas consumidoras, é a mellor maneira de protexer os nosos recursos.

Polo tanto, a ollada ao traballo da alimentación na escola amplíase desde o noso interior -inxestión de alimentos-, cara o exterior -cadea de produción-. Ao chegar a este punto de análise, a escola ten un peso fundamental para transmitir uns hábitos e valores que van alén das paredes do centro educativo como futuros consumidores.

*opcións
inclusivas*



As actividades educativas que se expoñen intentan ser fonte de inspiración desta nova realidade. Realidade que se viu agravada nos últimos anos coa problemática ambiental derivada do cambio climático e onde, entre outros factores, a cadea de produción dos alimentos ten un peso moi importante polo elevado consumo de auga e enerxía, a contaminación e degradación dos solos e a xeración de residuos.

Así pois, na rastrexabilidade do produto, desde un punto de vista alimentario e de saúde, agora é necesario incorporar a rastrexabilidade do proceso de produción e facelo visible para concienciar as persoas consumidoras da súa importancia.

A guía que tes nas túas mans quere facilitar esta relación entre os obxectivos expostos, o coñecemento máis profundo das temáticas abordadas e a práctica: contrastar, analizar, mirar, tocar, ulir e degustar. É unha guía pensada para dar apoio teórico e práctico aos centros que decidiron presentar unha receita ao premio **MENUdaTIERRA** para transmitir aos nenos e nenas os valores promovidos polo proxecto. Levar a cabo algunha das actividades propostas pode servir de base para que os nenos e nenas aborden o deseño da receita unha vez adquiridos coñecementos como a importancia dos alimentos ecolóxicos, de proximidade e de tempada.

Esperamos que
che sexa útil e...
boa cociña!





Sabes...

Cal é o impacto do sistema alimentario sobre o medio ambiente?

Calquera actividade humana ten un impacto sobre o medio no que se leva a cabo. A produción de alimentos, para unha poboación cada vez máis numerosa, ten un grande impacto e é responsable da principal transformación dos ecosistemas terrestres que se ten producido ao longo da historia. As repercusións da actividade agraria sobre o medio, aceleráronse durante a chamada Revolución Verde (1940-1970). Esta xorde co desenvolvemento e selección das varildadees híbridas, inicialmente de trigo e arroz, moito máis produtivas que as tradicionais pero moito menos adaptadas ás condicións naturais do entorno. O seu cultivo vai asociado á necesidade de utilizar abonos de síntese e grandes doses de pesticidas para protexelas contra as numerosas pragas e enfermidades que as atacan.

Nacidas para solucionar os problemas de fame no mundo, foron as responsables da desaparición de miles de varildadees autóctonas, menos produtivas pero mellor adaptadas e, por tanto, máis fáciles de cultivar sen a necesidade de comprar tantos inputs externos (pesticidas, herbicidas, fungicidas, abonos etc.). A industrialización do campo mellorou as condicións de vida de moitos campesiños, pero á súa vez foi responsable de moitos dos problemas ambientais aos que a humanidade se enfrenta hoxe en día.

. Contaminación por todas partes

A agricultura é a maior fonte de contaminación difusa do mundo, é dicir, que a contaminación que produce se encontra por todas partes sen que sexa posible localizar a orixe concreta.

Os sistemas de produción agraria intensiva son responsables da contaminación da maior parte das augas doces do mundo con nitratos e pesticidas. Esta contaminación afecta tanto a augas subterráneas como superficiais e crese que o problema aumentará nos próximos anos. A presenza de contaminantes xera graves impactos ambientais e, ademais, transmítese ao longo de toda a cadea trófica e provoca dificultades na alimentación e reprodución de numerosas especies.

Algunhas das moléculas utilizadas como pesticidas e os seus coadjuvantes teñen efectos como alteradores hormonais, é dicir, imitan a acción das hormonas nos seres vivos. A presenza destas sustancias no medio ambiente afecta seriamente á capacidade reprodutora dalgúns especies de animais: os caimáns de Florida, a aguia americana, os peixes dos ríos ingleses ou os mexillóns das costas galegas son exemplos disto.

. Perdemos biodiversidade

A vida silvestre da Unión Europea cae en picado, cun 60 % das especies e un 77 % dos hábitats nun estado de conservación «desfavorable». O número de aves ligadas ao medio agrario diminuíu nun 56 % desde 1980, e hai case un 35 % menos de bolboretas nos pastos que en 1990.

*Estado de conservación
«desfavorable»*

70% dos hábitats

60% das especies

da vida silvestre da Unión
Europea

O modelo de produción industrial afecta á biodiversidade de diversas formas: destruíndo ecosistemas que permiten unha maior biodiversidade, contaminando os ecosistemas ou alterando a reprodución das especies. O uso de insecticidas na época na que as aves insectívoras necesitan alimentar as súas crías compromete o éxito da súa reprodución. Gran parte das especies de plantas tradicionalmente asociadas aos cultivos desapareceron polo uso de herbicidas.

Tamén perdemos rapidamente a biodiversidade agrícola e gandeira. Calcúlase que no mundo unhas 300.000 especies de plantas son comestibles para o ser humano, pero actualmente só nos alimentamos dunhas 200. A utilización de variedades híbridas, e actualmente tamén transxénicas, supuxo a desaparición de miles de variedades de plantas. Isto ameaza a seguridade alimentaria de rexións onde a economía está baseada nunha agricultura de subsistencia, xa que calquera accidente que afecte a un cultivo (praga, enfermidade, climatoloxía etc.) pode destruír a colleita de toda unha rexión baseada nunha única variedade. O problema da perda de diversidade é tan grave que cada vez máis están xurdindo movementos de agricultores e persoas concienciadas que realizan un traballo de busca e recuperación de antigas variedades que só se manteñen en zonas marxinais. Da mesma forma, moitas razas tradicionais de animais están en perigo de extinción porque non son o suficientemente produtivas e non poden competir con outras razas seleccionadas para a produción intensiva.

*perda de
diversidade*



. Solos menos fértiles

Segundo o Inventario Nacional de Erosión de Solos (INES), case un 30 % da superficie de España sofre procesos erosivos medios ou altos (perdas de solo superiores a 10 toneladas por hectárea e ano). Estes procesos están relacionados principalmente coa agricultura intensiva. O excesivo traballo do solo con tractores cada vez máis potentes, o abuso de abonos nitroxenados, o uso de herbicidas, o monocultivo etc. contribuíron a destruír a fertilidade natural dos solos conseguida despois de moitas xeracións de traballo esmerado.

Non se sabe exactamente o impacto na biodiversidade de microorganismos do solo, pero o uso de abonos químicos e pesticidas diminúe a presenza de micorrizas, fungos simbióticos que axudan ás plantas. Os solos onde se practica a agricultura intensiva convértense en desertos onde a vida do solo é moi escasa. Moitos campos volvéronse improdutivos a consecuencia dos residuos de pesticidas acumulados.



. Cambio climático

Calcúlase que a alimentación é a responsable de entre o 21 e o 37 % das emisións de gases de efecto invernadoiro, se temos en conta todos os factores:

producción agrícola e gandeira, deforestación, transporte e conservación de alimentos, procesamento e envasado de alimentos e todos os desperdicios que se xeran. O uso de abonos químicos en detrimento dos orgánicos diminúe o contido de materia orgánica do solo e, xa que logo, a cantidade de carbono que queda fixado nel. Ademais, a fabricación de fertilizantes emite importantes cantidades de gases de efecto invernadoiro.

A gandería intensiva é outra das grandes responsables da emisión de gases de efecto invernadoiro, xa que o metano producido no estómago dos ruminantes é un gas de efecto invernadoiro moito máis potente que o dióxido de carbono. Ademais, os animais na gandería intensiva aliméntanse de penso de cereais producidos a longas distancias e, a miúdo, en campos froito da deforestación. Hai que ter en conta que a produción de carne e lácteos consome a metade da enerxía utilizada para toda a produción alimentaria mundial.

Outro aspecto a destacar é o transporte de alimentos a gran distancia que promove un sistema alimentario globalizado en contraposición ao consumo local de produtos de tempada.

Cal é o impacto do sistema alimentario na seguridade alimentaria?

A agricultura convencional non só non contribuíu a resolver os problemas de fame no mundo, senón que os alimentos que se obteñen son de dubidosa calidade, conteñen residuos de pesticidas e altos niveis de nitratos. Cada vez son máis os escándalos alimentarios que destapan os medios de comunicación, e estes parecen ser só a punta do iceberg da cantidade de problemas serios de saúde relacionados coa alimentación. Os principais problemas que afectan á seguridade alimentaria dos alimentos son:

. Diminución do valor nutritivo dos alimentos

Os alimentos obtidos por métodos convencionais conteñen máis auga e son menos ricos en nutrientes, especialmente vitaminas e minerais. Os abonos solubles crean deficiencias nos vexetais, deficiencias que se transmiten a toda a cadea alimenticia. Ademais, o empobrecemento paulatino dos solos provoca unha diminución dos minerais contidos nos vexetais.

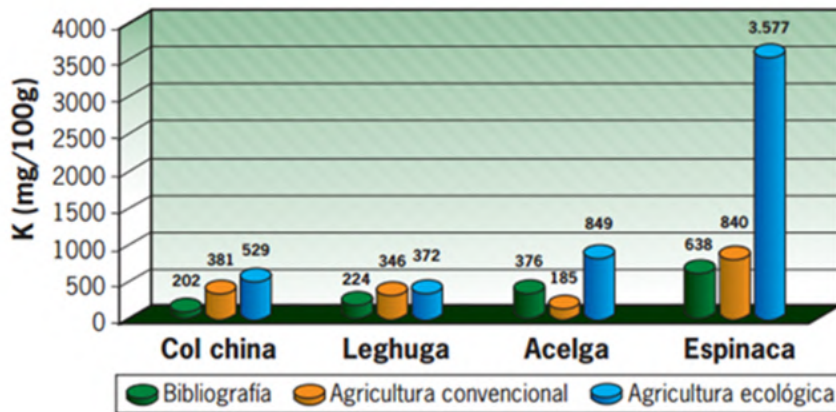


Figura 1: Contidos medios comparativos de potasio K (mg/100 g de material vexetal) en repolo chinés, leituga, acelga e espinaca. Fonte: Raigón, D. (2007).

. Residuos de pesticidas

A palabra pesticida ou praguicida fai referencia a un gran número de sustancias químicas que se utilizan para protexer a plantas e animais dos efectos negativos dos demais seres vivos. Un dos principais problemas da utilización dos pesticidas son as intoxicacións e problemas de saúde que pode desencadear o contacto con estes produtos. Existen diferentes tipos de intoxicacións, pero ás persoas consumidoras aféctannos principalmente as de carácter crónico. Son as producidas pola acumulación de pesticidas no organismo, principalmente no tecido graxo.

Chégannos a través da cadea alimenticia, acumulados na carne e no peixe ou en forma de residuos nos vexetais, principalmente froitas e verduras. Normalmente producen síntomas difíciles de relacionar coa causa que os produce: dores de cabeza, mareos, falta de coordinación e, co tempo, problemas máis serios como enfermidades dexenerativas e cancro. As sustancias máis perigosas son as que teñen efecto na alteración endócrina ou hormonal, é dicir, imitan a acción das hormonas. O principal inconveniente é que son activos en doses moi pequenas e que están presentes en moitos produtos de uso cotián, ademais de nos alimentos a través dos residuos de pesticidas e os envases plásticos. A longo prazo, danan o sistema reprodutor e son responsables de malformacións no nacemento e cancros.

.Nitratos

Os nitratos son constituíntes naturais das plantas e están presentes en todos os vexetais. O problema aparece cando os niveis de nitratos se disparan por riba dos valores normais. Isto sucede a miúdo en vexetais verdes como espinacas, acelgas, leitugas, apio e en raíces como as cenorias, as remolachas e os ravos. O abuso da fertilización nitroxenada, especialmente de orixe química, é unha das principais causas do aumento no nivel de nitrato das plantas.

A inxestión dun exceso de nitratos pode ser prexudicial para a saúde cando se producen as condicións necesarias para que estes poidan ser reducidos a nitritos e posteriormente a nitrosaminas, que como está demostrado, son canceríxenas en animais. Esta reacción, que se produce a nivel do tubo dixestivo, pode verse incrementada nos menores e en dietas pobres en vitamina C.

Actualmente, o principal inconveniente relacionado cos residuos de nitratos atópase na auga de bebida. A maior parte das augas subterráneas das zonas nas que se levou a cabo unha agricultura ou gandería intensiva, como no litoral mediterráneo, están contaminadas por nitratos a uns niveis que as converten en non aptas para o consumo humano.

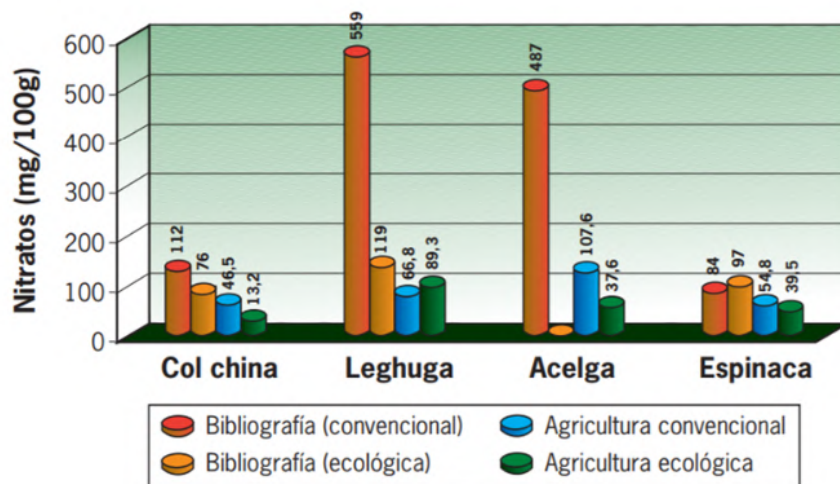


Figura 2: Contidos medios comparativos de nitratos (mg/100 g material vexetal) en repolo chinés, leituga, acelga e espinaca. Fonte: Raigón, D. (2008)

. Antibióticos

Nos alimentos de orixe animal, o problema dos residuos céntrase principalmente nos antibióticos. Utilízanse tanto para previr enfermidades como para promover o crecemento dos animais. Nos sistemas de produción intensiva, o uso de antibióticos é imprescindible debido ao grande estrés ao que están sometidos os animais. Este abuso no uso de antibióticos disparou a alarma entre as autoridades sanitarias que xa constataron a aparición de bacterias patóxenas resistentes. A redución da presenza de antibióticos nos alimentos de orixe animal é actualmente un dos grandes retos da UE.

. Alimentos transxénicos

Desde a comercialización da primeira variedade transxénica en 1994, mantívose o debate sobre a necesidade deste tipo de alimentos e o obxectivo do seu desenvolvemento por parte das empresas biotecnolóxicas. Nestes case 30 anos desenvóléronse poucas variedades novas e a maior parte delas, ou son resistentes a herbicidas ou a insecticidas. Trátase basicamente de variedades de millo, soia, algodón e colza que xuntas suman o 99 % dos cultivos transxénicos do mundo. Todos eles cultivos industriais, a soia e o millo destinados a fabricar pensos para a gandería intensiva. Vendo as cifras está claro que non parece unha estratexia moi pensada para erradicar a fame no mundo e dá argumentos a quen cre que a finalidade das empresas é simplemente gañar máis diñeiro.

*cultivos transxénicos
do mundo*

99%

variedades de MILLO + SOIA + ALGODÓN + COLZA

Como cualquier nueva técnica comporta riesgos que todavía se desconocen. Como calquera nova técnica comporta riscos que aínda se descoñecen. Neste caso, ao tratarse de seres vivos, os efectos a longo prazo non se poden predicir. Non temos coñecementos suficientes para saber que vai pasar cun ser vivo ao que de maneira artificial se lle modifica o xenoma.

Ademais, existen moitas dúbidas éticas sobre o seu uso. Un reto importante é o control dos seres vivos a través de patentes. O feito de teren sido artificialmente

transformados por procesos técnicos confire aos OXM (Organismos Xeneticamente Modificados) un status xurídico particular para os seres vivos: son susceptibles de ser patentados como obxectos industriais. Algúns países industriais xa incluíron esa posibilidade nas súas lexislacións. Dá que temer que os dereitos exclusivos sobre unha especie sexan atribuídos a algunhas multinacionais. O sistema de patentes tivo unha grande influencia sobre a concentración das principais empresas biotecnolóxicas desde 1996. Só un pequeno número de empresas controla o mercado das sementes modificadas xeneticamente.

Que é a alimentación sostible?

Hoxe en día ninguén pon en dúbida o feito de que actualmente nos baseamos nun sistema alimentario e unha dieta que non son sostibles, nin para o medio ambiente nin para a saúde das persoas. Esta realidade abriu un extenso debate e fixo que moitas persoas estean a investigar e se xere unha gran cantidade de proxectos e artigos que analizan o sistema alimentario desde diferentes vertentes. Tamén está tendo un forte impacto nas estratexias políticas a desenvolver nos próximos anos.

*{ O cambio é necesario
e terá que chegar.*

O que está por ver é o tempo que tardará en facelo. Os cambios a grande escala non son sinxelos, especialmente se afectan aos fundamentos do sistema. Hai moitas inercias difíciles de parar. Por iso, trátase dun cambio no que todo o mundo se debe implicar xa que o futuro nos debe levar a un sistema máis solidario, equitativo, sostible e sano.

Os centros educativos non poden dar as costas a este proceso de transición e son un espazo ideal para poder compartir este debate e transmitir a nenos, nenas, mozos e mozas os fundamentos dun sistema alimentario máis sostible e xusto.

Segundo a Doutora Anna Moragues-Faus da Universidade de Barcelona

“A alimentación sostible consiste en alimentar a toda a poboación dunha maneira que beneficie ás persoas, ao planeta e aos territorios. Para iso, é necesario producir, transformar, vender, comprar e consumir alimentos creando prosperidade, promovendo a xustiza social, coidando, conservando e rexerando os nosos recursos e ecosistemas, así como salvagardando a capacidade das xeracións futuras de alimentarse tamén de forma sostible.”



Segundo a FAO, a alimentación sostible baséase en 5 principios:

- 1.** Aumentar a produtividade, o emprego e o valor engadido nos sistemas alimentarios. Este aumento da produtividade deberá basearse en modelos que non poñan en risco o medio ambiente.
- 2.** Protexer e impulsar os recursos naturais. O actual modelo de intensificación da agricultura pon en risco a sostibilidade e é unha ameaza para a produción futura.
- 3.** Mellorar os medios de subsistencia e fomentar un crecemento económico sostible. A agricultura será sostible só se ofrece condicións de emprego dignas, nun entorno económica e fisicamente seguro e saudable.

4. Potenciar a resiliencia das persoas, comunidades e ecosistemas. O aumento da globalización e o cambio climático favoreceron as perturbacións que provocan inestabilidade no sistema alimentario e a súa rápida transmisión a través do mundo, con consecuencias cada vez máis imprevisibles sobre os sistemas de produción.

5. Adaptar a maneira de gobernar aos novos retos. A sostibilidade non será posible máis que a través dun sistema eficaz e xusto, que inclúa as políticas axeitadas e propicias, así como os marcos xurídicos e institucionais que encontren o equilibrio xusto entre iniciativas do sector privado e do sector público, ao mesmo tempo que garantan os requisitos de rendición de contas, equidade, transparencia e estado de dereito.

Non podemos falar de alimentación sostible se non temos en conta todos os procesos e axentes que interveñen na produción de alimentos, do campo á mesa. Debido ás interconexións que actualmente se dan no sistema alimentario a escala mundial, é necesario que se aborde desde todos os niveis e que non esquezamos que non poderemos falar de sostibilidade se non se garanten o acceso a alimentos suficientes e sans a toda a poboación mundial.

*Do campo
à mesa*

Polo tanto, baixo o paraugas da alimentación sostible incorpóranse moitos tipos de procesos, axentes e conceptos que nos fan falar de produción ecolóxica, protección da biodiversidade, consumo local e de tempada, cadeas curtas de comercialización, comercio xusto, seguridade alimentaria, soberanía alimentaria, dietas sostibles e saudables, redución de residuos e do desperdicio alimentario. Vamos a definir, brevemente, cada un destes conceptos:

. A produción ecolóxica

A Comisión Europea defínea así:

“A produción ecolóxica baséase nunha serie de obxectivos e principios, así como prácticas comúns deseñadas para minimizar o impacto humano no medio ambiente, mentres asegura que os sistemas agrícolas actúan da forma máis natural posible”.

Estes principios serían:

- Rotacións de cultivo como unha forma eficiente de utilizar os recursos locais.
- Límites moi estritos no uso de pesticidas, antibióticos, aditivos alimentarios e outros produtos.
- Prohibición do uso de organismos modificados xeneticamente.
- Aproveitar recursos locais como o esterco como fertilizantes ou a produción de alimentos para os animais de granxa.
- Escoller plantas e animais resistentes a enfermidades e adaptados ás condicións locais.
- Cría de animais ao aire libre respectando o seu comportamento natural.



. Consumo local ou de proximidade

Non hai unha definición exacta do que se pode considerar consumo local porque depende moito da situación xeográfica e económica de cada lugar. Poderíase definir como un consumo a nivel rexional aínda que, a miúdo, as rexións xeográficas non coinciden coas rexións naturais. Nunha cidade fronteiriza é máis local un produto que vén dunha rexión próxima, aínda que sexa doutro país, que un dunha rexión afastada, aínda que sexa do seu propio país. Tamén depende do tipo de produtos. Encontramos diferentes tipos de queixos en case todas as rexións, pero se queremos comer plátanos, o local para alguén que vive en España, é que proveñan de Canarias.

O obxectivo é evitar o impacto ambiental do transporte de alimentos a gran distancia, á vez que se aposta polo desenvolvemento económico de cada rexión e a súa soberanía alimentaria.

*soberanía
alimentaria*

. Alimentos de tempada

A maior parte de produtos agrícolas que se consomen en fresco teñen unha tempada que coincide coa época na que maduran os froitos. Tamén os produtos de orixe gandeira teñen unha temporalidade ligada ao ciclo dos animais. Ao longo da historia, os campesiños e gandeiros buscaron a forma de prolongar este tempo coa selección de varildadees e con diferentes técnicas de reprodución, no caso dos animais. Hai algúns produtos, como as cenorias ou as leitugas, que podemos encontrar no mercado durante todo o ano, porque hai varildadees adaptadas ao ciclo de inverno-outono e outras, ao ciclo de primavera-verán. A climatoloxía tamén ten unha grande influencia. En zonas de clima cálido moitas plantas se poden producir durante todo o ano, mentres que nas zonas frías e de montaña o período acúrtase moito.

O consumo de tempada ten como obxectivo consumir produtos recollidos no seu punto óptimo de maduración. Ademais de ser máis baratos, son máis sans e saborosos. Tamén vai moi ligado ao consumo local, xa que a froita e a verdura recollida madura non se pode transportar a grandes distancias.

. Cadeas curtas de comercialización

Considérase unha cadea curta calquera modelo de comercialización onde existe un único intermediario entre os produtores ou produtoras e as persoas consumidoras. Fálase de venda directa se non existen intermediarios. Algúns exemplos: mercados de produtores, grupos de consumo, caixas de hortalizas a domicilio, venda directa na leira, tendas especializadas ou de produtos locais, restauración e comedores colectivos.



. Comercio xusto

A idea de “comercio xusto” naceu para loitar contra os baixos prezos do mercado internacional, as altas marxes e a dependencia fronte aos intermediarios que afectaban principalmente aos campesiños e campesiñas dos países con menos recursos. É unha forma de consumo responsable para apoiar unha economía máis humana que teña en conta o desenvolvemento sostible das persoas e comunidades onde viven, á vez que se respecta o medio ambiente. Os principais alimentos de comercio xusto que encontramos son o cacao, o azucre, os doces e o café.

. Seguridade alimentaria

A seguridade alimentaria é un concepto que pode incluír dous significados diferentes segundo o escenario onde nos atopemos: por un lado, implica que

a poboación poida alimentarse en cantidade suficiente todos os días e, por outro, que os alimentos que se inxiren non supoñan un risco para a saúde das persoas. O primeiro significado aplícase sobre todo nos países con menos recursos do planeta e o segundo empezouse a aplicar a raíz dos escándalos alimentarios que se produciron nos países máis desenvolvidos nos últimos anos. A FAO fala de seguridade alimentaria cando todas as persoas teñen en todo momento acceso físico, social e económico aos alimentos suficientes, inocuos e nutritivos que satisfagan as súas necesidades enerxéticas diarias e as preferencias alimentarias para levar unha vida sa e activa.

. Soberanía alimentaria

A soberanía alimentaria é o dereito dos pobos a ter alimentos sans e culturalmente adecuados, producidos mediante métodos sostibles, así como o dereito a definir os seus propios sistemas agrícolas e alimenticios. Desenvolve un modelo de produción campesiña sostible que favorece ás comunidades e ao seu medio ambiente. Dá prioridade á produción e consumo locais de alimentos. Tamén dá prioridade ás aspiracións das persoas directamente implicadas na produción e distribución de alimentos, así como das persoas consumidoras, por riba dos intereses dos mercados globais e as empresas.

*producción
e consumo local*

. Dieta saudable e sostible

Segundo a FAO (Organización das Nacións Unidas para a Alimentación e a Agricultura), as dietas sostibles son aquelas que xeran un impacto ambiental reducido e que contribúen á seguridade alimentaria e nutricional e ao feito de que as xeracións actuais e futuras leven unha vida saudable. Ademais, protexen e respectan a biodiversidade e os ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, economicamente xustas e adquiribles e nutricionalmente adecuadas, inocuas e saudables, optimizando os recursos naturais e humanos. Para que unha dieta sexa saudable debe ser completa, achegando todos os nutrientes, adaptada a cada idade e as diferentes necesidades das persoas, equilibrada, suficiente e variada.



. Redución de residuos

Os residuos constitúen un dos problemas ambientais máis graves da actual sociedade moderna e especialmente das máis industrializadas. A materia orgánica constitúe o elemento máis abundante da nosa bolsa de lixo superando o 40 % do seu peso. Gran parte desta materia orgánica chega aos vertedoiros de lixo mentres, por outra parte, os solos se desertizan por falta de materia orgánica. Así mesmo, a descomposición da materia orgánica nos vertedoiros é unha fonte de emisión de gases de efecto invernadoiro á atmosfera.

Outro residuo de difícil xestión son os envases, principalmente plásticos. Actualmente atopamos residuos de plástico en case toda a cadea alimentaria e supoñen un grave problema ambiental e tamén de saúde. É necesario que reduzamos os envases apostando por opcións como a compra a granel, levar os nosos envases reutilizables para mercar ou escoller envases máis sostibles como o vidro ou o cartón.

. Desperdicio alimentario

A metade do desperdicio alimentario prodúcese nos fogares. Cando se tira un alimento estamos tirando tamén todos os recursos, como a enerxía ou a auga, que se utilizaron para produci-lo. O desperdicio xoga un papel importante na emisión de gases de efecto invernadoiro e calcúlase que é o responsable de

aproximadamente un 8 % destes gases. Hai diferentes estratexias e consellos para reduci-lo: planificar un menú semanal, ir de compras cunha lista e só mercar o que necesitamos, ter un sistema de almacenamento que nos permita controlar as datas de caducidade e aprender receitas que aproveiten partes dos alimentos que normalmente se tiran ou a comida que nos sobra.

Que é a agricultura ecolóxica e a agroecoloxía?

Tradicionalmente, a agricultura ecolóxica enténdese como un sistema que non utiliza ningún produto de síntese química. Isto inclúe abonos, insecticidas, herbicidas, aditivos alimentarios e calquera outra sustancia que supoña un risco para o medio ambiente e a saúde das persoas. Pero este principio, que é real, é só unha consecuencia dunha nova maneira de entender e abordar a produción agraria. Existen outros principios como os da autosuficiencia, a sostibilidade, a biodiversidade, o aforro enerxético e de recursos, a reciclaxe ou o respecto pola natureza que tamén se inclúen dentro da definición de agricultura ecolóxica. En realidade, o obxectivo é obter alimentos de gran calidade, libres de residuos, respectando o medio ambiente.

*alimentos
de gran calidade,*

**libres de residuos, respectando
o medio ambiente.**

A agricultura ecolóxica, biolóxica ou orgánica, desenvólvese a partir da contribución de numerosas persoas. Esténdese por toda Europa nos anos 80 e serviu de inspiración para a elaboración das normativas oficiais que regulan a produción. A normativa marco que actualmente regula a produción agroalimentaria ecolóxica na Unión Europea está recollida no Regulamento (UE) 2018/848. É a normativa de aplicación en todos os países da Unión Europea, que establece as normas de produción, elaboración, etiquetado e o sistema de control dos produtos ecolóxicos. Todo o que produce, elabora, envasa e/ou

importa produtos coas indicacións da produción ecolóxica, biolóxica ou orgánica debe cumprir coa normativa e está controlado por un organismo ou autoridade de control autorizado pola UE.



Figura 3: Logotipo da produción ecolóxica na UE

A agricultura ecolóxica foi considerada durante moito tempo como algo marxinal, as ideas duns tolos que estaban en contra do progreso e, por iso, era rechazada polo mundo científico e as escolas de agronomía.

O tempo demostrou que nada máis lonxe da realidade. A observación do que ocorre na natureza, dos mecanismos de alimentación dunha planta no seu medio natural, xunto con técnicas ancestrais que se preservaron nalgunhas culturas, foi a fonte de inspiración de técnicos e científicos para desenvolver outros modelos de produción máis ecolóxicos.

Hoxe en día, as técnicas de agricultura ecolóxica están recoñecidas en todo o mundo, tamén nos ambientes académicos e científicos. As principais fontes de estudo que deron lugar ás técnicas aplicadas á agricultura ecolóxica son dúas: a ecoloxía e o funcionamento dos ecosistemas naturais por unha banda e o funcionamento do solo e a alimentación das plantas cando non existe interferencia humana por outra.

Un solo san e fértil asegúranos plantas sans que crecen louzás. A biodiversidade fai que o sistema sexa máis autosuficiente e non necesite realizar tanto esforzo para producir alimentos sans. Hai que ter sempre presente o respecto polo solo e a biodiversidade en todas as técnicas e moitas delas van dirixidas a potenciar un aspecto, outro ou ambos.

. Técnicas destinadas a mellorar o solo

As plantas, a diferenza dos animais, obteñen os seus alimentos de dúas fontes distintas: a atmosfera e o solo. Por iso, nas plantas podemos distinguir dous órganos utilizados para a súa alimentación. O primeiro son as follas que mediante a fotosíntese captan principalmente carbono e osíxeno da atmosfera. O segundo son as raíces que absorben a auga e os minerais do solo.

Tradicionalmente, deuse moita importancia a controlar a cantidade de minerais presentes no solo para obter unha boa nutrición das plantas. Non obstante, non hai que esquecer que os elementos que proveñen da atmosfera constitúen a maior parte do peso dunha planta e que, polo tanto, a fotosíntese é a principal fonte da súa alimentación. Todas aquelas medidas que favorecen unha boa fotosíntese contribúen en gran medida a aumentar a produción: evitar zonas de sombra, escoller unha boa orientación, plantar de forma que a luz chegue ben a todos os cultivos, regular o rego para previr situacións de estrés hídrico etc.

*Unha boa
fotosíntese*

Dos elementos que as plantas obteñen do solo, o nitróxeno, o fósforo e o potasio son os que se absorben en maior cantidade. Pero hai outros moitos que se atopan nas plantas en cantidades case insignificantes como o silicio, o selenio, o iodo ou o vanadio que aínda non se sabe con exactitude cal é a súa función. A materia orgánica incorpora na súa composición moitos destes elementos que non están presentes nos abonos químicos. Tanto por este feito como polo seu papel en mellorar a estrutura do solo, a fertilización en agricultura ecolóxica baséase principalmente na achega de distintas fontes de materia orgánica. Os principais sistemas son o compost, o esterco e outros fertilizantes de orixe animal, os abonos verdes, os biofertilizantes elaborados a partir de microorganismos e os abonos minerais de orixe natural como as rochas trituradas.

Na horta ecolóxica do ámbito educativo a base da fertilización debe ser o compost, o que nos permite introducir ao alumnado nos valores de reciclaxe e explicar os ciclos pechados que predominan nos ecosistemas naturais.



fertilización

. Técnicas destinadas a favorecer a biodiversidade

Os sistemas agrarios ecolóxicos son por definición «biodiversos» e aplican técnicas diferentes para ofrecer o máximo a nivel de diversidade biolóxica: rotacións, asociacións, cubertas vexetais permanentes, mantemento de bandas boscosas, integración de agricultura e gandería etc. Nunha horta escolar podemos facelo de distintas formas:

- Plantar moitas especies distintas. Canto máis mellor.
- Plantar variedades distintas da mesma especie.
- Poñer flores entre as plantas da horta.
- Poñer plantas aromáticas e medicinais ao redor da horta.
- Plantar árbores froiteiras.

- Favorecer a presenza de animais proporcionando refuxios.
- Manter zonas con vexetación natural, aínda que sexan pequenas marxes.
- Deixar que creza a herba naquelas zonas que non temos previsto cultivar.
- Facer sebes con especies de árbores e arbustos diferentes.



*diversidade
biolóxica*

. A agroecoloxía

Nos anos 70 xorde o término agroecoloxía a partir do estudo das relacións existentes entre a vexetación espontánea (adventicias) e as pragas coas plantas cultivadas, aínda que esta ciencia é tan antiga como a agricultura. Aparece como unha ciencia necesaria para interpretar a grave deterioración dos sistemas agrarios ou agroecosistemas.

A agroecoloxía é a ecoloxía dos sistemas de produción agrícola e dos recursos naturais necesarios para desenvolver e manter estes recursos. Tamén pode ser definida como a ciencia encargada de estudar as interaccións entre os seres vivos dun sistema agrícola, así como as interaccións destes seres co medio que os rodea. A agroecoloxía abarca un amplo campo de estudo, desde un aspecto concreto dentro dun sistema agrícola, ata un ámbito global dese mesmo sistema. É dicir, en función do aspecto tratado, o estudo pode centrarse nunha pequena porción de terreo dunha leira, ata o conxunto de toda a leira, dunha rexión enteira e incluso de todo o planeta.

Hoxe en día é habitual falar de agroecoloxía como sinónimo de agricultura ecolóxica e incluso de agricultura sostible. A diferenza entre o que se pode considerar agricultura ecolóxica e o que se considera agroecoloxía é un debate que dura anos dentro do sector. De forma moi resumida poderíase dicir que a agricultura ecolóxica fai referencia a un sistema regulamentado e certificado e cando falamos de agroecoloxía falamos dunha ciencia que, máis alá dos aspectos ambientais, engloba tamén a dimensión social.

dimensión social

En agroecoloxía, a transformación da enerxía, os procesos biolóxicos e as relacións socioeconómicas dos agrosistemas, son analizadas e estudadas como un todo indivisible co obxectivo final de optimizar o sistema no seu conxunto, non exclusivamente co fin de maximizar a produción dalgunhas especies.

. Pode a agricultura ecolóxica alimentar o mundo?

Esta é a pregunta chave que a miúdo se lles fai ás persoas que defenden este sistema de produción agraria. Moitas veces quíxose vender a agricultura ecolóxica como un tipo de agricultura marxinal, cun compoñente filosófico importante, para uns cantos neorrurais, consumida por hippies ou yuppies e sen posibilidade algunha de universalizarse e asumir a produción global de alimentos no mundo.

Se cadra poderíamos formular a pregunta ao revés: conseguiu a agricultura convencional, química ou industrial solucionar a fame no mundo? É evidente que non. Xa fai varios anos e a fame no mundo non para de crecer. Lonxe de poñer solución, o problema incrementouse: solos erosionados, augas contaminadas, gran dependencia por parte dos agricultores e agricultoras que se ven obrigados a pagar sementes, abonos e pesticidas a prezos cada vez máis elevados, campesiños empeñados e obrigados a abandonar as súas terras e o sector agrario en crise permanente.

A agricultura ecolóxica podería alimentar o mundo se se cambia o modelo alimentario, especialmente a nosa dieta, adaptándoa mellor aos recursos dispoñibles en cada zona. As sociedades “ricas” debemos comer menos e mellor por un tema de saúde.

modelo alimentario

As terras agrícolas que existen no mundo son suficientes para producir as kcal necesarias para alimentar a poboación de 10.000 persoas que se estima haberá en 2050. Trátase dun problema global do sistema alimentario onde as poboacións nos países máis desenvolvidos están sobrealimentadas con dietas baseadas na proteína animal, animais alimentados con pensos elaborados con soia cultivada en países “pobres”, mentres que as poboacións deses países pasan fame e destinan boa parte das súas terras a cultivos que non son unha fonte de nutrientes como o café, té ou cacao ou en materias primas para penso (soia e millo). Segun los datos facilitados por la FAO, el 40% de los alimentos que se cultivan en el planeta se destinan a la alimentación animal y según los pronósticos, esta cifra podría incrementarse hasta alcanzar el 60% en las próximas dos décadas.

alimentos que se cultivan no planeta

destínanse á
**ALIMENTACIÓN
ANIMAL**

40%

Datos do Ministerio de Agricultura aseguran que cerca de 1/3 da produción mundial dos alimentos destinados ao consumo humano pérdese ou desperdiciase en todo o mundo. Isto equivale a 1.300 millóns de toneladas ao ano segundo a FAO.

alimentos destinados ao consumo humano

**PÉRDESE OU
DESPERDÍCIASE**

1/3

Pola súa banda, o Instituto para o Desenvolvemento Sostible e as Relacións Internacionais de París (IDDRI) publicou en 2018 un informe que analiza como unha reconversión total das terras da UE cara á agroecoloxía en 2050 permitiría alimentar a toda a poboación aínda que iso supoña un descenso do 35 % da produtividade (en kcal) sempre que todas as persoas adoptaran unha dieta baseada principalmente na proteína vexetal.

Polo tanto, se reducimos o consumo de alimentos de orixe animal, reducimos a nosa inxestión de calorías, baseamos a nosa alimentación principalmente en vexetais de cultivo local e eliminamos o desperdicio alimentario, a produción ecolóxica pode perfectamente alimentar o mundo.



*producción
ecolóxica*

Que é a gandería ecolóxica e a pesca sostible?

Na promoción dunha dieta sa e sostible, os alimentos de orixe animal están no punto de mira. Todos os estudos e recomendacións van na liña de que se debe diminuír o consumo de carne, peixe, ovos e derivados lácteos. Pero a propia FAO recoñece que existen certos ámbitos onde hai baleiros de coñecemento.

Entre estes atopamos a produción pesqueira sostible, tanto de peixe capturado no medio natural como do procedente da acuicultura; a definición dun nivel sostible de consumo de carne que sexa conforme cos obxectivos ambientais e de saúde para determinar, por exemplo, o impacto real da gandería extensiva de ruminantes, incluíndo os seus efectos ambientais positivos como o mantemento de ecosistemas de pasto e a prevención de incendios; así como unha mellor comprensión da función e incidencia dos produtos lácteos na saúde e a sostibilidade.

*consumir menos
e mellor carne*

O que xera bastante consenso é que hai que consumir menos produtos de orixe animal e que debe fomentarse o consumo de aqueles que teñan un menor impacto ambiental como os procedentes da gandería e a acuicultura ecolóxicas e da pesca sostible.

. Gandería ecolóxica

A diferenza das granxas de produción intensiva, a gandería ecolóxica ten como principio fundamental o benestar animal. Por ese motivo, inténtase respectar ao máximo as necesidades de comportamento de cada especie.

Limitátese o tempo máximo que os animais poden permanecer estabulados e en ningún caso poderán manterse atados. Os edificios que os acollen deben cumprir un mínimo de comodidades que respondan ás súas necesidades biolóxicas e etolóxicas, cunha liberdade de movemento axeitada, fácil acceso á auga e ao alimento, limpeza adecuada, suficiente ventilación e iluminación natural etc. Do mesmo xeito, os animais deben dispor sempre de áreas de exercicio protexidas do sol, a chuvia, o vento e as temperaturas extremas. As áreas de exercicio deben estar provistas de espazos previstos para as necesidades etolóxicas específicas de cada especie: pastos para os ruminantes, patios para cofarse os porcos, auga para os patos etc.

A alimentación debe producirse maioritariamente na leira seguindo as técnicas da agricultura ecolóxica ou debe provir de leiras próximas. Se é necesario comprar unha parte, debe ser de produción ecolóxica. Para permitir que a alimentación estea baseada en recursos propios, a carga gandeira, é dicir, a cantidade de animais que existen por superficie de terreo, está limitada. Desta forma evítase a sobreexplotación dos recursos, a degradación dos pastos, o fomento da erosión e a contaminación por un exceso de dexecións.

benestar animal

A reprodución debe ser por métodos naturais, monta natural, utilizando métodos zootécnicos para estimular a fertilidade e está permitida a inseminación artificial, prohibindo as técnicas de tratamento de hormonas (esponxas), a sincronización do celo ou outras sustancias de efectos similares, excepto como tratamento terapéutico prescrito por un veterinario. Non está permitida a clonación e transferencia de embrións.

A xestión sanitaria dos animais baséase principalmente na prevención. Isto inclúe a elección de razas ben adaptadas ao seu medio, como é o caso das razas autóctonas, un bo manexo dos animais, sen causarlles estrés e evitando ao máximo aquilo que pode reducir a súa resistencia natural ás enfermidades: cargas gandeiras esaxeradas, instalacións inadecuadas, hixiene deficiente, carencias vitamínico-minerais e alimentarias, intensificación da produción etc.

Cando os animais enferman recórrase en primeira instancia a medicinas alternativas como a fitoterapia, a homeopatía ou incluso a acupuntura. Só cando consideramos que a vida do animal está en perigo utilizamos medicamentos. Tamén se admiten todas as vacinas obrigatorias pola normativa sanitaria europea. As mutilacións como cortar o pico nas galiñas, o rabo nos porcos ou os cornos nas vacas están prohibidas.

A gandería ecolóxica traballa para producir alimentos de gran calidade, sans, exentos de antibióticos, hormonas, produtos de síntese e calquera clase de residuo.



*gandería
ecolóxica*

. Acuicultura ecolóxica

A acuicultura agrupa a diversas especies criadas no medio acuático, tanto de auga doce como salgada. Encontramos peixes como o salmón, a troita, a dourada ou a robaliza, marisco como os langostinos e os mexillóns e tamén algas.

Na acuicultura ecolóxica é moi importante que a actividade non teña ningún efecto contaminante sobre o medio mariño. Con ese fin, establécese un plan de xestión sostible que faga que a produción sexa a máis axeitada para o medio no que se leva a cabo. A elección das especies realízase de xeito que non supoñan unha ameaza para outras especies silvestres. O risco de dispersión no ambiente de especies criadas en cativerio é alto cando tratamos con especies acuáticas. Por iso, unha posible fuga de organismos non debe supoñer ningún risco para o medio onde se leva a cabo a actividade. Ademais, os elementos de protección contra depredadores, como os paxaros mariños, deben deseñarse de tal forma que protexa a produción sen danar o depredador.

As prácticas da acuicultura, incluídas a alimentación, o deseño das instalacións, a carga de peixes e a calidade da auga, deben axustarse ás necesidades de desenvolvemento e ás necesidades fisiolóxicas e de comportamento dos animais. Por iso, o persoal encargado do coidado dos animais debe ter coñecementos básicos sobre as características de cada especie para manter a súa sanidade e benestar.

As instalacións deben imitar ao máximo as condicións de vida natural. Para iso debe adecuarse o espazo dispoñible, a calidade da auga, as correntes marítimas, a temperatura, a luminosidade e o fondo dos estanques. Evítase ao máximo o estrés dos animais tanto durante o seu manexo como no momento do sacrificio. A reprodución debe levarse a cabo nas mellores condicións posibles. Non se permiten técnicas de hibridación artificial, clonación, especies transxénicas nin o uso de hormonas.

No caso da alimentación, as partes vexetais do penso procederán da agricultura ecolóxica certificada e as partes derivadas de animais acuáticos procederán de pesca sostible. Non está permitido o uso de aminoácidos sintéticos nin factores de crecemento.

A sanidade animal debe xestionarse principalmente a partir da prevención: benestar animal, redución do estrés e unha boa alimentación. Permítense tratamentos veterinarios convencionais baixo estritas condicións e sempre que estea en perigo a vida do animal e por motivos de saúde humana.



. Pesca sostible

Ninguén dubida das bondades dietéticas do peixe como fonte de proteínas, ácidos graxos saudables, vitaminas e minerais. Tradicionalmente, foi un dos ingredientes máis sans que caracterizan á dieta mediterránea. Non obstante, co mar e os ríos cada vez máis contaminados e explotados, comer peixe non sempre parece unha boa alternativa.

En 2005 a situación de moitos caladoiros de pesca chegou a ser crítica. Isto obrigou ás administracións e distintos organismos mundiais a repensar sobre o modelo e empezar a camiñar cara a modelos máis sostibles. Pero os intereses de países tradicionalmente pesqueiros, entre eles España, están pondo paus nas rodas para conseguir a protección e recuperación dos caladoiros. Actualmente, o 90 % dos recursos pesqueiros do mediterráneo están sobreexplotados. As augas do Atlántico melloraron na última década e a porcentaxe de sobreexplotación está por debaixo do 50 %. Debemos ter en conta que España é o 5.º país con frota de pesca distante a nivel mundial, é dicir, que pesca lonxe das súas fronteiras.

*recursos
pesqueiros*

sobreexplotados

90%

MEDITERRÁNEO

50%

ATLÁNTICO

A pesca en augas distantes é unha práctica que comporta graves problemas ambientais e sociais. Por un lado, está asociada a grandes buques, equipados coa tecnoloxía máis moderna de detección de bancos de peixes que esgotan os recursos competindo deshonestamente coa pesca tradicional. Ademais, é a responsable da maior parte da pesca incidental, é dicir, as capturas de especies non comerciais como golfinhos, tiburóns, baleas, tartarugas mariñas etc. Estas frotas internacionais adoitan traballar en países con poucos recursos, con dificultades para negociar acordos favorables e moita corrupción. Alí atopan man de obra barata que traballa en condicións case de escravitude e ningún tipo de control ambiental nin laboral. Poderíase considerar “colonialismo mariño”. A isto hai que sumar o feito de que é unha actividade que a miúdo

se ligou a actividades de branqueo de diñeiro, con barcos operando baixo bandeiras de conveniencia sen ningún tipo de control legal.

Ante esta situación, é necesario apostar por sistemas de pesca tradicionais e escoller sempre o peixe da “nosa costa”. A pesca tradicional é aquela que se practica con técnicas que non implican unha grande inversión de capital nin alteran o medio ambiente, principalmente utilizando embarcacións sinxelas e sen un gran número de capturas.

Para considerar que un sistema de pesca é sostible deberían respectarse os seguintes principios:

- Non debe esgotar os recursos, respectando a capacidade de recuperación das poboacións de peixes de forma que os caladoiros se manteñan sans e produtivos. Por iso:
 - Non utiliza sistemas de pesca que non discriminan especies.
 - Non inclúe máis do 10 % de descartes en cada captura.
 - Non emprega métodos destrutivos como explosivos, arrastre ou venenos, nin produtos tóxicos a bordo.
- Debe respectar os ecosistemas, minimizando o seu impacto sobre o medio e as poboacións doutras especies.
- Debe ser respectuosa coas poboacións locais, sen prexudicar os seus sistemas de pesca tradicionais e garantido o mantemento da súa seguridade alimentaria.
- Debe garantir unhas boas condicións laborais.



*pesca
sostible*

. Que é a cadea de distribución dos alimentos?

Existen outros modelos de consumo?

A globalización transformou o conxunto do planeta nun único escenario polo cal se moven bens, capitais, servizos e man de obra. A produción de alimentos tamén se move dentro dese contexto global. A maior parte dos intercambios internacionais de alimentos son de produtos excedentarios como os cereais e a carne. Tamén de aqueles produtos coñecidos como “coloniais”, é dicir, o café, cacao, té e azucre principalmente. Este mercado, onde os prezos dos alimentos non é controlado polos produtores, fai que en moitas ocasións deixen de producirse alimentos básicos como os cereais porque é máis rendible producir alimentos para a exportación como o café. Este feito volve dependentes aos países dos mercados internacionais e pon en risco a soberanía alimentaria.

Dentro deste mercado traballan o que coñecemos como multinacionais. Trátase de grandes empresas que operan a través de varios países. Teñen facturacións moi elevadas cun número de persoas traballadoras relativamente baixo, é dicir, non son grandes xeradoras de emprego. En 2000 as multinacionais controlaban o 66 % do mercado mundial e só empregaban o 3 % da poboación. Unha das características é que a maioría delas teñen os centros de toma de decisión nos países máis desenvolvidos e a produción a realizan en países con poucos recursos co fin de abaratar custos. Estas multinacionais controlan unha parte importante do comercio mundial. Por exemplo, no caso da carne bovina, o 80 % da produción mundial repártese entre catro desas empresas.



Existen multinacionais especializadas nos diferentes axentes da cadea alimentaria, desde a fabricación de materias primas para a agricultura como sementes e abonos, a produción, a colleita, o transporte, a transformación e a comercialización. As persoas consumidoras coñecemos o nome dalgunhas destas empresas que participan na transformación ou comercialización, pero outras resultan completamente descoñecidas. O grao de concentración é moi grande en cada fase e dá a estas empresas “descoñecidas” un gran

poder no prezo dos alimentos. Ademais, os pequenos produtores son os máis prexudicados do sistema, xa que a miúdo teñen dificultades para cubrir os custos de produción e moitas pequenas explotacións agrarias familiares vense obrigadas a cesar a súa actividade. Actualmente, este proceso estase acelerando moito, especialmente na produción gandeira, o que provoca o despoboamento das zonas rurais e deixa en mans dunhas poucas empresas a nosa alimentación.

A agricultura é cada vez menos familiar, cuns agricultores (normalmente homes) que traballan sós, con fortes niveis de estrés relacionados coa eterna crise económica que sofre o sector agrario. Isto preparou o terreo para que fondos de inversión e de pensión compren e acaparen grandes extensións de solo poñendo en risco o control da seguridade alimentaria.

Nos últimos anos, fálase da España baleirada e da importancia de desenvolver políticas que favorezan o reequilibrio territorial. As recentes crises incrementaron e puxeron de manifesto que estamos nunha situación de vulnerabilidade alimentaria e que é urxente e necesario refacer un tecido rural moi danado. Pero dificilmente se conseguirá dar resposta ao problema con propostas baseadas no mesmo sistema económico que o xerou.

reequilibrio territorial

É necesario buscar novas fórmulas que garantan o relevo xeracional, favorecendo que tanto as persoas herdeiras de explotacións como as persoas que queiran incorporarse á actividade agraria teñan apoio para emprender a súa actividade económica. Tamén é necesario mellorar a sostibilidade das pequenas e medianas explotacións familiares desde o punto de vista económico e ambiental.

. O problema das grandes superficies

Unha das consecuencias da globalización do mercado de alimentos é a concentración da maior parte da venda a través de grandes supermercados e hipermercados. Ata os anos 80, as persoas cando comprabamos alimentos tiñamos que ir a diferentes tendas: o forno de pan, a carnicería, a tenda de comestibles etc. Cada vila e barrio tiñan á súa disposición un tecido comercial baseado principalmente en produtos locais. Todo isto foi desaparecendo coa irrupción das grandes superficies que ofrecen unha variedade de produtos máis ampla e a prezos máis baixos. Na actualidade, en España máis do 60 % dos alimentos véndese a través de hipermercados e supermercados e só un 13 % se realiza a través da tenda tradicional.

venda de alimentos



Pese ao atractivo e á comodidade que supón para as persoas consumidoras, este tipo de comercialización presenta desvantaxes especialmente de tipo ambiental e social:

- . Favorece a comercialización de produtos que viaxan longas distancias.
- . Aumenta o desperdicio alimentario, tanto polas perdas durante os desprazamentos e almacenamento, como polas esixencias de estandarización que fai que unha parte das froitas e verduras non sexan “aptas” para a comercialización.
- . Estimula un tipo de consumo pouco saudable cunha ampla oferta de alimentos ultraprocesados a moi baixo prezo.
- . É a responsable da desaparición do tecido comercial de proximidade e tamén dos pequenos produtores que carecen de forza para negociar a venda dos seus produtos a prezos xustos.

O mercado de produtos ecolóxicos non foi alleo a esta transformación, aínda que tardou máis en chegar pois nos seus inicios non era un tipo de produto atractivo para os grandes supermercados. A venda de produtos ecolóxicos en España dábase tradicionalmente a través de tendas especializadas, herboristerías, venda directa etc. pero desde 2020, cando algunhas cadeas apostaron por eles, un 52 % da venda faise xa a través deste canal.



consumo pouco saudable

. Un enfoque territorial para a produción de alimentos

Existen diferentes iniciativas para definir este novo enfoque. Por exemplo, os Sistemas Alimentarios Territorializados da organización francesa RESOLIES ou os Sistemas Alimentarios Locais de Base Agroecolóxica promovidos polo think tank español Alimentta. Trátase de unir as diferentes alternativas de produción, distribución e consumo sostibles, así como as políticas públicas e as infraestruturas desde unha perspectiva de descentralización das redes alimentarias para favorecer o seu arraigamento nos territorios. Este enfoque territorial da alimentación debería equipararse a un sistema básico de abastecemento das áreas urbanas, como son as redes de transporte ou de abastecemento de auga e enerxía.

Se cada zona urbana establece unha relación directa coas zonas rurais próximas para asegurarse unha parte do seu abastecemento alimentario, daríase maior estabilidade económica a todas as persoas que traballan na cadea alimentaria,

diminuindo o impacto ambiental do transporte de alimentos. Ademais, contribuiríase a fixar poboación nas zonas rurais e mellorar os seus servizos.

. Distribución e venda en canles curtas de proximidade

O concepto “canles curtas de proximidade” integra a proximidade xeográfica da produción e o reducido número de intermediarios nas canles. O desenvolvemento destas canles de proximidade ten un impacto positivo no crecemento da produción local, a súa viabilidade comercial e na sostibilidade dos sistemas alimenticios.

O Comité Económico e Social Europeo emitiu en 2019 unha declaración en favor da promoción das canles curtas e de alternativas de distribución de alimentos na UE e sinalou a agroecoloxía como base deste desenvolvemento.

Entre os distintos modelos de canles curtas de proximidade atópanse a venda directa, as cooperativas de consumidores, as tendas de produtores ou agrotendas, os mercados de produtores ou a agricultura apoiada pola comunidade. Entre as canles máis tradicionais, como os mercados de payés que se están recuperando ou a tenda de barrio, encontramos outros máis innovadores.

. **Cooperativas de consumidores e tendas:** un dos formatos tradicionais de comercialización, os grupos de consumo, está evolucionando cara a formatos de cooperativas de consumidores, nas que os socios colaboran na xestión e organización.

grupos de consumo

. **Tendas de produtores:** formato comercial onde un conxunto de campesiños e/ou elaboradores se agrupan para crear e administrar unha tenda ou grupo de tendas de forma conxunta e coordinada. É un modelo moi estendido noutros países europeos.

. **Agricultura sostida pola comunidade:** o modelo de Community Supported Agriculture (CSA) é un sistema que conecta produción e consumo mediante un sistema de subscrición e compromiso entre ambas partes. Moitos destes produtores/as practican a agricultura ecolóxica e métodos respectuosos co medio ambiente nos que, en ocasións, participan entidades territoriais e así establecen sistemas de gobernación alimentaria local que reúnen a diferentes axentes e favorecen a utilización e consumo de produtos locais.

. **Biodistritos:** trátase dun movemento orixinario de Italia que busca a creación de áreas xeográficas nas que agricultores, cidadáns, operadores, asociacións e administracións públicas establezan acordos para a xestión sostible dos recursos locais adoptando un modelo produtivo agroecolóxico e favorecendo a venda directa entre membros, persoas consumidoras , comedores escolares etc.

. **Venda online:** cada vez existen máis produtores que se deciden a vender directamente os seus produtos ás persoas consumidoras a través de Internet. Existen iniciativas de plataformas de venda online conxuntas que buscan facilitar unha ferramenta aos produtores e agrupar a oferta para facela así máis atractiva.



Que son as dietas sostibles?

Segundo a FAO, as dietas sostibles son aquelas que xeran un impacto ambiental reducido e que contribúen á seguridade alimentaria e nutricional e ao feito de que as xeracións actuais e futuras leven unha vida saudable. Ademais, protexen e respectan a biodiversidade e os ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, economicamente xustas e adquiribles e nutricionalmente axeitadas, inocuas e saudables, optimizando os recursos naturais e humanos.

Como pode verse, trátase dunha definición complexa que inclúe necesariamente un cambio no modelo alimentario. Este cambio debe dar resposta a dous dos principais retos da alimentación a escala mundial desde o punto de vista da saúde: os 820 millóns de persoas que se deitan con fame cada día (1.300 millóns se falamos de inseguridade alimentaria) e os 2.000 millóns de adultos que teñen sobrepeso.

Tamén debe solucionar os problemas e retos ambientais, transformándose nun modelo que teña un baixo impacto sobre os ecosistemas tendo en conta que a produción de alimentos utiliza o 48 % dos recursos da Terra e o 70 % da auga. Á súa vez, as dietas propostas deben ser socioculturalmente aceptables e economicamente accesibles para todos.

producción dos alimentos



A FAO, na súa conferencia de 2020, recomendou uns principios reitores do que definiu como «**dieta sostible e saudable**». Estes principios adoptan un enfoque holístico da alimentación; teñen en conta as recomendacións internacionais en materia de nutrición; o custo ambiental da produción e consumo de alimentos e a adaptabilidade aos contextos sociais, culturais e económicos locais.

Actualmente, existen varias propostas de modelos de dietas que cumpren os principios de ser sostibles e saudables. Algunhas son moi atrevidas, como a proposta de EAT-Lancet, que suxire un cambio a escala mundial para poder alimentar sen impacto climático a 10.000 millóns de persoas en 2050. Outras, como a dieta mediterránea, son dietas tradicionais que habería que recuperar e aumentar o nivel de adherencia perdido nos últimos anos.

Todas elas teñen en común varios principios: aumentar o consumo de proteína vexetal, reducir a inxestión de proteína animal, moderar o consumo de alimentos con alto contido de graxa, sal e azucre ou evitar os alimentos ultraprocesados.



. Principios reitores da FAO

Os principios reitores das dietas saudables sostibles teñen en conta as recomendacións sobre nutrientes, ao tempo que consideran a sostibilidade ambiental, social, cultural e económica.

En relación coa saúde:

- 1.** Lactancia materna exclusiva ata os 6 meses de vida e continuada ata os dous ou máis anos, combinada cunha alimentación complementaria adecuada.
- 2.** Gran variedade de alimentos non procesados ou minimamente procesados e restricións respecto aos alimentos ultraprocesados.

3. Inclúe cereais integrais, froitos secos e verduras e froita en grandes cantidades.
4. Pode incluír ovos, produtos lácteos, aves e peixe en cantidades moderadas, así como carnes vermellas en pequenas porcións.
5. Auga potable, limpa e segura como líquido de preferencia.
6. Satisfán pero non exceden as necesidades de enerxía e nutrientes para o crecemento e o desenvolvemento, cubrindo o preciso para unha vida activa e saudable ao longo do ciclo de vida.
7. Son consecuentes coas recomendacións da Organización Mundial da Saúde dirixidas a reducir os riscos de enfermidades non transmisibles relacionadas coa alimentación e a asegurar a saúde e o benestar da poboación.
8. Conteñen niveis mínimos (ou a ser posible ningún contido) de patóxenos, toxinas ou calquera outro axente que poida causar enfermidades transmitidas polos alimentos.

En relación co impacto ambiental:

9. Manteñen dentro dos límites establecidos as emisións de gases de efecto invernadoiro, o uso da terra e a auga, a aplicación de nitróxeno e fósforo, así como a contaminación química.
10. Preservan a biodiversidade, incluída a relacionada cos cultivos, a gandería, os alimentos derivados dos bosques e os recursos acuáticos, evitando a caza e a pesca excesivas.
11. Minimizan o uso de antibióticos e hormonas na produción de alimentos.
12. Reducen o uso de plásticos e os seus derivados no envasado de alimentos.
13. Reducen o desperdicio de alimentos.

En relación cos aspectos socioculturais:

14. Baséanse no respecto á cultura local, prácticas culinarias, coñecementos e patróns de consumo, ao igual que nos valores sobre os modos en que se obteñen, producen e consomen os alimentos.
15. Son accesibles.
16. Evitan repercusións negativas relacionadas co xénero, especialmente no que ten que ver coa distribución do tempo (por exemplo tempo dedicado á compra e preparación dos alimentos, así como á adquisición de auga ou combustible).

Estes principios reitores destacan o papel do consumo de alimentos e as dietas para contribuír á consecución dos ODS (Obxectivos de Desenvolvemento Sostible) no ámbito de país, especialmente os Obxectivos 1 (**fin da pobreza**), 2 (**fame cero**), 3 (**saúde e benestar**), 4 (**educación de calidade**), 5 (**igualdade de xénero**), 12 (**producción e consumo responsables**) e 13 (**acción polo clima**).

. A dieta planetaria da comisión EAT-Lancet

A EAT é unha fundación global sen ánimo de lucro establecida pola Fundación Stordalen, Stockholm Resilience Center e Wellcome Trust para catalizar unha transformación do sistema alimentario. En 2019, reuniu a 37 científicos líderes de 16 países en diversas disciplinas, incluída a saúde humana, a agricultura, as ciencias políticas e a sostibilidade ambiental para desenvolver obxectivos científicos mundiais para dietas saudables e unha produción sostible de alimentos. Segundo eles, é o primeiro intento de establecer obxectivos científicos universais para o sistema alimenticio aplicables a todas as persoas e ao planeta, é dicir, unha poboación de 10.000 millóns de habitantes en 2050.

Para que a dieta proposta sexa sa, a comisión propón aumentar a diversidade de alimentos de orixe vexetal, cantidades baixas de alimentos de orixe animal, graxas principalmente insaturadas e cantidades limitadas de grans refinados, alimentos ultraprocesados e azucres engadidos.

Ademais do impacto ambiental, a comisión estima que o cambio global de dieta tamén se traduciría nun impacto importante sobre a saúde das persoas, previndo a morte de 11 millóns de persoas ao ano.



. Perspectivas de futuro

En España, a dieta mediterránea tradicional baseada en abundante consumo de froitas e verduras de tempada, o consumo de legumes tres veces á semana e a redución do consumo de proteína animal, incorporándoa máis como un ingrediente que como o prato principal, é unha boa base para a transición cara a unha dieta sostible, máis aínda se son producidos de forma ecolóxica e cerramos a brecha metabólica entre o campo e a cidade. O verdadeiro reto é aumentar a adherencia da poboación a un tipo de dieta que actualmente está en retroceso pola adopción da chamada “dieta occidental” polas novas xeracións.

Pero o cambio no sistema alimentario é urxente e non será posible sen un cambio real na dieta do conxunto da sociedade. É necesaria a complicidade dos profesionais da saúde para favorecer que esta transición sexa o máis rápida posible e un esforzo das diferentes administracións, traballando en conxunto con outros actores do sector alimentario como restauradores, industria e comercio, para que a sociedade incorpore na súa alimentación diaria as novas propostas. A dieta sostible debe estar normalizada nos diferentes espazos onde as persoas consumidoras encontran alimentos: supermercados, restaurantes, comedores colectivos como escolas e hospitais, cafeterías de universidades e centros formativos, medios de transporte como avións ou o AVE etc. Todo isto só será posible se se acompaña á transformación do sistema alimenticio no seu conxunto.

Premio
me
nuda
tierra!



Actividades
de referencia
MENUdaTIERRA





Orientacións respecto ás actividades propostas

As actividades escollidas para inspirar o voso traballo foron unha aposta persoal do proxecto MENUdaTIERRA, xa que existe un volume de información desta temática dificilmente alcanzable. Trátase de, previamente á proposta de receita, poder traballar os principais conceptos e ámbitos que caracterizan a alimentación sostible a partir dalgunha das actividades que aquí se expoñen.

Na selección priorizouse:

- Orixinalidade da proposta.
- Facilitade de execución dos experimentos, evitando riscos.
- Actividades pouco coñecidas ou difundidas.
- Actividades equilibradas entre os distintos ámbitos da alimentación sostible.
- Que engloben o maior número de áreas curriculares posible.
- Que presenten distintas estratexias e dinámicas metodolóxicas.
- Facilitade na localización do material, con prioridade polo material reciclado.

Tendo en conta a duración das actividades, fíxose a seguinte clasificación:

- **Actividades de sesión única (ASU):** permiten que o tempo de experimentación ou construción e o de interrogación, observación e análise dos resultados teñan lugar na mesma sesión (<60 min.).
- **Actividades abertas de corta duración (AAC):** son necesarias dúas ou tres sesións (<180 min.). É o caso das actividades que requiren unha procura da información ou un tempo de espera e repouso dos pequenos experimentos.
- **Actividades de seguimento puntual (ASP):** unha vez dinamizadas nunha sesión (<60min.), é necesario un seguimento de observación para ver os resultados, realizar anotacións e extraer conclusións.

No caso das actividades experimentais é importante dispor dun espazo para as manipulacións reservado e delimitado, xa sexa dentro da aula, laboratorio do centro ou, se temos horta, na caseta de ferramentas, invernadoiro etc.

Pese a que algunhas actividades poidan parecer que dependen dunha área ou materia en concreto, optouse por obviar, intencionadamente, este criterio de clasificación, ao pensar que o profesorado priorizará globalizar o seu traballo por ámbitos ou por proxectos.

En referencia á idade, hai que ter presente que a clasificación é aproximada e neste caso destácase en función do nivel de complexidade manipulativa dos experimentos, posibles riscos, capacidade de análise dos conceptos e interpretación dos resultados.

No web do proxecto **MENUdaTIERRA** existen moitos recursos audiovisuais (vídeos e podcasts) que poden servir tamén de apoio á actividade educativa. Nestes recursos entrevístase a produtores e produtoras do sector agrícola, gandeiro e pesqueiro, a cociñeiros, técnicos, nutricionistas e distintos expertos e expertas que traballan dentro do mundo da alimentación sostible.

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto do sistema alimentario sobre o medio ambiente

Idade 12 - 16

Duración ASP

Actividade:	A columna de descomposición
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que importancia ten o ciclo da materia orgánica para fixar unha parte do carbono no solo? • Cales son as distintas fases da compostaxe? • Por que a compostaxe axuda a mitigar o cambio climático?
Descrición:	<ul style="list-style-type: none"> • Córtanse as tres botellas segundo se indica na fonte de consulta e móntase a columna de descomposición. • Realízanse buratos de respiración nos segmentos B e C. • Énchese a columna (segmentos B e C) con restos vexetais como follas, pequenas pólas, restos de froita e verdura etc. • Os restos deben manterse húmidos, pero sen que a auga se enchope, a fin de evitar putrefaccións. A auga que sobra debe drenar ben e caer no segmento D. • Dous ou tres meses despois, os restos vexetais estarán descompostos. Obsérvanse os cambios ao longo do tempo na textura, o cheiro, a cor e a temperatura. • Pódese construír máis dunha columna e enchelas con material diferente para poder comparar como evolucionan os diferentes materiais.
Observacións:	Na aula, podemos observar o proceso de compostaxe reproducíndoo a pequena escala dentro dunhas botellas de plástico.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Tres botellas de plástico transparente de 2 litros das que se utilizan para refrescos. • O tapón dunha das botellas. • Tesoiras ou cúter, pegamento, un punzón e un rotulador permanente.
Documentos de referencia:	<p>ESCUZIA ACEDO, Montse (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 155 Ed. Graó. Barcelona</p> <p>Universidade de Wisconsin-Madison. Bottle Biology Project</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto do sistema alimentario sobre o medio ambiente

Idade 6 - 10

Duración ASP

Actividade:	O comedeiro para paxaros
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • A agricultura industrial está reducindo a presenza de paxaros nos campos? • Observaches se nas cidades ou aldeas hai máis ou menos paxaros? Existe moita diversidade de paxaros?
Descrición:	<p>Na parte máis baixa da botella, cerca da base, facemos catro buratos simétricos en forma de cruz do tamaño dun lapis. Unha vez feitos os buratos, introducimos os paños chineses ata cruzar o recipiente e deixar que saian entre oito e dez centímetros. Despois de facer esta operación, realizamos pequenas incisións por toda a botella, suficientemente grandes para que entre o bico do paxaro sen que escape o contido do seu interior.</p> <p>Para evitalo, tamén podemos revestir a botella cunha malla. Chegado este punto, poremos comida para paxaros dentro e ataremos unha corda ao colo da botella para colgala da póla dunha árbore.</p>
Observacións:	<p>Algúns paxaros viven na Península durante todo o ano, hai outros que só están aquí durante o inverno e outros, só durante o verán. Que paxaros hai no patio da escola durante as diferentes estacións do ano?</p> <p>Existen moitas maneiras de atraer os paxaros ao noso patio.</p> <p>Coa escusa deste comedeiro, por grupos, podemos facer diferentes deseños de comedeiros e de caixas niño. Recorda que fai falla moito silencio e paciencia para poder observar os paxaros. Hai que colocar os comedeiros nas zonas onde sexa máis fácil seguir este consello. Podemos facer un rexistro fotográfico das aves que visitan o noso patio e de cantas veces veñen a comer.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Unha botella de plástico de 1 litro. • Tesoiras. • Paños chineses • Comida para paxaros.
Documentos de referencia:	www.ornitologia.org

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto do sistema alimentario sobre o medio ambiente

Idade 3-10

Duración ASU

Actividade:	As lombrigas de terra, heroínas subterráneas
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os animais son iguais? Por que todos son importantes? • Cal é o papel que xogan as lombrigas no ecosistema? • Que prexudica as lombrigas de terra?
Descrición:	<p>Traballaremos na aula as características dunha lombriga de terra. Se miramos unha lombriga con lupa veremos que está formada por moitos aneis chamados segmentos. Unha lombriga adulta ten entre 120 e 170 segmentos. No primeiro está a boca e no último o ano. Tamén hai unha banda máis clara e sen segmentos, o <i>clitelum</i>, onde se aloxa a bolsa reprodutora.</p> <p>Algunhas curiosidades destas heroínas subterráneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aínda que o pareza, non son lisas. Están cubertas duns pelos microscópicos chamados filamentos que lles permiten desprazarse. • Teñen 5 corazóns. • Non teñen dentes e por iso inxiren pequenas partículas de area que gardan nunha moega (como as aves) e lles axuda a triturar a comida. • Respiran a través da pel, que debe manterse húmida para poder absorber osíxeno. Pero si se somerxen en auga afogan. Por iso cando chove moito saen á superficie. Algúns paxaros golpean o solo cos bicos imitando a chuvia para poder cazalas. • Son hermafroditas. Un mesmo exemplar ten órganos reprodutores masculinos e femininos, pero emparéllanse con outro exemplar co que intercambian esperma. • Non teñen ollos, pero son sensibles á luz e poden distinguir entre luz e escuridade. • Escapan cando detectan sons coa mesma frecuencia que a que producen as toupeiras, que se alimentan ao avanzar polo solo.
Observacións:	<p>Esta actividade pódese realizar con lombrigas de terra, imaxes que se poidan proxectar ou fichas con imaxes. Se o facemos con lombrigas podemos telas nun bote de cristal cun pouco de terra e despois devolvelas onde as atopamos.</p> <p>Se nos animamos, podemos construír un vermicomposteiro e criar lombrigas na escola.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Lombrigas de terra. • Lupas.
Documentos de referencia:	<p>Universidade de Illinois. Las Aventuras de Herman (en castelán)</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto do sistema alimentario sobre o medio ambiente

Idade 8 - 12

Duración AAC

Actividade:	Erosiómetro
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é a erosión do solo? • Que prácticas favorecen a erosión? • Por que labran os campesiños o solo?
Descrición:	<p>Necesitamos localizar dous recipientes rectangulares dunhas dimensións aproximadas de 40x60 cm e dunha altura de entre 25 e 35 cm para utilizalos de molde. Nun dos extremos curtos de cada molde, na parte media, abriremos unha ventá de 15x10cm. Posteriormente, pecharemos ese burato cun anaco de tea mosquiteira de dimensións similares. Despois de realizar esta operación, encheremos os dous recipientes de terra. Nun dos recipientes, plantamos sementes de céspede e regámolas durante uns días ata que a herba creza un par de centímetros. No outro non facemos nada. Calzamos os moldes de forma que queden ambos coa mesma inclinación respecto ao chan e depositamos un recipiente de recollida de auga diante da ventá que abrimos en ambos moldes. Unha vez teñamos o céspede crecido, comezamos o experimento regando os dous moldes coa mesma cantidade de auga e facéndoo dende a mesma altura.</p>
Observacións:	<p>De xeito instantáneo veremos como a auga que se coa por riba do molde sen vexetación e que vai parar á cubeta faino en maior cantidade e arrastrando parte da terra. Polo contrario, a vexetación favorece a infiltración da auga e evita que se perda terra por erosión. Podemos calcular a cantidade de auga e terra perdida e as dimensións do rego que se crea no recipiente sen vexetación. Realizaremos o mesmo experimento durante cinco días e anotaremos as medicións nunha táboa. Para terminar, confeccionaremos un gráfico cos datos.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Dous moldes de aluminio ou recipientes de plástico rectangulares. • Terra. • Sementes de céspede ou herba para gatos. • Regadeira con auga. • 2 recipientes pequenos. • Algún elemento para calzar (uns anacos de listón de madeira, uns ladrillos etc.) • Tea mosquiteira.
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 29 Ed. Graó. Barcelona</p>
	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

05

Impacto do sistema alimentario sobre o medio ambiente

Idade 10 - 14

Duración AAC

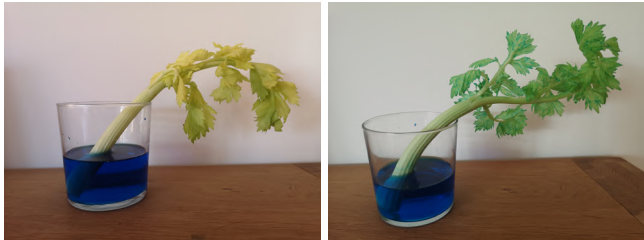
Actividade:	Vivir no solo
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Cal é o impacto da agricultura no solo e os organismos que viven alí?
Descrición:	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura do cómic Vivir no solo. • A través de varias viñetas, os autores relatan diferentes problemáticas relacionadas co uso de este recurso non renovable, mostrando os puntos de vista tanto do ser humano como dos seres vivos que habitan nel. • Por grupos, o alumnado traballará as principais ameazas para o solo e realizarán un mural sobre cales son as boas prácticas agrícolas para protexer o solo.
Observacións:	<p>Este cómic atópase dispoñible en formato PDF, ademais de en galego, en catalán, castelán e inglés.</p> <p>Tamén dispón dunha guía didáctica con dez actividades de afondamento sobre o traballo do cómic e o solo así como outros recursos e documentais en liña para o profesorado.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Cómic en liña Vivir no solo. • Material escolar básico
Documentos de referencia:	<p>JIMÉNEZ ALEXANDRE, M^a P., BARRAL SILVA, M.T. E DÍAZ-FIERROS VIQUEIRA, F. (2000) <i>Vivir no solo</i>. Consello da Cultura Galega.</p> <p>Unidade didáctica Vivir no solo.</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Idade 6 - 10

Duración AAC

Actividade:	Por onde circulan os nutrientes?
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Como se alimenta unha planta? • Que é un pesticida? • Chega con lavar ou pelar unha froita para evitar inxerir os restos de pesticidas que pode levar?
Descrición:	<p>Collemos unha pñola de apio un pouco murcha e cortamos a base. Metemos o apio dentro dun vaso. Disolvemos colorante alimentario en auga ata que quede azul escuro e enchemos a metade do vaso onde está o apio con esa auga azul. Feito isto, deixamos repousar toda a noite. Ao día seguinte, as follas son de cor azul verdosa e o talo está recto. A auga sube a través dos vasos condutores das plantas e chega ata as follas. Ao igual que o colorante, os nutrientes absorbidos polas raíces das plantas chegan ata as follas. Hoxe en día moitos pesticidas están deseñados para que a planta os absorba e así cheguen a todas as súas partes a través do seu zume.</p>
Observacións:	<p>Haí que facelo cunha póla de apio que sexa de tonalidade clara. Só funciona con colorante alimentario azul.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Un vaso de vidro. • Unha póla de apio. • Colorante alimentario azul
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 149 Ed. Graó. Barcelona</p>
	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Idade 10 - 14

Duración ASU

Actividade:	Dous tomates e dous destinos
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Pese á denuncia humorística sobre o problema dos tomates transxénicos, artificiais e pouco saborosos, que cousas absurdas suxire a industria agroalimentaria moderna? • De onde procede o que comemos? • Que é un alimento transxénico?
Descrición:	<p>Visualización do vídeo “Dos tomates y dos destinos”.</p> <p>Este documento expón, en ton irónico, a conversación entre dous tomates, un transxénico e outro campesiño, que se citan nun bar despois de terse coñecido a través dun chat en Internet.</p> <p>A actividade consiste en visualizar o vídeo e analizar posteriormente co alumnado aspectos relacionados con este, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cal é o tema principal do vídeo? • Que diferenzas visibles observas entre Mauricio e K44? • Que diferenzas existen en canto a idade, orixe e destino de ambos? • Por que se ri K44 de Mauricio ao principio da cita? • De que maneira e quen criou un tomate e outro? • Que palabras descoñece Mauricio das que usa K44 para falar sobre a súa crianza, e viceversa? • A que se debe ese descoñecemento mutuo? • Analizado o vídeo, que tipos de agricultura deducimos que existen? • Cal dos dous tomates viaxou máis? Por que? • A que se deben as diferenzas de sabor entre Mauricio e K44? • Que tipo de crianza quere K44 para os seus futuros fillos? E Mauricio? • Que sistema de produción de tomates pensas que é máis saudable?
Observacións:	<p>O vídeo, de 9 minutos de duración, pódese ver en Internet.</p> <p>As preguntas poden adaptarse en función da idade do alumnado.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con aparato de reprodución de son e imaxe.
Documentos de referencia:	<p>VSF Justicia Alimentaria Global. Guía didáctica para el profesorado de primaria.</p> <p>Vídeo “Dos tomates y dos destinos” Veterinarios Sin Fronteras</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Idade 10 - 14

Duración AAC

Actividade:	O conto da boa soia
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Cales son os principais cultivos transxénicos que existen no mundo? Para que se usan? • Quen son os propietarios das sementes transxénicas? • Por que as sementes transxénicas son un perigo para a soberanía alimentaria?
Descrición:	<p>Visualizamos o vídeo de “El cuento de la buena soja” 15’</p> <p>Unha vez finalizada a proxección, facemos unha serie de preguntas ao alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cando vai comprar, o protagonista comproba que a Don Roberto lle faltan varias verduras e as que atopa son moi caras. Por que ocorre iso? • Que consecuencias ten a acción de Fumigator sobre o entorno? • Por que a soia non se ve afectada polo veneno de Fumigator? • Quen fabrica Fumigator? • Que obxectivo persegue Nonsanto cos seus inventos? • Como soluciona Nonsanto a falta de campos para sementar soia? • Que pensa dicir Nonsanto á xente que cuestiona as súas actividades? • Como reacciona Nonsanto cando descobre a Juanito? • De que forma deciden Juanito e a súa nai «pararlle os pés» a Nonsanto? <p>Despois podemos propor ao alumnado que pensen outro final para a historia, representado con debuxos, historietas ou como pequenos relatos.</p>
Observacións:	<p>Se dispomos de tempo, a lectura do conto permite un interesante xogo de rol entre os diferentes protagonistas da historia, onde cada grupo de alumnos defenda un papel do conto: abella, lagosta, dirixentes de Nonsanto, científicos, Juanito, Mamá ou propietarios da terra</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Aula con aparato de reprodución de son e imaxe.
Documentos de referencia:	<p>Fundación BIOS Argentina. Guía de actividades para acompañar a visualización de “El cuento de la buena soja”</p> <p>El cuento de la buena soja</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Idade 6 - 12

Duración ASU

Actividade:	Da a cara, respecta o entorno
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Son necesarios pesticidas para controlar as pragas? • Que é a cadea trófica? • Como se regulan as pragas na natureza?
Descrición:	<p>O xogo está pensado para un grupo ou clase de 25 alumnas e alumnos que se divide en catro subgrupos con roles diferenciados. Cada un dos membros de cada subgrupo leva un distintivo, unha careta, que lle confire unha determinada acción motriz a realizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 campesiños e campesiñas de agricultura ecolóxica • 9 pulgóns • 4 xoaniñas • 8 repolos <p>Unha vez que cada neno e nena leva a careta que lle corresponde e despois de delimitar o espazo da actividade, comeza o xogo de persecución.</p> <p>Neste caso, temos dous depredadores: as xoaniñas e os pulgóns. As xoaniñas perseguen os pulgóns, os pulgóns perseguen os repolos.</p> <p>Se unha xoaniña toca un pulgón, este cambia o papel coa xoaniña (intercámbianse a careta que leva cada un).</p> <p>Se un pulgón toca un repolo, este debe ir ao espazo chamado «hospital dos repolos» a agardar que os campesiños o salven. Os repolos que se encontran no hospital deben estender a man e esperar a que pase un campesiño ou campesiña e os salven tocando a súa man.</p> <p>Os campesiños deben ir salvando repolos, pero cada vez que salvan un deben afastarse do hospital. Mentres se van, se son atrapados por un repolo deben aceptar intercambiarse a careta con el. Un repolo non pode tocar o campesiño ou campesiña que acaba de salvarlo.</p> <p>O xogo finaliza cun sinal da educadora ou do educador, transcorridos 10 ou 15 minutos.</p> <p>Unha vez finalizado o xogo, observamos como se mantén a mesma proporción de personaxes, polo tanto, a cadea trófica mantén o equilibrio.</p>
Observacións:	<p>Trátase dun xogo de persecución que simula as relacións alimentarias que poden darse nunha horta ecolóxica e as compara coas que se dan nunha horta na que se practica a agricultura intensiva.</p> <p>Existe unha segunda variante do xogo que se pode consultar nos documentos de referencia que permite ver que ocorre cando se rompe o equilibrio dun ecosistema.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Caretas de pulgón, xoaniña, repolo, campesiño/a ecolóxico/a e campesiño/a intensivo/a. • Espazo diáfano de 20x40 cunha superficie de 2x2 sinalizada para o hospital de repolos.

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

09

Documentos de referencia:

Web Mamaterra: [Explicación e variantes do xogo](#)
[Caretas do xogo para imprimir](#)



Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

10

Impacto del sistema alimentario en la seguridad alimentaria

Idade

12 - 16

Duración

ASU

Actividade:	Plantas para curar plantas
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Como evitar o uso de pesticidas? • Existen sistemas naturais para evitar as pragas? • Que plantas existen con propiedade insecticida ou repelentes de insectos?
Descrición:	<p>Pídese ao alumnado que, individualmente ou en grupo, realicen unha procura bibliográfica sobre unha planta con propiedades insecticidas ou repelentes. Encontrarán moitas, algunhas ornamentais como as capuchinas ou o caravel de moro, medicinais como a lavanda ou o tomiño ou comestibles como o allo, a cebola e o chile. Deberán buscar e elaborar unha ficha con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome da planta. • Outros nomes que recibe. • Que tipo de acción ten e contra que tipo de insectos. • Como facer un preparado praguicida con ela. <p>Se no centro escolar hai horta, pódense elaborar os preparados e realizar unha investigación sobre a súa efectividade nas pragas existentes.</p>
Observacións:	<p>Na UE, as vendas de sustancias activas utilizadas en produtos fitosanitarios superan as 350.000 Tn/ano. Os produtos fitosanitarios poden afectar á auga e á calidade do solo e poden acabar como residuos nos alimentos, afectando á saúde das persoas. Entre un 40-45% dos alimentos comercializados na UE conteñen residuos de produtos fitosanitarios. O seu impacto sobre a biodiversidade é tamén preocupante, especialmente o seu efecto sobre os insectos polinizadores.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico.
Documentos de referencia:	<p>BERTRAND, B, COLLAERT, J.P., PETIOT, E. (2014). <i>Plantas para curar plantas</i>. Ed. La fertilidad de la tierra.</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Que é a alimentación sostible?

Idade

10 - 14

Duración

ASU

Actividade:	Comemos todos os días, comemos de tempada
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Podemos comer sempre, durante todas as tempadas, todas as froitas e verduras que queiramos? • Por que hai froitas e verduras durante todo o ano? • Cal é o impacto ambiental e social de traer froitas e verduras de outros países?
Descrición:	<ul style="list-style-type: none"> • Divídese o alumnado en 4 grupos. A cada grupo se lle asigna unha tempada: primavera, verán, outono e inverno. Proxéctase un listado de froitas e hortalizas e os alumnos e alumnas deben seleccionar as que corresponden a cada unha das tempadas. • Realízase unha posta en común e coméntanse as respostas. Algunhas serán incorrectas e tamén atoparemos froitas e verduras que poden atoparse durante todo o ano sen traelas de fóra. Por que?
Observacións:	<p>Hoxe en día é difícil coñecer as tempadas da froita e das verduras porque as industrias agroalimentarias e a comercialización de produtos de zonas afastadas nos permiten comer case todos os produtos en todas as tempadas do ano. Que cambia entre cultivar unha cabaciña en verán e unha en inverno? Gástase máis enerxía? Necesítanse máis aditivos ou realízanse máis quilómetros para o transporte? Podemos facer algo para aforrar estes gastos?</p> <p>A partir dos resultados pódese construír un muíño para colgar na neveira de casa. Esta e outras actividades aparecen na «maleta pedagóxica» dos documentos de referencia.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico de observación e rexistro.
Documentos de referencia:	<p>Maleta pedagóxica Somos lo que comemos de CERAI Centro de Estudos Rurais e de Agricultura Internacional (CERAI)</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Que é a alimentación sostible?

Idade

8 - 12

Duración

AAC

Actividade:	Biodegradable ou non biodegradable: esta é a cuestión!
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que ocorre cos envases que chegan á natureza? Por que é necesario reducilos? • Que obxectos de uso cotián son biodegradables? Cales son compostables? • Que alternativa temos para aqueles que non o son? • Como reducir os envases de plástico?
Descrición:	<p>Nun recuncho da horta ou do xardín do centro, fanse cinco buratos no solo de 20 cm de profundidade. Ponse a froita, o pan, a leituga, o vaso de plástico e o papel de aluminio en cada un dos buratos. Tápanse con terra e réganse. En cada burato, crávase un pau no que poña que hai dentro.</p> <p>Ao cabo de catro ou cinco semanas, desentérrase cada burato e obsérvase que pasou. É moi probable que xa non se atopen a froita, a leituga e o pan ou sexan difíciles de identificar. Polo contrario, o vaso e o papel de aluminio estarán iguais. A partir destas observacións, podemos traballar o concepto de biodegradable.</p>
Observacións:	<p>A natureza ten mecanismos para provocar a descomposición de todo o natural. Pero todas aquelas sustancias que foron sintetizadas polo ser humano nun laboratorio degrañanse con dificultade. Actualmente, para solucionar a cuestión dos residuos fábase da «biodegradabilidade» dun produto como concepto importante. Tamén se fala de materiais compostables, o que significa que se poden valorizar producindo compost a partir deles nunha planta de tratamento especializada.</p> <p>Hoxe en día, a contaminación dos plásticos, debida á súa lenta degradación no medio, é un problema ambiental de primeira orde. Por iso se están estudando novos materiais que sexan compostables.</p> <p>O experimento pode repetirse con diferentes tipos de materiais. Poderase comprobar que os materiais compostables non se degradan, pois para iso necesitan condicións con temperaturas moi altas.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de froitas distintas, un pedazo de pan e unha folla de leituga. • Un vaso de plástico e un anaco de papel de aluminio. • Unha pala, unha regadeira con auga, paus e etiquetas identificadoras.
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 148 Ed. Graó. Barcelona</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Que é a alimentación sostible?

Idade

12 - 16

Duración

AAC

Actividade:	O desperdicio alimentario
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é o desperdicio alimentario? • Por que reduci-lo? • Como se producen perdas ou desperdicio de alimentos nos diferentes niveis da cadea alimentaria? • Como reducir o desperdicio alimentario?
Descrición:	<p>Imos facer un diario do desperdicio alimentario individual. Cada alumno e alumna anota durante unha semana o que tira nas diferentes comidas (almorzo na casa, almorzo no cole, xantar, merenda e cea).</p> <p>Reflexionamos co alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canta auga e enerxía se utilizaron para producir os alimentos que se tiraron? • Que impacto ambiental tivo producir uns alimentos que se acaban tirando? • Cantas persoas poderían terse alimentado? • Que tipos de alimentos son os que se tiran máis? • Como reducir este desperdicio?
Observacións:	<p>Pódese completar a actividade co xogo en liña El desperdicio alimentario do programa educativo Ambientech .</p> <p>Faise diferenza entre perdas e desperdicio de alimentos. As perdas son as que se producen antes de chegar ao punto de venda, por exemplo, o que queda no campo ou se estraña na industria. O desperdicio é o que non se consome por temas comerciais (unha mazá pequena ou un plátano manchado) ou que se estraña na neveira ou queda no prato.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material escolar básico
Documentos de referencia:	<p>Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico. Guía práctica para reducir el desperdicio alimentario en centros educativos (castelán).</p>
	<p>87,6 millones de toneladas de alimentos perdidos o desperdiciados en la UE cada año</p> <p>173 kg por persona</p> <p>>50% se genera en los hogares</p> <p>Porcentajes claramente inferiores en:</p> <ul style="list-style-type: none"> 19% transformación 12% servicios alimentarios 11% producción primaria 5% venta mayorista y minorista

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Que é a alimentación sostible?

Idade

12 - 16

Duración

AAC

Actividade:	Etiquetas nos alimentos
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que significan as diferentes etiquetas e selos que aparecen nos alimentos? • Son necesarias? Para que se utilizan? • Que é o «lavado verde» ou <i>Greenwashing</i>?
Descrición:	<p>Pídese ao alumnado que traian a etiqueta dun alimento de casa onde apareza un selo (tamén poden sacar unha fotografía da etiqueta). Na aula fanse grupos que buscarán información sobre cada unha das etiquetas e respóndense as seguintes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que significa a etiqueta? • Quen a promove? Que tipo de entidade é: pública, privada, sen ánimo de lucro etc.? • Ofrece suficientes garantías? Pareceche o suficientemente clara? <p>Cada grupo realiza unha exposición oral sobre os selos que atopou. Realízase unha valoración conxunta sobre os resultados obtidos.</p>
Observacións:	<p>Ante o grande alude de mensaxes sobre as bondades medioambientais dos produtos, as persoas consumidoras tenden a buscar un selo que lles ofrezca unha garantía. A maior parte destes selos están impulsados por entidades privadas de distinto cariz e, tamén, distintos intereses.</p> <p>O sector alimentario está experimentando unha evolución cara procesos e produtos máis sostibles, pero a miúdo existen empresas nas que este cambio só se produce no ámbito da mercadotecnia, no fenómeno que se coñece como <i>Greenwashing</i>. Un informe da Comisión Europea de 2021 advertía que en Internet o 42% das empresas europeas utilizan esta práctica de publicidade desleal.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico de observación e rexistro.
Documentos de referencia:	<p>Campaña “Las mentiras que comemos” da Organización Non Governamental de Cooperación e Desenvolvemento Justicia Alimentaria (en castelán).</p> <p>Taller sobre etiquetado de alimentos da Rede AlimentAcción (en castelán).</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

15

Que é a alimentación sostible?

Idade

12 - 16

Duración

AAC

Actividade:	Dous modelos, dous futuros
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Cales son os problemas do sistema alimentario actual? • Cal é o modelo de sistema alimentario que teremos no futuro? • Que podemos facer as persoas consumidoras para favorecer un modelo ou outro?
Descrición:	Xogo de rol: debate dos dous escenarios contrapostos de modelo alimentario proposto polo IPES-Food. Realízanse dous grupos e cada un debe defender un dos escenarios, aportando argumentos a favor e contestando os argumentos en contra.
Observacións:	<p>Reflexión: a degradación do medio ambiente, as ameazas á seguridade alimentaria e o impulso das novas tecnoloxías baseadas en datos forman parte de calquera escenario realista para os próximos 25 anos. Non obstante, nada inevitable nestas traxectorias impulsadas pola industria graria. Por sorte, en todas as sociedades sempre hai persoas que se resisten a ser manipuladas. Seguramente no futuro ambos modelos convivirán e haberá outros híbridos que combinarán elementos dun e doutro. Pero está claro que a balanza irá cara un ou outro lado na medida en que as corporacións máis poderosas poidan conseguir o control da gobernación do sistema alimentario. E isto só será posible se como sociedade se consinte.</p> <p>A proposta do IPES-Food é un chamamento á sociedade a transformar os patróns de produción e consumo e dar lugar a novas redes de comunicación e cooperación. Tamén é un chamamento aos grupos da sociedade civil a distribuír unha serie de obxectivos e accións nunha folia a 25 anos, adoptando unha visión de conxunto á vez que se desenvolven campañas de grande alcance, considerando a velocidade coa que poden ocorrer rupturas ambientais e sociais así como a agresión do terremoto corporativo.</p> <p>Obxectivo: favorecer a reflexión sobre que modelo de sistema alimentario queremos no futuro. Agora é o momento de decidir porque todo cambia moi rápido, e o que non decidimos nós decidirano outros. Este debate, así como o paso á acción, concirne a todo o mundo porque seguro que, cando menos, somos persoas consumidoras.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico de observación e rexistro.
Documentos de referencia:	IPES-Food y Grupo ETC, 2021. Un movimiento de largo plazo por la alimentación: Transformar los sistemas alimentarios para 2045 (en castelán).

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Que é a alimentación sostible?

Idade

10 - 14

Duración

ASU

Actividade:	Fagamos cociña tradicional?
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que se considera cociña tradicional? • Cales son as súas características? • Que determina que nunha zona se coman determinados alimentos? • O impacto da cultura e a relixión na alimentación. • Impacto da globalización na gastronomía.
Descrición:	Pídese ao alumnado que fagan unha entrevista á familia sobre un prato tradicional que cociñen na casa. O alumno ou alumna debe escribir a receita e presentala ao resto da clase. De que país/rexión é orixinaria a receita? Quen a cociña na casa? Quen lla contou? Coñécena o resto de compañeiros e compañeiras? Comemos só receitas tradicionais?
Observacións:	<p>Esta actividade pode dar pé a afondar en dous aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. O papel das mulleres na alimentación. Quen é a persoa responsable de cociñar na casa? E de ir de compras? Como cambiou respecto ao que ocorría coas nosas avoas? • 2. Cal foi o impacto da globalización na nosa dieta? Comemos moitas receitas tradicionais? Cal é a nosa comida favorita? É tradicional ou cómese en todo o mundo?
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	Podcast MENUdaTIERRA ¿Qué es una alimentación saludable? Con la nutricionista Lucía Redondo (en castelán).

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

A agricultura ecolóxica e agroecolóxica

Idade

10 - 12

Duración

ASP

Actividade:	Hotel dos insectos
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que papel xogan os insectos na cadea alimentaria? • Por que protexer a biodiversidade?
Descrición:	<p>Unha forma de aumentar a biodiversidade é construír un lugar onde os insectos poidan refuxiarse. Para iso podemos utilizar diferentes materiais como pedras, ladrillos, herba seca, pólas etc. A práctica é moi sinxela, só hai que seguir os seguintes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionamos un lugar da horta ou do patio, preferentemente lonxe das zonas de paso e na sombra. • Apiñamos materiais diferentes. Por exemplo, un montón de pedras, varios troncos, un feixe de herba seca etc. • Ao cabo dun mes desfacemos a pía e observamos que tipo de insectos se atopan. • Clasificamos os insectos e intentamos investigar que papel xogan na horta: aliméntanse doutros insectos que son pragas? Aliméntanse das plantas da horta? Son descompoñedores de materia orgánica?
Observacións:	Tamén se pode construír un hotel para insectos a partir de caixas de madeira enchidas cos diferentes materiais e apiñadas formando unha caseta á que mesmo se lle pode engadir un telladiño.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais diferentes: pedras, herba seca, pólas, compost etc. • Guía de identificación de insectos. • Lupas.
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 176 Ed. Graó. Barcelona</p> <p>SVERDRUP, Anne (2020) <i>Terra insecta</i>. El mundo secreto de los insectos. Planeta libros</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

A agricultura ecolóxica e agroecolóxica

Idade

10 - 12

Duración

ASP

Actividade:	Las rotaciones
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é o monocultivo? Que son as rotacións de cultivo? • Cales son as vantaxes das rotacións respecto ao monocultivo?
Descrición:	<p>Énchense as dúas macetas con terra e plántanse sementes de ramos en ambas. Déixase que crezan e, unha vez recollidos, vólvense a sementar as macetas: unha de novo con rabos e a outra cunha mestura de avea e mostaza. Déixanse crecer as plantas e observamos que ocorre. Faise unha terceira colleita sementando de novo ramos nas dúas macetas e analízase de novo o resultado.</p>
Observacións:	<p>Se temos horta podemos utilizala para realizar a mesma actividade. Podemos incluso realizar un experimento a longo prazo seleccionando dúas parcelas onde, curso tras curso, nunha se sementa sempre a mesma planta e na outra se realiza unha rotación programada de 4 anos. O alumnado poderá comprobar o que pasa a longo prazo.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Dúas macetas de tamaño medio. • Terra para encher as macetas. • Sementes de ramos, avea e mostaza.
Documentos de referencia:	<p>ESCUZIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 189 Ed. Graó. Barcelona</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

A agricultura ecolóxica e agroecolóxica

Idade 10 - 14

Duración ASU

Actividade:	A vida no solo (Tan preto e tan lonxe)
Preguntámonos	<p>En un suelo sano encontramos una gran cantidad de formas de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nun solo san atopamos unha gran cantidade de formas de vida. Cales son os tipos de solos nos que hai máis formas de vida? • De que modo a influencia do ser humano pode prexudicar a vida no solo?
Descrición:	<p>Recóllense mostras de terra de distintos lugares: da horta, dun bosque, dun campo, do patio da escola etc. Para que a cantidade que recollamos sexa sempre a mesma, utilízase sempre o mesmo recipiente de medida. Neste caso, unha lata baleira. Ponse cada mostra dentro dunha bolsa de plástico e etiquétase indicando o lugar onde se recolleu. Ponse o contido de cada bolsa sobre unha folla de papel de periódico. Podemos dividir a clase en grupos e que cada uno traballe unha mostra diferente. Coa axuda da lupa, búscanse todos os animais ou plantas que poidan existir e póñense nun bote de vidro. Cada grupo debe anotar o número de formas de vida diferentes que atope e cantos exemplos ten de cada unha. Tamén debe intentar, con libros ou buscando información en Internet, pórllles nome. O nivel de clasificación pode ser simple, por exemplo: pódese dicir «un escaravello» sen necesidade de saber o nome exacto da especie á que pertence. Cada grupo expón o que atopou e discuten as diferenzas entre as mostras.</p>
Observacións:	<p>Podemos ampliar a actividade pondo parte da mostra nunha lupa binocular ou microscopio, para ver outros organismos que vivan nela.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Unha lata baleira. • Bolsas de plástico. • Botes de cristal. • Lupas.
Documentos de referencia:	<p>ESCUTIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 91 Ed. Graó. Barcelona</p>
	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

20

A agricultura ecolóxica e agroecolóxica

Idade

3 - 8

Duración

AAC

Actividade:	Agricultura ecolóxica: coidar as raíces
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é a agricultura ecolóxica? • Cales son os problemas que xera a agricultura industrial?
Descrición:	<p>Na aula visionamos o conto creado pola Fundación FUHEM cuidar las raíces. (en castelán) e, a continuación, animamos a que o alumnado conteste as seguintes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como era a agricultura antes na granxa de Mariana? • Cales son os cambios que fai o pai de Mariana na granxa para ser máis produtivo? • Que é un herbicida? E un praguicida? • Que pasou ao cabo duns anos de cultivar só cabaciñas? • Os cambios fixeron que a familia fora máis rica? • Mariana, vaise vivir á cidade? Que fai? • Por que ás persoas lles gustan as verduras como as que cultiva Mariana?
Observacións:	<p>Pódense adaptar as preguntas en función da idade. O traballo pode ser individual ou en grupo.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	<p>Cuentacuentos que ALIMENTAN OTROS MODELOS. ALIMENTAR EL CAMBIO. Cooperativa GARUA i FUHEM</p> <p>Guía didáctica Alimentar otros modelos (ambos materiais en castelán).</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

A agricultura ecolóxica e agroecolóxica

Idade

6 - 12

Duración

ASU

Actividade:	From farm to fork (<i>Da granxa ao prato</i>)
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é a produción ecolóxica? • Que é a gandería ecolóxica? • Cales son os distintos pasos que segue un alimento ecolóxico ata chegar á nosa mesa?
Descrición:	<p>O álbum interactivo “From farm to fork” presenta dúas fincas de produción ecolóxica, unha de horta e outra de gandería ovina. Ao longo das páxinas do álbum trabállanse diferentes aspectos relacionados coa produción, transformación, comercialización e consumo de alimentos ecolóxicos. Cada páxina dá moita información e ofrece unha pregunta e unha actividade.</p> <p>O álbum pódese traballar de forma colectiva con toda a aula, en grupo ou de xeito individual. Lánzase unha pregunta ou varias por páxina e os alumnos deben atopar cal é a resposta.</p>
Observacións:	Este álbum está editado en catalán e en inglés.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	Álbum interactivo From farm to fork. The organic production adventure . Setmanabio. Generalidad de Cataluña.

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

22

A gandería ecolóxica e a pesca sostible

Idade

3 - 8

Duración

AAC

Actividade:	Coñecer os animais da granxa
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Como son os distintos animais da granxa? • Existen diferenzas entre o macho, a femia e as crías?
Descrición:	<p>Preparamos un xogo de cartas con imaxes dos distintos animais de granxa: unha foto dun macho adulto, unha femia adulta e unha cría. Detrás da carta indícase algunha das principais características, por exemplo, «ten plumas», «ten cornos» etc. Escóndense as cartas para que cada neno e nena busque unha e despois atope a súa parella entre o resto dos compañeiros e compañeiras.</p> <p>Unha vez atopadas, as parellas compártense co resto da clase e se explican as características de cada unha.</p>
Observacións:	<p>Pode converterse no típico xogo das parellas, onde as cartas se poñen xiradas sobre unha mesa e cada alumno ou alumna debe emparellar un animal adulto coa súa cría ou un macho coa súa femia.</p> <p>Outra versión é facer cartas cos alimentos que obtemos de cada un dos animais.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías de animais. • Cartolinas, tesoiras e cola. • Plastificadora ou papel plastificado adhesivo transparente.
Documentos de referencia:	<p>Proxecto "Huerto y cultura" do Colexio Maristas de Xirona (en castelán)</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

A gandería ecolóxica e a pesca sostible

Idade

12 - 16

Duración

AAC

Actividade:	A transhumancia LIFE Cañadas
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é a gandería extensiva? • Que é a transhumancia? • Cal é o seu valor ambiental e social?
Descrición:	<p>A transhumancia é o proceso de inmigración estacional que realizan os rabaños como as ovellas, as cabras ou os cabalos na busca de novos pastos. No seu día, foi un modelo de vida rural destacado en España. Os ecosistemas evolucionaron para adaptarse a este movemento dos rabaños e a perda desta actividade milenaria está pondo en risco, non só estes ecosistemas, senón todo un sistema simbiótico entre os humanos e a natureza que tivo unha gran influencia na nosa tradición e cultura.</p> <p>Nesta unidade didáctica ofrécense contidos, propostas de actividades e materiais co obxectivo de dar a coñecer a orixe, a historia e a importancia ecolóxica e sociocultural das vías pecuarias ou cañadas e os movementos gandeiros para os que foron creadas, entre o profesorado e o alumnado da comunidade educativa dos dous ciclos de secundaria.</p> <p>Cada tema ofrece contido teórico que se consulta en liña e unha serie de exercicios que se poden realizar tanto en liña como en fichas para imprimir.</p>
Observacións:	A unidade ofrece unha descrición dos contidos curriculares que se traballan en cada un dos temas propostos.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	Unidade didáctica LIFE Cañadas creada pola SEO Birdlife e a Universidade Autónoma de Madrid (en castelán)

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

A gandería ecolóxica e a pesca sostible

Idade 12 - 16

Duración AAC

Actividade:	Bota o anzol e pesca. O gran xogo das diferenzas
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é a pesca industrial e a pesca artesanal? • Como se producen as desigualdades entre os países «ricos» e «pobres» na explotación dos recursos pesqueiros? • Que problemas ambientais comporta a pesca industrial?
Descrición:	Trátase dun xogo onde se poden ver dúas imaxes que son moi parecidas, pero entre as que existen diferenzas importantes. A actividade consiste en proxectar as imaxes na aula e, de maneira individual ou por grupos, facer que os alumnos e alumnas atopen as diferenzas. Despois repártese a solución e faise unha posta en común e se debate sobre os principais problemas da pesca industrial en comparación coa pesca artesanal.
Observacións:	No documento tamén atopamos unha proposta de xogo cooperativo para poder traballar os conceptos de desigualdade e inxustiza.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar.
Documentos de referencia:	Tira el anzuelo y pesca. El gran juego de las diferencias. publicado polas asociacións Entrepobles, Veterinarios Sin Fronteras, ODG e Xarxa Consum Solidari (en castelán).

Ficha

25

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

A gandería ecolóxica e a pesca sostible

Idade

12 - 16

Duración

AAC

Actividade:	Pesca sostible
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é un ecosistema mariño? • Cales son as principais ameazas dos ecosistemas mariños? • Que é a pesca sostible?
Descrición:	Actividade en liña proposta polo portal educativo Ambientech. Ofrece un itinerario con contidos, animacións e actividades interactivas sobre os ecosistemas mariños, as súas principais ameazas, os problemas da pesca non sostible e as características da pesca sostible.
Observacións:	O MSC (Marine Stewardship Council), colaborador na proposta, é unha organización internacional independente, sen ánimo de lucro, creada para abordar o problema da pesca non sostible. A súa área educativa propón un Programa educativo MSC con diferentes actividades e recursos, tanto para primaria como secundaria.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar.
Documentos de referencia:	Itinerario educativo: la pesca sostenible do portal educativo de Ambientech (en castelán).

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

26

**A cadea de distribución dos alimentos.
Outros modelos de consumo**

Idade 10 - 16

Duración AAC

Actividade:	Penso, logo compro. O gran xogo das diferenzas
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que importancia ten onde compramos a comida? • Cales son as distintas canles de distribución dos alimentos? • Que é o consumo local ou de proximidade?
Descrición:	Trátase dun xogo onde se poden ver dúas imaxes que son moi parecidas, pero entre as que existen diferenzas importantes. A actividade consiste en proxectar as imaxes na aula e, de maneira individual ou por grupos, facer que os alumnos e alumnas atopen as diferenzas. Despois repártese a solución e faise unha posta en común e se debate sobre as distintas canles de distribución dos alimentos, os problemas asociados ás grandes canles de distribución e a importancia do consumo local. Por que a maioría das persoas compramos comida nos supermercados ou grandes superficies?
Observacións:	Como actividade complementaria pódese propoñer ao alumnado que faga un listado dos diferentes lugares onde se poden comprar alimentos na súa vila e estudar conxuntamente os que supoñen maiores vantaxes ambientais e sociais.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar.
Documentos de referencia:	Pienso luego compro. El gran juego de las diferencias. Publicado polas asociacións Entrepobles, Veterinarios Sin Fronteras, ODG e Xarxa Consum Solidari (en castelán).

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

27

**A cadea de distribución dos alimentos.
Outros modelos de consumo**

Idade 12 - 16

Duración AAC

Actividade:	Agricultura Lilliput
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é o consumo local? • Cales son os problemas relacionados coa compra de alimentos nas grandes cadeas de distribución? • Por que desaparecen os pequenos produtores e produtoras?
Descrición:	<p>Na aula visionamos o vídeo Agricultura Lilliput: las grandezas de la pequeña producción (en castelán) e, de forma individual ou en grupo, facemos que o alumnado responda as seguintes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onde vendía no inicio Roberto os produtos da súa horta? Por que non pode facelo? • Por que os supermercados non queren as verduras de Roberto? • Por que os pequenos produtores e produtoras como Marisa finalmente deben deixar de producir e emigrar á cidade? • Que prezo teñen as verduras nos supermercados? É un prezo xusto para os produtores? • Que solución atopa Roberto para poder gañarse a vida sendo campesiño?
Observacións:	<p>As preguntas poden adaptarse en función da idade do alumnado.</p> <p>Como complemento da actividade pódese contar a historia das <i>Viaxes de Gulliver</i> de Jonathan Swift.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	<p>Cuentacuentos que ALIMENTAN OTROS MODELOS, da Cooperativa GARÚA e a Fundación FUHEM, que tamén ofrecen a guía didáctica Alimentar otros modelos (ambos materiais en castelán).</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

**A cadea de distribución dos alimentos.
Outros modelos de consumo**

Idade 4 - 10

Duración AAC

Actividade:	Imos ao mercado
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é un mercado e cales son as súas características? • Que produtos se poden mercar nun mercado? • De onde veñen os produtos que atopamos no mercado?
Descrición:	<p>Trátase de realizar unha visita a un mercado. Dividiremos a actividade en 3 sesións:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Preparar a visita: <ul style="list-style-type: none"> • Por que debemos ir mercar os alimentos? Sempre foi así? • Diferentes lugares onde se poden mercar alimentos? Características dun mercado. Que atoparemos e como debemos comportarnos no mercado. • Preparar a lista da compra. • 2. Visita ao mercado: investigar e obter información sobre os produtos do mercado, os establecementos que existen e as persoas que atenden mentres se compra. O alumnado debe anotar en que posto atopou os alimentos da súa lista. • 3. Síntese da actividade: exposición sobre os alimentos que atoparon e en que postos.
Observacións:	<p>Para aproveitar mellor a visita, pódese unha ficha que levarán os alumnos e alumnas onde recollerán as observacións.</p> <p>A ficha pode adaptarse ás diferentes idades.</p> <p>Antes da visita pode ser útil consultar ao organismo que xestiona o mercado. Nalgúns casos ofrecen actividades educativas.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

29

**A cadea de distribución dos alimentos.
Outros modelos de consumo**

Idade 10 - 16

Duración ASU

Actividade:	La ruta de los alimentos
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • De onde veñen os alimentos que consumimos? • Que papel desempeña o transporte de alimentos no cambio climático? • Que é o consumo local ou de proximidade?
Descrición:	<p>Fórmanse distintos grupos, idealmente de 4 ou 5 persoas. Posteriormente, infórmaselles de que deben realizar unha compra de 3 dos alimentos que hai no mercado. Polo tanto, deben poñerse de acordo todos os membros do grupo para elixir eses 3 produtos. Cando cheguen a un acordo, o educador ou a educadora proporciónalles as etiquetas dos 3 alimentos escollidos. A partir das etiquetas dos 3 alimentos, os membros do grupo terán que calcular a pegada climática (gramos emitidos de CO₂) que supón levar 1 kg deses alimentos dende o lugar de orixe ata o mercado.</p> <p>Despois de realizar os cálculos, discutirase de xeito conxunto entre todos os grupos en torno ás seguintes cuestións:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que alimentos teñen maior pegada climática? • Por que? De que elementos depende a pegada climática dos alimentos? • Como se pode reducir o custo climático das nosas compras? • Por que é importante reducir as emisións de CO₂? • Como se relacionan os nosos hábitos de consumo co cambio climático? • Aparte das emisións de CO₂, que outras implicacións ten mercar alimentos de lugares moi afastados? (Condicións de traballo, agricultores e agricultoras, saúde, globalización dos mercados alimentarios etc.).
Observacións:	<p>Para realizar esta actividade debemos consultar o web de Mamaterra, onde atoparemos as fichas e o material para imprimir.</p> <p>A actividade está deseñada para que o punto de compra sexa Barcelona pero pode adaptarse a outras localidades.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetas das froitas e verduras. • Imaxe da ruta dos alimentos ata a localización do centro educativo. • Ficha exemplo de cálculos da pegada climática. • Ficha de cálculos da pegada climática para o alumnado.
Documentos de referencia:	<p>BONET, X. ESCUTIA, M. (2014) La ruta de los alimentos. Materiales didácticos Mamaterra. Barcelona (en castelán).</p>

Ficha

30

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

As dietas sostibles

Idade

5 - 10

Duración

AAC

Actividade:	Quen son?
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Como son as hortalizas? • Que diferenzas existen entre elas? Como podemos describilas? • Por que é importante comer hortalizas?
Descrición:	<p>Faremos a actividade en dúas sesións:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Divídese a clase en grupos. Nunha bolsa ou recipiente pomos papeis co nome de diferentes hortalizas. Facemos que cada grupo escolla 5 papeis e preparen 5 fichas coa descrición das hortalizas correspondentes. Podemos realizar algúns exemplos que sirvan de modelo. É mellor que primeiro o escriban no caderno e, despois de corrixilo, o escriban con rotuladores na ficha. • 2. Unha vez estean listas as fichas comeza o xogo: un neno ou nena de cada grupo fai que un integrante doutro grupo escolla unha ficha. A continuación, entre todos os membros dese segundo grupo, terán que adiviñar que é. Despois, o segundo grupo fai o mesmo co terceiro e así sucesivamente ata que terminemos todas as fichas. <p>Aproveitaremos o xogo para explicar por que son importantes na nosa dieta.</p>
Observacións:	<p>Un exemplo de descrición sería: «podo ser gordo ou pequeno, verde, vermello ou amarelo, doce ou picante». Resposta: o pemento.</p> <p>Outro exemplo:«son a raíz das ensaladas, máis tenra cando son branca e máis nutritiva cando son verde». Resposta: a leituga.</p> <p>Esta actividade pode servir para traballar as formas e as cores co alumnado máis novo.</p> <p>Pódese facer tamén con froitas.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Cartolina, tesoiras e rotuladores. • Caderno, lapis ou bolígrafo.
Documentos de referencia:	<p>ESCUZIA ACEDO, M. (2009) <i>El huerto escolar ecológico</i>. Páx. 331 Ed. Graó. Barcelona</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

As dietas sostibles

Idade

3 - 6

Duración

AAC

Actividade:	A froita, con todos os sentidos
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Por que é importante que comamos froita? • Que gusto teñen as froitas?
Descrición:	<ul style="list-style-type: none"> • Cun rotulador dividimos o prato en diferentes seccións como se fosen as porcións dunha pizza ou dun queixiño. Faremos tantas seccións como froitas distintas teñamos. Dependendo da idade dos nenos e nenas isto poden facelo eles ou o profesorado. • Repartimos o prato e pedimos ao alumnado que pinten cada porción dunha cor diferente, ou que escriban un número ou unha letra, en función do contido que queremos reforzar. • Pomos un anaco de cada unha das froitas nunha das seccións, a mesma para todos. • Pedimos aos nenos e nenas que coman o anaco que está nunha das cores, letra ou número e preguntámoslle que gusto ten (acedo, amargo, doce, salgado) e se lles gusta. • Aproveitamos a actividade para explicarlles a importancia de comer froita.
Observacións:	<p>Antes de facer o xogo debemos asegurarnos de que non hai ningún neno ou nena con alerxia a algunha froita.</p> <p>Podemos facer unha variante deste xogo tapándolles os ollos e pedíndolles que adiviñen que froita é.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Froitas de diferentes cores en función da tempada. • Pratos pequenos de cartón. • Un coitelo. • Cores non tóxicas para pintar o prato.
Documentos de referencia:	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

As dietas sostibles

Idade

8 - 12

Duración

AAC

Actividade:	Coñecendo os legumes
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Que é un legume? • Cales dos alimentos que comemos son legumes? • Por que é importante incluílos na nosa dieta? • Que son as figuras de calidade diferenciada DOP e IXP?
Descrición:	<p>Os legumes son unha fonte de proteínas moi boa. Os legumes son as sementes de todas as plantas da familia das leguminosas.</p> <p>É un alimento moi tradicional na gastronomía de todo o Estado e algúns están protexidos por algunha figura de calidade diferenciada como as Denominacións de Orixe Protexidas (DOP) ou as Indicacións Xeográficas Protexidas (IXP).</p> <p>Propónse unha actividade de investigación onde se elixe un legume tradicional dunha determinada zona (xa sexa onde se atopa o centro escolar ou da rexión de orixe da familia do alumno ou alumna). Deberá buscar información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome tradicional e nome científico da planta. Características do seu cultivo. • Está protexido baixo algunha figura de calidade diferenciada? • Cales son as súas características nutricionais e gastronómicas? • Receita tradicional que o utilice como ingrediente principal.
Observacións:	<p>Esta actividade pode realizarse de forma individual ou en grupo. Pódese propoñer tamén facer unha entrevista a unha persoa maior da zona.</p> <p>Hai legumes de moitos tipos e cores, por iso se poden utilizar como materia prima para realizar traballos manuais. Se queremos realizar unha actividade para traballar os legumes cos máis pequenos atoparemos moitos exemplos en Internet.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

As dietas sostibles

Idade

6 - 14

Duración

AAC

Actividade:	Demasiado doce
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Comemos demasiado azucre? Por que nos gusta tanto o sabor doce? • Por que é prexudicial consumir demasiado azucre? • Que outras alternativas ao azucre temos?
Descrición:	<p>Propoñemos aos nenos e nenas que fagan unha receita de barriñas enerxéticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primeiro torramos lixeiramente as sementes por separado nunha tixola sen aceite. • Ímolos colocando nun recipiente xunto coas pasas. • Relamos a tableta de chocolate enriba das sementes. • Nun cazo, botamos tres culleradas de melaza e levámola a ebulición sen deixar de remover. Unha vez que ferva, apartámola e, con moito coidado, vertémola enriba do chocolate e as sementes. • Removemos todo ben, asegurándonos que non quede nin unha semente sen cubrir. • Mentres, preparamos un molde para barriñas pintando o interior con aceite. • Vertemos a nosa masa e cunha culler a repartimos por toda a superficie. • Pintamos con aceite o rolo de amasar e asegurámonos de apertar ben a masa para que quede cohesionada. • Repasamos bordes e esquinas cunha culler previamente pintada de aceite e poñemos a arrefriar. • Deixamos o molde no frigorífico 1 hora ou no conxelador 10 min. • Desmoldamos e cortamos en forma de barriñas.
Observacións:	<p>Se non existe a opción de facer a receita na escola, pódese propoñer que a fagan na casa coa familia e leven o resultado á escola. Deste xeito poden compartir co resto de compañeiros e compañeiras.</p> <p>Aproveitamos a actividade para falar dos problemas asociados a un consumo excesivo de azucre e propoñer alternativas que se poden utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Froitos secos ou deshidratados como pasas, orellóns ou dátiles. • Froitas e hortalizas doces como a mazá, o plátano ou a cenoria. Cocidas ou crúas poden engadirse á masa dos pasteis. • Especies como a canela ou o cardamomo. • Xaropes e melazas: mazá, pradairo, agave, arroz, dátil etc. • Mel.

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

<p>Material:</p>	<p>Ingredientes para un grupo de 12 nenos e nenas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 vaso de sementes de xirasol. - 1 vaso de sementes de cabaza. - 1 vaso de sementes de sésamo. - ½ vaso de pasas. - Unha tableta de chocolate de alfarroba. - 3 culleradas de melaza de arroz integral. - Utensilios de cociña (cazo, recipiente grande, relador, rolo de amasar, molde, culleres etc.).
<p>Documentos de referencia:</p>	<p>Unidade didáctica para alumnos da ESO El azúcar, un dulce muy amargo da Organización Non Governamental de Cooperación e Desenvolvemento Justicia Alimentaria (en castelán).</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

As dietas sostibles

Idade 12 - 16

Duración ASU

Actividade:	De onde son os alimentos?
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os que comemos foron cultivados sempre aquí? • De onde son orixinarios os alimentos que comemos?
Descrición:	<p>Non todas as plantas que actualmente se cultivan en España son orixinarias de aquí. A partir deste mapa interactivo propoñemos investigar de onde veñen os alimentos que actualmente consumimos máis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cales son os alimentos orixinarios do noso continente? • Cales son os alimentos que utilizamos dende fai moito tempo e que proveñen de fóra? • Que alimentos se popularizaron recentemente procedentes doutros continentes? • Que alimentos orixinarios do noso continente son pouco consumidos ou pouco coñecidos? • Que orixinou o intercambio de alimentos entre os diferentes continentes? Que nos aportou de positivo e negativo?
Observacións:	<p>O mapa está en inglés, o que nos ofrece a oportunidade de traballar o nome dos alimentos nesa lingua.</p> <p>Existe unha versión do mapa en formato PDF que se pode imprimir para traducir o nome dos alimentos antes de proporcionarllo ao alumnado.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Material básico escolar
Documentos de referencia:	<p>‘Where our food crops come from’</p> <p>by COLIN, K. KHOURY, HAROL A. Achicanoy, Carlos Navarro-Racines, Steven Sotelo, and Andy Jarvis at the International Center for Tropical Agriculture (CIAT). Version 1.0 (May 2016). (en inglés).</p>

Actividades de referencia MENUdaTIERRA

Ficha

35

As dietas sostibles

Idade

5 - 10

Duración

ASU

Actividade:	O semáforo dos alimentos
Preguntámonos	<ul style="list-style-type: none"> • Cales son os alimentos sans que debemos comer todos os días? • Cales son os alimentos que só deberíamos comer de forma moi esporádica? • Que é unha dieta sostible e saudable?
Descrición:	<p>Buscamos imaxes de distintos alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sans: diferentes verduras, froitas, froitos secos, legumes, aceite de oliva etc. • - A consumir con moderación: carne, marmeladas, zumes etc. • - A evitar: alimentos ultraprocesados, embutidos, lambonadas etc. <p>Prepáranse unhas cartolinas coas distintas imaxes dos alimentos.</p> <p>No patio da escola, con xiz de cores, fanse tres círculos grandes no chan: verde, amarelo e vermello. O profesor ou profesora ensina un alimento e os nenos e nenas, un de cada vez, deben situarse dentro do círculo que corresponda. Cando o neno ou nena estea situado pregúntase ao resto se están de acordo e, se errou, explícase por que. Facémolo ata que todos os nenos e nenas están dentro dun dos círculos.</p>
Observacións:	<p>Se a actividade se realiza nun espazo interior pódense proxectar as imaxes en lugar de preparar as cartolinas.</p> <p>Cos grupos de maior idade pode introducirse o concepto das recomendacións alimentarias.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> • Imaxes de alimentos. • Cartolinas, tesoiras e cola. • Xiz de cores para debuxar os círculos no chan.
Documentos de referencia:	



Bibliografía

- **COMISIÓN EAT-LANCET** (2019). [Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles](#). (Resumo en castellán)
- **GARNETT, T** (2014). [What is a sustainable healthy diet?](#) A discussion paper. Food Climate Research Network. (En inglés)
- **GONZALEZ FISCHER, C.** y **GARNETT, T.** (2018). [Platos, pirámides y planeta. Novidades en el desarrollo de guías alimentarias nacionales para una alimentación saludable y sostenible: evaluación del estado de la situación](#). Roma, FAO. (En castellán)
- **IPES-Food i Grup i ETC,** (2021). [Un movimiento de largo plazo por la alimentación: Transformar los sistemas alimentarios para 2045](#). (En castellán)
- **FAO** (2020). [Dietas saludables sostenibles principios rectores](#). (En castellán)
- **HERNÁNDEZ, K.** (2022). [La mochila tóxica de la producción agraria insostenible](#). SEAE, WWF y Ecologistas en Acción. (En castellán)
- **MANI TESE et al** (2012). [Alimentar el món per transformar el planeta](#). Universitat de Vic. (En catalán)
- **MORAN, R. et al** (2017). [¿Qué sabemos de lo que comemos?](#) Área de Educación de Ecologistas en Acción y Confederación del Movimiento de Renovación Pedagógica. (En castellán)
- **MORILLA ROMERO DE LA OSA, R.** (2019). [Dieta sostenible: efectos en el binomio salud-medioambiente](#). Alimenta. (En castellán)
- **RAIGÓN, D.** (2007). [Alimentos ecológicos, calidad y salud](#). Junta de Andalucía. (En castellán)

ENTIDADES QUE OFRECEN RECURSOS EDUCATIVOS SOBRE ALIMENTACIÓN SOSTIBLE

- Asociación Vida Sana. [Proyecto Mamaterra](#) (En castellán)
- CERAI. [Maleta pedagógica “Somos lo que comemos”](#) (En castellán)
- Cooperativa GARÚA. [Proyecto “Alimentar el cambio”](#) (En castellán)
- Entrepueblos. [Comedores escolares ecológicos](#) (En castellán)
- FUHEM. Proxecto [“Alimentando otros modelos”](#) (En castellán)
- Fundesplai. Proxecto [“Menja, actua, impacta”](#) (En castellán)
- Justícia Alimentaria. [Red Alimentación](#) (Versión adaptada en gallego)
- Mensa Cívica [Campana ‘Legumbres de calidad del país: son sanas y sostenibles’](#)