

Ahora le proponemos que cierre el folleto y recorra el Jardín Botánico mediante los paneles. En este Jardín, puede ver una pequeña muestra que representa la vegetación de los bosques de los Valles Cantábricos Navarros, el tipo de bosque que tenemos en Bertiz.

Descubra las características, valores y entresijos de los diferentes ecosistemas forestales. Verá como cada tipo de bosque se rodea de distintos árboles y arbustos. Intente distinguir las diferentes especies por las hojas. ¡Cada una tiene su particularidad!

Al terminar su visita por el Jardín Botánico, nos volveremos a encontrar en la salida del recorrido.

**Los árboles muertos dan vida a nuestros bosques. ¡Conservémoslos!**

Este bosque ahora lleno de jovencísimos árboles dentro de un siglo o más estará lleno de árboles maduros y muertos. Los árboles, aun muertos, pueden permanecer de pie o en el suelo. En esta etapa, estos seres siguen sorprendiéndonos, ya que cuando mueren continúan siendo una pieza clave del ecosistema del bosque.

A medida que los árboles se van haciendo viejos, se hace más blanda la madera y se llena de huecos. Estos se convierten en cobijo de gran número de especies de animales y vegetales.

¿Sabía que sin estos árboles en el bosque no podríamos tener animales como pájaros carpinteros o ardillas, ya que éstos los utilizan como lugar de reposo, reproducción y almacén de alimento?

Orain, gure proposamena da liburuxka hau ixtea eta Lorategi Botanikoan barna ibiltzea, panelak irakurriz. Lorategi honetan, Nafarroako Kantauri aldeko basoen landarediaren lagin txiki bat ikusten ahal duzu. Baso horietako bat da Bertizen duguna. Baso ekosistema ezberdinen ezaugarriak, balioak eta nondik norakoak ezagutu. Ikusiko duzu nola baso mota bakoitzaren inguruan zuhaitz eta zuhaixka ezberdinak hazten diren. Saiatu espezieak hostoengatik bereizten. Bakoitzak bere ezaugarria du!

Lorategi Botanikoan barna egindako bisita bukatuta, ibilbidearen irteeran topo egingen dugu berriz ere.

**Hildako zuhaitzek bizia ematen diete gure basoei. Zaindu ditzagun!**

Zuhaitz gaztez beterik dagoen oraingo baso hauxe, mende bat edo gehiagoren buruan zuhaitz helduz eta hilez beterik egonen da. Zuhaitzak, hilda ere, zutik egon daitezke, edo lurrean.

Etapia honetan, izaki hauek gu harritzen segitzen gaituzte, hilik daudenean ere, basoaren ekosistemaren funtsezko pieza izaten jarraitzen baitute.

Zuhaitzak zahartzen joaten diren ahala, zura beratzagoa egin eta zuloz betetzen da. Hauek animalia eta landare espezie anitzen babesleku dira.

Bazenekien zuhaitz hauek gabe, okilak edo katagorriak bezalako animalirik ez legokeela gure basoan? Izan ere, hauek atseden hartzeko, ugaltzeko eta janaria biltzeko erabiltzen dituzte. Eta ez dira bakarrik. Txikiak izateagatik (intsektuak...) edo

... que la gestión forestal en un Espacio Natural Protegido tiene una serie de singularidades debido al objetivo principal de estos espacios, la conservación de sus ecosistemas y procesos naturales.

... que aunque habitualmente se considere que "cortar árboles" es incompatible con la conservación, determinadas cortas son aceptables e incluso necesarias para la gestión de las masas forestales y de su fauna y flora. Solo así se garantiza su persistencia.

... que en Bertiz, la pequeña parte del bosque que estaba ocupada por especies foráneas se ha comenzado a sustituir con especies autóctonas. Para estas repoblaciones, los viveros forestales son el punto de partida.

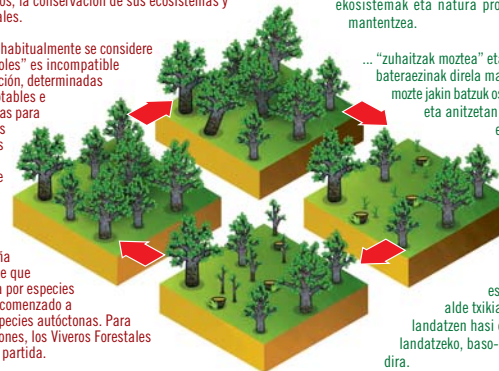
... que el 80 % de los bosques navarros proceden de la regeneración natural. Y en aquellos casos donde no es posible, se llevan a cabo repoblaciones utilizando las pequeñas plantas producidas en los viveros forestales.

... baso kudeaketak, naturgune babestu batean, ezaugarri bereziak dituela, gune hauen helburu nagusia baita bertako ekosistemak eta natura prozesuak bere hartan mantentzea.

... "zuhaitzak mozte" eta basoen mantentzea bateraezakin direla maiz entzuten bada ere, mozte jakin batzuk oso onuragarriak direla, eta anitzetan beharrezkoak, basoa eta bertako landaredia eta animaliak kudeatzeko. Hau baita modu bakarra beren bizirautea bermatzeko.

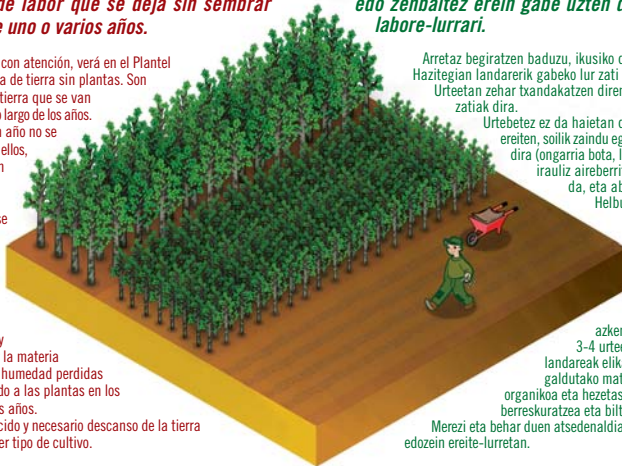
... Bertizen, kanpoko espezieek hartua zuten alde txikian, bertako espezieak landatzen hasi direla. Zuhaitz horiek landatzeko, baso-mintegiak abiapuntu dira.

... Nafarroako basoen %80a naturaren berezko birsortzearen fruitu direla. Eta posible ez den kasu haietan, baso-mintegietan hazitako landareak landatzen dira mendian.



**En agricultura, se denomina barbecho a una tierra de labor que se deja sin sembrar durante uno o varios años.** **6 Nekazaritzan, logorri deitzen zaio urte batez edo zenbaitz erein gabe uzten den labore-lurrari.**

Si observa con atención, verá en el Plantel una parcela de tierra sin plantas. Son tramos de tierra que se van rotando a lo largo de los años. Durante un año no se siembra en ellos, sólo reciben mimos mediante cuidados (se abona, se airea volteando la tierra, etc.). El objetivo es recuperar y almacenar la materia orgánica y humedad perdidas alimentando a las plantas en los 3-4 últimos años. Es el merecido y necesario descanso de la tierra en cualquier tipo de cultivo.



Arretaz begiraten baduzu, ikusiko duzu Hazitegian landareri gabe ko lur zati bat. Urteetan zehar txandakatzeko diren lur zatiak dira. Urtebetez ez da haietan deus ereiten, soilik zaindu egiten dira (ongarria bota, lurra irauliz aireberritzen da, eta abar). Helburua da

azkeneko 3-4 urteetan landareak elikatuz galdutako materia organikoa eta hezetasuna berreskuratzea eta biltzea. Merezki eta behar duen atsedenaldia da, edozein ereite-lurretan.

Es por ello que las plantas tienen como estrategia producir mucha cantidad de semilla, para asegurarse que al menos algunas puedan escapar a todas estas dificultades, germinar y crecer para formar un árbol. En los Viveros Forestales se controlan todas estas condiciones hasta lograr una planta lo suficientemente preparada como para crecer sana y fuerte, para cuando la plantemos en el bosque. Al fondo del Vivero Forestal, se ve una construcción con cristalerías, es el Invernadero. Si se acerca, verá el lugar donde se cuidan las semillas que se traen del bosque de Bertiz.

La función principal de un invernadero consiste en proteger el proceso de germinación de las semillas y el crecimiento de las plantas. Los invernaderos son lugares muy generosos en luz, con grandes cristales, totalmente cubiertos o cerrados para poder mantener las condiciones ideales de temperatura y con instalaciones de riego para lograr la humedad necesaria.

Le invitamos a entrar para que conozca el primer paso en el proceso de producción de planta.

La semilla, es recogida en los bosques de Bertiz en otoño y primavera, cuando los frutos ya están maduros. Antes de sembrar en las bandejas que puede observar encima de las mesas, algunas semillas necesitan un tratamiento para "despertar" y así, impulsar una germinación más eficaz.

Horregeatik, landareen estrategia hazi anitz sortzea da, nolabait bermatzeko haietako batzuk, gutxienez, traba guztiak gainditu eta zuhaitz izatera iritsiko direla. Baso-mintegiaren baldintza horiek guztiak kontrolatzen dira noiz eta landarea prest egon arte. Orduan osasuntsu eta bizkor haziko da basoan landatzen dugunean. Baso-mintegiaren hondoan, beirak dituen eraikin bat ikusiko duzu, Negutegia da. Hurbilduz gero, Bertizko basotik ekartzeko diren haziak zaintzen diren lekua ikusiko duzu.

**4** Negutegi baten zeregin nagusia hazien emamuntzearen zein landareen hazitearen prozesua babestea da. Negutegiak izugarri argitsuak diren tokiak dira, beira handiak dituztenak, guztiz estaliak edo itxiak daudenak, tenperatura egokiena mantendu ahal izateko, eta ureztatze-sistemak dituztenak, beharrezko hezetasuna lortzeko.

Sartzera gonbidatzen zaitugu, landare baten sorreraren lehen urratsa ezagutu dezazun.

Hazia, Bertizko basoetan udazkenean eta udaberrian biltzen da, fruituak dagoeneko helduak daudenean. Mahaian gainean ikus ditzakezun erretiluetan erein baino lehen, hazi batzuek, "ematzeko", tratamendu bat behar dute, honela emamuntze eraginkorragoa lortzeko. Erein eta gero, zaintze lan batzuk behar dituzte.

Una vez sembradas necesitan de ciertos cuidados:

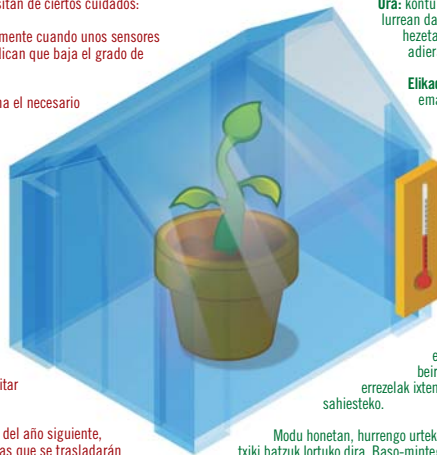
**Agua:** se riega cuidadosamente cuando unos sensores instalados en la tierra indican que baja el grado de humedad.

**Alimento:** se le proporciona el necesario mediante abono.

**Defensa contra competidores:** se eliminan todas las hierbas que puedan afectar al proceso.

**Temperatura:** para conseguir la temperatura ideal se utilizan distintos métodos. En verano se ventila simplemente abriendo las puertas y si hay sol se cierran las cortinas instaladas en las ventanas de cristal para evitar la insolación directa.

De este modo, en el otoño del año siguiente, se logran pequeñas plantas que se trasladarán a la otra parte del Viviero Forestal: el Plantel.



**Ura:** kontu handiz ureztatzen da, lurrean dauden sentsoze batzuek hezetasun maila baxua dela adierazten dutenean.

**Elikadura:** ongarriaren bidez ematen zaio behar duena.

**Lehiakideen aurkako defentsa:** prozesuan eragina izan dezaketen belar guztiak kentzen dira.

**Temperatura:** temperatura egokiena lortzeko, metodo ezberdinak erabiltzen dira. Udan atea irekiz aireberritzen da, eta eguzkia baldin badago, beirazko leihoetan dauden errezelak ixten dira intsolazio zuzena sahiesteko.

Modu honetan, hurrengo urteko udazkenean, landare txiki batzuk lortuko dira, Baso-mintegiko beste gune batera eramanez direnak. Hazitegia.

**Estas pequeñas plantas ofrecerán dentro de unos años un fascinante paisaje de extraordinaria diversidad y hermosura.**

**5 Landare txiki hauek, urte batzuen buruan, aniztasun zein edertasun handiko paisaiak eskainiko dizkigute.**

En el Plantel puede observar las plantas que han ido saliendo año tras año del Invernadero, permaneciendo durante 3 ó 4 años antes de ser llevadas al bosque.

Las plantas siguen teniendo cuidados: se abonan, se riegan, se quitan las hierbas que nacen a sus alrededores y en verano se les coloca una red para que los rayos del sol no incidan directamente sobre sus hojas, imitando así, la sombra que proporcionan en el bosque los árboles más grandes a los jóvenes.

Pero a la vez, se van aclimatando a las condiciones que van a tener en el bosque, por lo que tienen que adaptarse a los cambios tanto de temperatura como de humedad que van a tener después.

Hazitegian urte urte Negutegitik atera izan diren landareak daude, eta bertan 3 edo 4 urte emanen dituzte, basora eraman baino lehen.

Landareak zaintzen jarraitzen dira: ongarria ematen zaie, ureztatzen dira, inguruan hazten diren belarrak kendu egiten zaizkie eta udan sare bat kokatzen da eguzki izpiek hostoetan zuzen jo ez dezaten, modu honetan basoan zuhaitz handienek gazteei ematen dieten itzala irudikatuz.

Baina, aldi berean, egokituz joaten dira basoan izanen duten baldintzetara, eta, beraz, gero izanen dituzten temperatura nahiz hezetasun aldaketetara egokitu behar dute.



**El Vivero Forestal está destinado a desarrollar las diferentes etapas de la producción de planta forestal.**

Pero... ¿para qué hacer un Vivero Forestal si podemos sembrar directamente donde queremos tener árboles? En la naturaleza, las plantas necesitan para propagarse que sus semillas lleguen en

buen estado al suelo y que allí encuentren buenas condiciones para germinar y crecer. Este periodo es el más delicado en la vida de la planta. La semilla debe enfrentarse a temperaturas bajas, falta de humedad, enfermedades, animales que la comen, etc.

**3 Baso-mintegiaren zeregina baso landareen sortzearen etapa ezberdinak garatzea da.**

Baina... zertarako egin baso-mintegi bat, haziak zuzenean basoan landatzen ahal baditugu?

Naturan, landareek, ugaltzeko beren haziak lurrera egoera onean iristea behar izaten dute, eta han

baldintza onak aurkitzea aurrera egin ahal izateko. Aldi hau delikatuen da, landare baten bizialdian. Haziak temperatura baxuak jasanez ditu, hezetasun falta, gaitzak, jan nahi duten animaliak, eta abar.



**El resultado final de nuestro trabajo: un bosque recuperado gracias a la labor de la repoblación.**

Tras varios años de adaptación de la planta, aquella semilla que se recogió hace 3-4 años, es devuelta al bosque convertida ya en plánton. El recinto que tiene delante se denomina Jardín Botánico. Parte de los árboles que ve en el mismo, han salido de nuestro Vivero Forestal. Pero esto sólo es una pequeña muestra de las repoblaciones que se llevan a cabo en el bosque. Si recorre los primeros kilómetros de la pista principal lo podrá comprobar por usted mismo.

¡Fíjese lo que son las cosas! Estas pequeñas plantas serán las que dentro de unos años nos den las semillas que recogeremos para volver a empezar el ciclo de producir nueva planta en el Invernadero.

**7 Gure lanaren azkeneko emaitza: berreskuratutako baso bat, basotze lanari esker.**

Landarea urte batzuetan egokitu eta gero, duela 3-4 urte bildu zen hazi hura, basora itzultzen da berriz zuhaixka bilakaturik. Aitzinean duzun eremua Lorategi Botanikoa deitzen da. Bertan ikusten dituzun zuhaitzetatik batzuk, gure Baso-mintegitik atera dira. Baina hau basoan egiten diren basotzeen lagin txiki bat besterik ez da. Pista nagusiaren lehenbiziko kilometroetan barna ibiltzen bazara, zerorrek ikusiko duzu.

Eta gauzak nola diren! Urte batzuen buruan zuhaixka hauek izanen dira bilduko ditugun haziak emanen dizkigutenak, Negutegian landare berri bat sortzeko zikloa berriz ere hasi dadin.

