

BIOANIZTSUNA-LEHEN HEZKUNTZA BIODIVERSIDAD-EDUCACIÓN PRIMARIA

I. argitaraldia: 1996ko abendua.
Edición: 1º, diciembre 1996.

Argitalpena: 1.600 ale.
Tirada: 1.600 ejemplares.

© Euskal Autonomia Erkidegoaren Administrazioa.
Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila.
© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.

Inprimatzailea: I. Gráfica Aralar
Impresión: I. Gráfica Aralar

I.S.B.N.: 84-921620-3-1 (Lan osoa / *Obra completa*)
I.S.B.N.: 84-921620-6-6 (3. Alea / *Volumen 3*)
Legezko gordailua / Depósito Legal: NA-866/1997

Eusko Jaurlaritzaren Zuzendaritza, Koordinazioa eta Segimendua
Dirección, Coordinación y Seguimiento por parte del Gobierno Vasco:

Ingurugiro Baliabideen Zuzendaritzako Ingurugiro Hezkuntzarako Zerbitzua
Servicio de Educación Ambiental de la Dirección de Recursos Ambientales.

I.I.H.I.I. (Ingurugiroarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako
Ikastegiak)
C.E.I.D.A. (Centros de Educación e Investigación Didáctico-Ambiental).

Koordinazio teknikoa • *Coordinación técnica*:
Estudios Informes Navarra S.L. (E.I.N.,S.L.).

Testugileak • *Autores del texto*:

Informazio orokorra • *Información general*:
Luisa Arana Navarides.

"Bioaniztasunaz ohartzen" • "*Descubrir la biodiversidad*":
Estibaliz Herrero Argote.

"Bioaniztasunaz baliatzen" • "*Aprovechar la biodiversidad*":
Cristina Alfonso Seminario, Santiago García Fernández-Velilla,
Lourdes García Pérez, Alberto Jiménez Luquin.

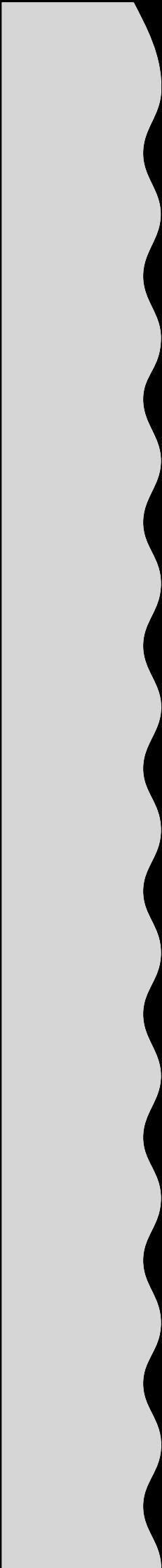
"Bioaniztasuna ezagutzen" • "*Conocer la biodiversidad*":
Santiago García Fernández-Velilla.

Ariketa osagarriak • *Actividades complementarias*:
Santiago García Fernández-Velilla, Estibaliz Herrero Argote.

Testuen euskararako itzulpena • *Traducción de textos al euskera*:
Antton Olano Irurtia.

Irudiak • *Ilustraciones*:
Jose Antonio Lucas Ojuel ("JALO") y Manuel Martínez León.

Azala, diseinu grafikoa eta maketa • *Cubierta, diseño gráfico y enmaquetación*:
Angel Guillén / ANG Grupo de Comunicación, S.L.



INTRODUCCIÓN

El presente material forma parte de una colección de unidades didácticas que el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente pone a disposición de los centros escolares y del profesorado, en el marco de nuestro compromiso con la integración curricular de la educación ambiental en el sistema educativo vasco.

La colección, en su conjunto, pretende aportar material de apoyo al profesorado de Educación Infantil y de cada uno de los ciclos de la educación obligatoria, a través de diecisiete unidades didácticas estructuradas en siete carpetas diferentes.

I. Educación Infantil (2 unidades didácticas):

El cuidado y respeto de los seres vivos: animales y plantas.

Los recursos materiales.

II. Educación Primaria:

Contaminación (3 unidades didácticas).

III. Educación Primaria:

Biodiversidad (3 unidades didácticas).

IV. Educación Primaria:

Actividades económicas y medio ambiente (3 unidades didácticas).

V. Educación Secundaria Obligatoria:

Contaminación (2 unidades didácticas).

VI. Educación Secundaria Obligatoria:

Biodiversidad (2 unidades didácticas).

VII. Educación Secundaria Obligatoria:

Actividades económicas y medio ambiente (2 unidades didácticas).

Las unidades didácticas permitirán que el alumnado avance en su educación ambiental, a través de su progresiva sensibilización y de la autoconstrucción de conocimiento acerca del medio, así como del incremento de su capacidad para detectar, analizar y resolver los problemas ambientales. Tal sensibilización, conocimiento y capacitación deberá dirigirse, gracias a la decisiva intervención docente, hacia la consolidación de un sistema de valores comprometido con el medio y hacia una implicación y participación real del alumnado en la defensa y protección del mismo en todos sus comportamientos cotidianos, individuales o de grupo.

Espero que las vías de formación y asesoramiento que los Centros de Educación e Investigación Didáctico-Ambiental (CEIDA) establecerán de forma paralela a la difusión de estos materiales vayan consolidando una cultura en el profesorado que favorezca la experimentación de estos materiales, su adaptación a cada realidad escolar, el intercambio de información entre los centros y la consolidación de equipos docentes comprometidos con la elaboración de nuevos materiales, que sin duda serán difundidos por toda la comunidad escolar a través de este Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente como complemento a esta colección, que nace con voluntad de incorporar nuevas unidades didácticas surgidas y experimentadas en nuestro país.

Vitoria-Gasteiz, 12 de diciembre de 1996

CONSEJERO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE

PATXI ORMAZABAL ZAMAKONA

I INTRODUCCIÓN

I.- SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

Las tres unidades didácticas dedicadas al tema de la biodiversidad en la etapa de educación primaria siguen una secuenciación de contenidos que se concreta tanto en una ampliación progresiva del ámbito espacial al que se circunscriben como en la complejidad de los contenidos.

La unidad “Descubrir la biodiversidad” del primer ciclo, se centra en el entorno más inmediato del alumnado, la familia y el centro escolar. Se insiste en la utilización de todos los sentidos para configurar una imagen sensorial compleja de los objetos y en actividades de observación dirigida que tengan como objetivo la diferenciación entre las cualidades observables del objeto y las cualidades atribuidas o imaginadas. Se analiza la diferencia entre seres vivos y objetos inertes, plantas cultivadas y silvestres, animales domésticos y silvestres, así como las necesidades de animales y plantas. En relación con las actitudes, se trabaja el respeto hacia animales y plantas silvestres y los cuidados a los domésticos o cultivadas, así como la responsabilidad de adoptar una mascota y las exigencias para proporcionarle unas condiciones de vida adecuadas.

La unidad “Aprovechar la naturaleza” amplía el ámbito espacial a la localidad y analiza tanto los productos de consumo cotidiano que obtenemos de la naturaleza como los beneficios intangibles que nos proporcionan los seres vivos, tales como el ocio y la recreación. Promueve la reflexión sobre sencillos impactos que puedan derivarse de la transformación y aprovechamiento de los recursos biológicos y las condiciones de explotación de los mismos. Inicia la identificación de interacciones sencillas entre los seres vivos que comparten un mismo hábitat y, con respecto a los procedimientos, se presta especial atención a los de clasificación de seres vivos mediante la agrupación de elementos de un conjunto en base a criterios dicotómicos.

La unidad “Conocer la naturaleza” pretende mejorar el conocimiento del alumnado respecto a los animales, plantas y hábitats de su entorno más inmediato y del País Vasco. Se proponen actividades para la observación de los elementos abióticos (inertes) y bióticos (vivos) de ecosistemas diferentes y las adaptaciones de los seres vivos a las condiciones ambientales de su hábitat. Se continúa con la identificación de interacciones, cada vez más complejas, entre los componentes de un ecosistema, de la función de cada especie dentro del mismo y de la noción de equilibrio ecológico. Mediante el análisis de situaciones

en las que alguna actividad humana ha alterado dicho equilibrio, se favorece la concienciación y se induce a la participación en acciones que tengan repercusiones positivas en los animales, plantas o en su hábitat. Igualmente, se profundiza en los procedimientos de clasificación de seres vivos, de observación en salidas de campo y en la selección y registro de información obtenida directamente. A través del análisis de cuentos, se reflexiona sobre algunas características antropomórficas atribuidas a algunos seres vivos y sobre los motivos que han provocado estos estereotipos culturales.

2.-ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

La estructura de la unidad, planteada como secuencia de actividades, permite aplicarla de diferentes maneras. Las actividades pueden ser ampliadas, reducidas, modificadas e incluso suprimidas en función del currículo escolar; la organización del centro y los intereses específicos de profesorado y alumnado. Sin embargo, cualquier modificación debe tener en cuenta que la omisión de ciertos contenidos propuestos puede romper la coherencia de la unidad y su equilibrio respecto al tipo de actividad que el alumnado debe realizar y a las áreas implicadas. Existen numerosos contenidos que se pueden relacionar con los de la unidad. Por otra parte, la adquisición de contenidos de carácter cognitivo es importante en tanto en cuanto permite comprender la problemática relativa a la biodiversidad. Sin embargo, se debe tener en cuenta que un exceso de información puede incidir negativamente en la consecución de los objetivos formulados, en los que la sensibilización ante los problemas relativos a la biodiversidad y la adopción de actitudes que favorezcan comportamientos coherentes con su conservación tienen prioridad sobre otras consideraciones.

Las actividades y la flexibilidad de las agrupaciones propuestas favorecen el tratamiento de la diversidad del alumnado. En los materiales para el profesorado se sugieren actividades de ampliación que pueden ser utilizadas como recurso frente a los diferentes ritmos de aprendizaje. No obstante, una labor esencial del profesorado debe ser la distribución del trabajo en las tareas colectivas en función de los objetivos específicos de cada alumno y alumna. Todo ello sin menoscabo de la necesidad de que progresivamente, adquieran capacidad de organización en trabajos de equipo y mejoren su capacidad de trabajo autónomo.

I INTRODUCCIÓN

Las actividades requieren la aplicación de distintas estrategias de aprendizaje. Por ello, se promueve la búsqueda de información en fuentes diversas y se alternan los soportes que deben emplear para comunicar lo aprendido: escrito, comunicación oral, murales, cartas, modelos, acciones, ...

Las unidades de educación ambiental suelen plantear su desarrollo casi íntegro en el área de conocimiento del medio, reservando las aportaciones de otras áreas más instrumentales a actividades de aplicación de contenidos previamente adquiridos, que, por otra parte, el profesorado acaba percibiendo como una sobrecarga a los programas escolares. Las actividades que se proponen se han diseñado con el objetivo de poder desarrollar de forma globalizada contenidos del diseño curricular base, sin que supongan una reiteración de contenidos ya trabajados ni una ampliación de los programas escolares. Se incluyen contenidos propios de diferentes áreas, si bien no se ha considerado necesario que tengan que contemplarse todas las áreas del currículo en cada unidad, ya que, en este nivel educativo, ello podría resultar tan perjudicial como una aproximación disciplinar a los problemas ambientales.

Es importante no excederse del tiempo recomendado para el desarrollo de la unidad. De lo contrario, se corre el riesgo de caer en el tedio, y el entusiasmo de los niños y niñas es entonces difícil de suscitar. Los contenidos que hayan quedado sin trabajar siempre podrán ser abordados con otro núcleo temático, en condiciones más motivadoras.

Uno de los principios indiscutibles de la educación ambiental es conocer el entorno, en el entorno y para mejorar el entorno. Se extraen dos consecuencias aplicables al desarrollo de las unidades:

- El conocimiento debe construirse a partir de la propia experiencia directa obtenida mediante actividades desarrolladas en el entorno natural, fuera del aula. Debemos convertir, por tanto, los alrededores del centro escolar en un recurso didáctico permanente, en lugar de utilizarlo ocasionalmente.
- Toda unidad debe concluir con una acción positiva capaz de aportar un pequeño granito en la conservación de la diversidad biológica, en este caso, o en la solución de cualquier otro problema ambiental objeto de estudio.

Para ello, deben detectarse situaciones conflictivas o mejorables, desarrollar los procesos en los que podemos intervenir para mejorar el entorno, elaborar alternativas de mejora y proponer estrategias para que éstas se lleven a cabo. Una vez conocidos los problemas de la comunidad, será importante hacer llegar a los y las representantes del pueblo o barrio las conclusiones y propuestas elaboradas. Esto puede promover actitudes de participación y comportamientos activos en la vida ciudadana.

Desde la sensibilización es muy fácil caer en el adoctrinamiento, máxime en una etapa en la que nuestro alumnado no es moralmente autónomo y tiene tendencia en asumir como propios los modelos observados en el entorno familiar y escolar. Deben evitarse las soluciones cerradas presentando diferentes modelos, sobre todo en temas polémicos donde no exista consenso social. Por eso, es necesario que afloren los valores que subyacen en cada uno-a para, hacia el final de esta etapa, comenzar a estimular la clarificación y favorecer la construcción de un sistema personal de valores, configurado desde la libertad de opción y no desde el adoctrinamiento irreflexivo. Se promueve el paso de una cultura antropocéntrica a una ética biocentrista donde se valore la existencia de los seres vivos en sí misma, con independencia de su posible utilidad para el ser humano.

Entendiendo la clase como un recurso abierto hacia el centro y hacia la comunidad, los recursos generados en ella deben tener proyección en las otras clases, possibilitando un proceso de ambientalización progresiva del centro. Igualmente, la actividad ambiental de la escuela debe proyectarse en la actividad ciudadana del entorno, mentalizándola, de la misma manera que el centro debe ser transmisor de las iniciativas ambientales que partan del pueblo o barrio en el que se asienta. Se proponen actividades para facilitar que los recursos generados por el centro puedan ponerse a disposición de la comunidad y se organicen actividades que den a conocer el trabajo escolar e impliquen a los vecinos y vecinas. Se propone que, coincidiendo con estas actividades, se invite a padres y madres a participar en debates o charlas sobre problemas ambientales y en las campañas que se realicen, haciéndolas coincidir con las exposiciones de los trabajos escolares.

INFORMACIÓN GENERAL

Í N D I C E

1

¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD?

13

- 1.- Concepto.
- 2.- Cómo se genera la biodiversidad.
- 3.- Para qué sirve la biodiversidad.

2

¿POR QUÉ ES UN TEMA DE ACTUALIDAD?

15

- 1.- La biodiversidad en peligro.
- 2.- Consecuencias de la pérdida de biodiversidad.

3

LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

16

- 1.- Qué medidas se han adoptado:
el presente de la conservación.
- 2.- Otras medidas de protección:
el futuro de la conservación.

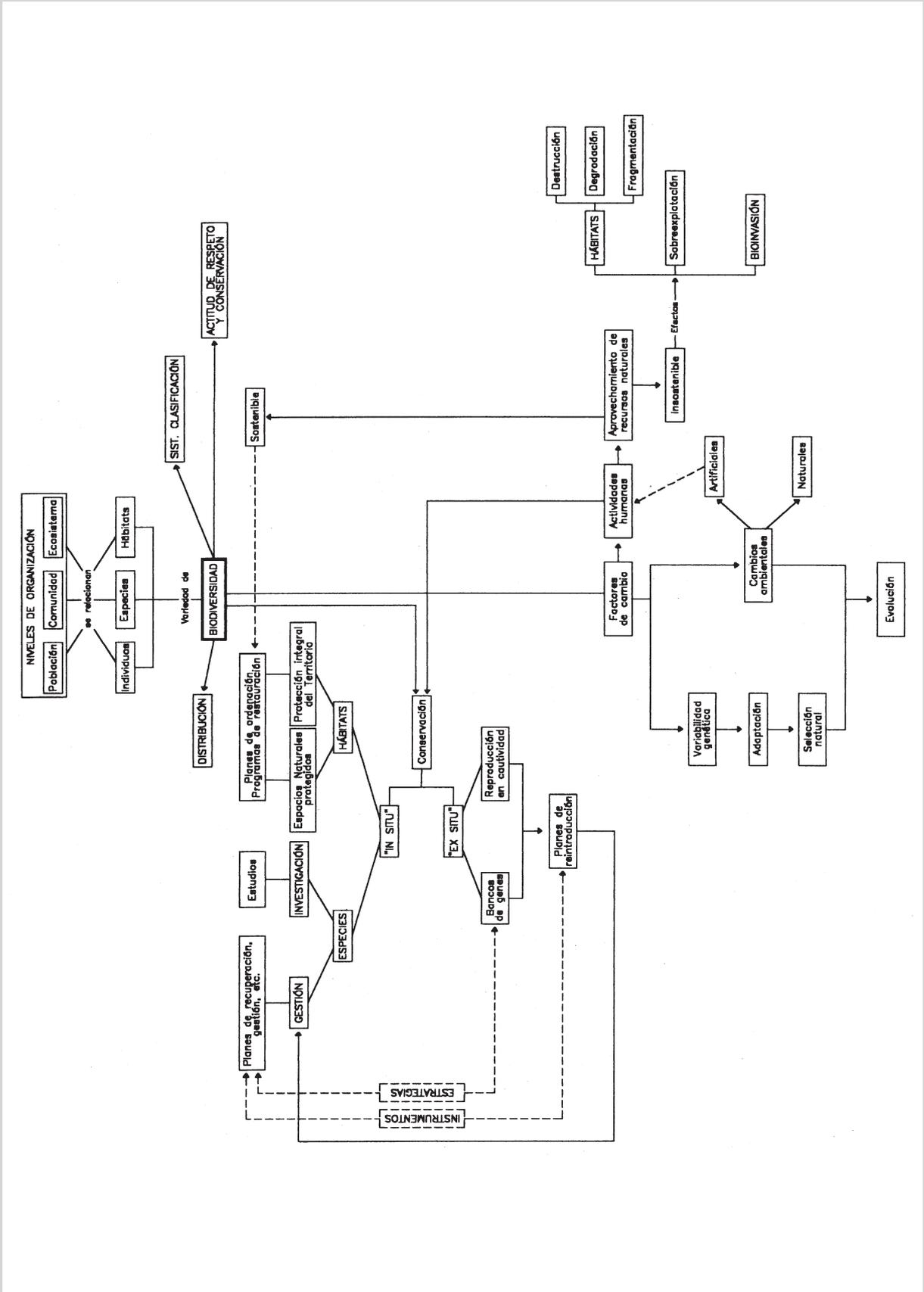
4

LA BIODIVERSIDAD EN EUSKADI

20

- 1.- Las comarcas ecológicas.
- 2.- Los espacios naturales protegidos.
- 3.- Los espacios naturales relevantes.
- 4.- El estado de conservación de los bosques naturales.

2 INFORMACIÓN GENERAL



2 INFORMACIÓN GENERAL

1.- ¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD?

1.1.- CONCEPTO

Diversidad quiere decir variedad, diferencia, abundancia de cosas diversas, ausencia de monotonía o uniformidad, desigualdad, etc.

La Biodiversidad es un término que se refiere a la diversidad no sólo de elementos, sino de funciones, de estructuras, de formas, de tamaños, de situaciones relativas,... que se encuentran en la naturaleza. Pero, sobre todo, indica la diversidad y riqueza de combinaciones genéticas que presentan los seres vivos.

La razón de ser de la biosfera es producir, mantener y ocupar el máximo número de nichos ecológicos, tantos como permita la combinación de las variables abióticas y bióticas.

La biosfera es un sistema dinámico, lo que implica que no puede permanecer igual a sí mismo a lo largo del tiempo (estático). O se renueva o envejece y muere.

La riqueza biológica del planeta es difícil de cuantificar. Se estima que el número de especies puede estar entre los 5 y los 30 millones, de las cuales sólo hemos puesto nombre a 1,4 millones. De estas, 1,03 millones son animales y 248.000 son plantas superiores.

Como se ve, nuestro conocimiento es muy limitado y se concentra fundamentalmente en los grupos de seres vivos más familiares: las aves y los mamíferos, de los que conocemos 9.000 y 4.000 especies respectivamente (un 1% del total de especies conocidas).

La biodiversidad refleja las diferentes especies e indica también tanto la variedad intraespecífica que se manifiesta en razas o tipos distintos como la individual. La biodiversidad se refiere a la diversidad genética, específica y de ecosistemas.

En cualquier lugar del planeta, desde el desierto al Ártico, existe biodiversidad, aunque haya diferencias cuantitativas entre unos ecosistemas y otros. Este hecho no implica que un ecosistema sea mejor que otro porque tiene mayor biodiversidad, sino que un mismo ecosistema está o no mejor conservado en función del valor que alcance su biodiversidad: tanto mejor cuanto más se acerque el valor de la biodiversidad al máximo esperado.

Los ecosistemas que presentan mayor biodiversidad son los bosques tropicales y los arrecifes de coral.

1.2.- CÓMO SE GENERA LA BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es el resultado del proceso evolutivo: lentamente, pero de forma inevitable, se renuevan las especies. El periodo de existencia de cualquiera de ellas es más o menos largo pero finito.

Pensemos en la sucesión de especies diferentes de monos antropomórficos que dieron lugar a la aparición de la especie humana, o bien pensemos en el proceso de colonización natural (por sucesión) de un espacio, o bien en la diferente evolución de la misma especie aislada en condiciones del entorno diferentes.

Así, a mayor riqueza de combinaciones genéticas le corresponde una mayor probabilidad de relevo en el proceso dinámico de la vida.

1.3.- PARA QUÉ SIRVE LA BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es la base de la supervivencia de la especie humana, ya que de ella dependen los recursos naturales existentes (alimentos, ropa, medicinas, energía...). En otra escala de valores, la biodiversidad determina directamente la calidad de vida, es decir, supone bienes y beneficios económicos de valor inmediato.

Además, la biodiversidad puede aumentar mediante la mejora o la incorporación de otras especies domésticas o de sus híbridos, lo que significa más recursos alimenticios, mejores expectativas de salud, mayores ventajas en la lucha contra las plagas,...

1.3.1.- La biodiversidad y la alimentación humana

Son muchas las miles de razas de animales y plantas que, por selección artificial, han surgido en la agricultura y la ganadería. El tipo de ecosistema, las necesidades humanas y la forma de explotación de los recursos han sido la causa de tan espectacular aparición. Pero, actualmente, el proceso sigue la dirección contraria:

2 INFORMACIÓN GENERAL

- de las 30.000 subespecies de arroz que se cultivaban en la India, quedan en activo poco más de 50.
- de las casi 1.200 de trigo y maíz que usábamos en la Península Ibérica perviven unas 30.
- de los 3.600 tipos de manzanas que llegaron a catalogarse en Francia, hoy se comercializan 10.

Esto refleja la creciente dependencia hacia unas pocas variedades agrícolas que precisan tratamientos fitosanitarios más intensos. Sin embargo, se ha comenzado a crear redes, catálogos y bancos de especies autóctonas para proteger la agrobiodiversidad.

Por otro lado, los niveles actuales de producción de alimentos son insuficientes:

- unos 800 millones de personas en el mundo están malnutridas.
- la producción de alimentos ha disminuido un 5% desde 1985, mientras que la población ha aumentado en el mismo porcentaje.
- en los próximos 40 años debemos triplicar la producción de alimentos para satisfacer las necesidades nutricionales de la población humana.

Así, la seguridad alimentaria del futuro depende directamente de la conservación de la biodiversidad:

- El 90% de las especies de plantas no han sido todavía identificadas. Se desconoce por tanto su potencial como recursos alimenticios.
- 60.000 especies (1/4 parte de las conocidas) se encuentran actualmente amenazadas, y al día se extingue al menos una media de 1 especie.
- De las 75.000 plantas comestibles, unas 3.000 se han utilizado con fines alimenticios a lo largo de la historia de la humanidad y, en la actualidad, sólo se cultivan unas 150 a gran escala.
- Las grandes cosechas se obtienen en lugares determinados, de forma que grandes superficies que podrían producir alimentos están sin explotar.

- El 75% de la nutrición humana se basa sólo en 7 especies: trigo, arroz, maíz, patatas, cebada, batatas y mandioca. Las tres primeras proporcionan el 50%.

Este tipo de cosechas son monocultivos, con lo que el peligro de plagas y enfermedades es enorme.

Las variedades silvestres tienen muchas más utilidades que justifican su conservación. Además de que proporcionan una alta productividad, tienen valor nutritivo, buen sabor y se adaptan a muchos ambientes.

Por ejemplo, el cultivar plantas silvestres aumenta la diversidad genética de los cultivos y, por tanto, es posible disminuir su vulnerabilidad frente a las epidemias.

1.3.2. La biodiversidad y la salud

Desde tiempos remotos se han utilizado plantas y animales con fines curativos. Por ejemplo, los indios del Amazonas utilizan en la actualidad unas 1.300 especies de plantas como medicinas; en el sureste asiático se conocen unas 6.500, y 5.000 en China, de las que 1.700 son de uso común. También muchas especies de animales son útiles.

En el mundo se utilizan como medicinas 119 sustancias químicas puras extraídas de las plantas superiores.

Estas sustancias químicas se extraen tan sólo de 90 especies distintas y sólo 5.000 especies, casi todas de las zonas templadas, han sido estudiadas con fines medicinales, siendo desconocidas las propiedades de las plantas de los bosques tropicales. A nuestra ignorancia se suma el hecho de que las especies desaparecen día a día.

1.3.3.- La biodiversidad y el sistema productivo

La contribución de la biodiversidad a la industria es en la actualidad enorme. Y sólo asegurando la conservación de la materia prima aseguramos su potencial futuro.

Desde hace mucho tiempo, se utilizan muchos productos derivados de las plantas y animales con fines industriales: caucho, aceites, papel, gomas, jabones, explosivos, colorantes, plásticos...

2 INFORMACIÓN GENERAL

Un ejemplo de lo que supone económicamente la "conservación-explotación" de los recursos naturales lo podemos apreciar en el valor comercial de la madera: 5,2 billones anuales de pesetas a nivel mundial.

El segundo sector productivo basado en recursos naturales, el pesquero, proporciona 1,5 billones de pesetas al año.

No hay que olvidar que los procesos industriales, altamente contaminantes, suponen hoy en día una amenaza a la biodiversidad.

2.- ¿POR QUÉ ES UN TEMA DE ACTUALIDAD?

El término BIODIVERSIDAD se popularizó a consecuencia de la Declaración de Río de 1992, ya que este tema se trató con gran intensidad y provocó polémica al no ser firmado, inicialmente, por los EE.UU. de América.

Esta palabra ha pasado a ser de uso común en la vida cotidiana pero, como se desconoce el alcance y trascendencia de lo que conceptualmente supone, se ha trivializado su significado, convirtiéndose en un tópico más de uso incorrecto cuando es un término de trascendencia VITAL.

La biodiversidad es muy importante y está ligada directamente a la supervivencia de las especies, EN CONCRETO DE LA NUESTRA.

La polémica (o la incompreensión del término) deriva también de la oposición que existe entre el concepto de biodiversidad y el pensamiento humano: tendemos a simplificar, uniformizar (banalizar)... para intentar entender e interpretar el mundo que nos rodea.

Nuestro objetivo es explicar el funcionamiento de la naturaleza, pero no encontramos el modelo matemático capaz de operar con el inmenso número de variables que genera el producto de una enorme cantidad de especies multiplicada por la gran variedad de sus funciones.

Los humanos nos sentimos satisfechos y seguros cuando conseguimos simplificar la naturaleza a un modelo de

granja, en el que se pueden elegir e imponer un número limitado de variables (por ejemplo, animales estabulados en un clima y alimentación controlados) y en el que, además, podemos predecir los resultados con un margen mínimo de error.

Pero la naturaleza no es simple y la simplificación puede generar desastres trascendentes que el ser humano comienza a percibir en forma de cambios climáticos, contaminaciones, recursos extintos o en extinción... que disminuyen su calidad de vida.

El mantenimiento (e ¡incremento?) de la biodiversidad supone un cambio radical en el pensamiento y la actitud del ser humano. La tendencia, quizá genética, a la simplificación que ha facilitado nuestro dominio sobre todo el entorno, paradójicamente, no es útil a la hora de mantener nuestra calidad de vida o asegurar la supervivencia de las siguientes generaciones.

Es hora de cambiar nuestro modo de pensar, ya que la simplificación es un hecho contra natura que nos perjudica. Es preciso aprender a pensar de forma sistémica, circular en lugar de la forma lineal, familiar y conocida.

2.1.- LA BIODIVERSIDAD EN PELIGRO

Siempre han desaparecido y surgido especies, pero la nuestra ha acelerado el ritmo de desaparición, de forma que no hay tiempo para que otras se formen y puedan reemplazar a las desaparecidas.

Las formas de eliminación de especies se pueden agrupar en dos acciones:

- Eliminación directa (sobreexplotación de recursos)
- Alteración o destrucción del ecosistema (degradación, contaminación, extracción de componentes bióticos y abióticos, introducción de especies alóctonas...)

Desde tiempos remotos, la explotación de los recursos, generalmente por necesidad (a veces por ignorancia), ha sido la causante de degradación del medio ambiente, de la pérdida de biodiversidad.

2 INFORMACIÓN GENERAL

Pero, la eliminación sistemática y masiva, que llega a desembocar en la eliminación de alguna especie es un hecho moderno, determinado por el avance tecnológico: el alto grado de desarrollo industrial, los incendios, las deforestaciones, las grandes infraestructuras, las contaminaciones masivas, los monocultivos, la presión cinegética sobre algunas especies, la ocupación de espacios naturales, la sobreexplotación de recursos, etc.

A estos hechos hay que añadir, y no es de menor importancia, el derivado de la descapitalización del medio rural, con el consiguiente despoblamiento y los cambios en los usos del suelo.

La alteración de los paisajes tradicionales, que son la síntesis de la interacción entre elementos, estructuras y funciones del entorno y la acción humana antes del desarrollo tecnológico contemporáneo, puede ser crucial para algunas especies, para el tamaño de su poblaciones o para su capacidad reproductiva.

Esta pérdida de especies puede llevar a una gran desestabilización en las comunidades naturales (por ejemplo, la aparición de plagas o enfermedades) y, por tanto, en su capacidad para darnos servicio.

2.2.- CONSECUENCIAS DE LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

La progresiva desaparición de espacios naturales y especies de fauna y flora implica una pérdida irreversible de genes, especies, ecosistemas y procesos ecológicos que son el resultado de 4.000 millones de años de evolución sobre la tierra.

Este proceso evolutivo puede llegar a frenarse si falta la materia prima que lo sustenta: la biodiversidad, la riqueza genética capaz de producir genotipos en número tal que siempre quede cubierta la más mínima probabilidad de originarse una nueva especie capaz de ocupar un nicho potencial, desocupado o formado por las modificaciones de recursos o condiciones.

Disminuir el número de especies supone dejar nichos vacíos y/o su desaparición con la especie extinguida (que son recursos para otras especies). La tendencia, si se hiciera irreversible, nos llevaría al despoblamiento de las áreas afectadas (¿de toda la Tierra?).

La conservación de la biodiversidad es imprescindible incluso desde perspectivas antropocéntricas: se trata de ser solidario con la propia especie preservando las demás.

La conservación de la biodiversidad responde sobre todo a argumentos prácticos, ya que implica necesariamente la salvación de alimentos, medicinas, materias primas..., es decir, de recursos.

Esto supone un importante reto para todas aquellas personas interesadas en participar en la protección del medio ambiente y, por ello, es preciso el fomento de la información y la formación de la ciudadanía.

3.- LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La mejor manera de conservar la biodiversidad es no malgastarla. Por tanto, debemos asumir la necesidad de utilizar sensatamente los recursos naturales, eliminar el derroche en general y, en muchos casos, limitar el consumo.

A nivel institucional se hace necesario revisar los modelos de desarrollo en los que progreso es sinónimo de consumo. El DESARROLLO SOSTENIBLE contempla "el uso racional de los recursos naturales en beneficio de las generaciones presentes y futuras".

Este modelo de desarrollo propugna un uso racional de los recursos de forma que no se agoten a largo plazo (se trata de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las futuras). Es, por tanto, una manera de fomentar directamente la conservación de la biodiversidad genética, específica y de ecosistemas.

3.1.- QUÉ MEDIDAS SE HAN ADOPTADO: EL PRESENTE DE LA CONSERVACIÓN

3.1.1.- El marco legal

Las líneas de acción se formulan y legislan desde las instituciones gubernamentales. En la actualidad el marco legal que contempla el tema de la biodiversidad es el siguiente:

2 INFORMACIÓN GENERAL

- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 en Río de Janeiro aprobó el Convenio sobre la biodiversidad.

En este Convenio se recoge la puesta en marcha de programas de cooperación internacional y la adopción de medidas para la conservación in situ y ex situ y el uso sostenible de los recursos biológicos.

- En la Unión Europea se ha establecido que la política medioambiental comunitaria debe tener los siguientes objetivos:
 - Conservación, protección y mejora de la calidad del medio.
 - Contribuir a la protección de la salud de las personas.
 - Garantizar una utilización prudente y racional de los recursos naturales.
- A nivel estatal se ha elaborado la "Estrategia Nacional para la Conservación y el uso sostenible de la biodiversidad".

Tiene como finalidad la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y el mantenimiento de los procesos ecológicos. Entre sus objetivos están:

- Incorporar los principios de conservación y uso sostenible de la biodiversidad a las actividades y procesos económicos.
- Integrar la conservación de la biodiversidad en la planificación y gestión de los recursos naturales.
- Lograr un compromiso entre las instituciones públicas y los agentes sociales.
- Fomentar el conocimiento y la conciencia ciudadana.
- Impulsar una activa cooperación internacional.

No basta con tener una legislación. Si queremos lograr una conservación eficaz de la biodiversidad es necesario que todos los sectores sociales estén bien informados y comprendan claramente el problema para así poder colaborar.

3.1.2.- La conservación de la biodiversidad "in situ": Los espacios naturales protegidos

Un espacio protegido es un territorio en el que se imponen una serie de restricciones de uso: no se puede cazar, o cultivar, o regar, etc.

Desde el comienzo de la historia de la humanidad todas las culturas han mantenido territorios protegidos por considerarlos sagrados: montañas, ríos, bosques mágicos..., y posteriormente útiles: reyes y nobles delimitaron ciertos territorios privados como reservas de caza, etc.

En la actualidad, la elevada población humana así como la gran demanda de recursos obligan a la creación de espacios protegidos por motivos diferentes:

- La degradación de paisajes considerados espectaculares.
- La degradación de espacios que albergan especies endémicas, raras o en peligro.
- La demanda de espacios naturales para el ocio y el recreo por parte de los y las habitantes de las ciudades.
- La fuerte crisis del medio rural.

Y así se crean espacios en los que el concepto de "protegido" pasa a significar: protección + mantenimiento de recursos naturales + mantenimiento de recursos culturales + herramienta legal de gestión.

El objetivo está claro: una conservación INTEGRAL del territorio y de sus recursos naturales y humanos, dentro de un modelo de desarrollo sostenible. El problema es que inevitablemente surgen conflictos de uso. ¿Cómo se pueden minimizar estos conflictos?

Con este propósito se han ido desarrollando modelos de gestión, cada vez más competentes (pero no perfectos), que intentan recoger las necesidades, las posibilidades y la realidad de cada territorio.

En ellos se trata de introducir las acciones humanas como fuerza ecológica de primer orden. Por eso, una vez declarado un territorio como espacio protegido, es imprescindible la existencia de un programa coordinado de actuaciones a corto y largo plazo, que tenga en cuenta

2 INFORMACIÓN GENERAL

tanto las realidades ecológica y territorial como la socio-cultural y la económica de dicho espacio. Dicho sobre el papel parece fácil, pero resulta muy difícil de aplicar en la realidad por diferentes motivos. Veamos los principales problemas que se presentan en el manejo de los espacios protegidos que existen en el estado.

En el estado español está protegido aproximadamente un 6% de la superficie del territorio. Esta cifra es bastante elevada si se compara con la media europea y mundial, pero un análisis profundo de la red de espacios protegidos pone de manifiesto la existencia de desequilibrios de concepto y método que acaban dificultando la efectividad y la viabilidad de los modelos de gestión propuestos:

- Los criterios de selección de espacios han ido evolucionando a lo largo del tiempo. En un principio primaron criterios ESTÉTICOS (protección de paisajes bellos, como por ejemplo Ordesa) y UTILITARIOS (reservas de caza, bosques...) para evolucionar hacia criterios BIOLOGISTAS (espacios en los que habitan especies populares como el hábitat del lobo, el linco, el oso...). Así, la mayor parte de los espacios naturales importantes, como hábitats para las especies populares o singulares, ya tienen alguna figura de protección
- La utilización de criterios puramente biólogos ha ocasionado que algunos espacios que no albergan especies populares, aun siendo ecosistemas valiosísimos, no han sido reconocidos como espacio protegido: ecosistemas de alta montaña, lagunas salinas, ramblas, saladares, turberas, manantiales, dunas....
- Así, la red de espacios protegidos no representa la diversidad real de ecosistemas de nuestro patrimonio natural. Como ejemplo baste decir que hasta hace poco no existía un espacio protegido representativo del bosque mediterráneo.
- La distribución de los espacios es menos coherente de lo deseable, ya que no existe una red de territorios naturales protegidos interconectados que refleje la comunicación natural: rutas migratorias, flujos de agua subterránea, cuencas hidrográficas, territorios de campeo... Así, muchos espacios protegidos funcionan en realidad como islas, de forma que se impide o dificulta la comunicación entre las distintas poblaciones.

- No existe la necesaria coordinación en la gestión de los espacios. Cada Comunidad Autónoma define distintas categorías de protección de espacios y su denominación es muy variada: áreas protegidas, parajes naturales, reservas, enclaves... Este hecho dificulta la comunicación y la coordinación en la gestión. Además, los criterios de selección no han sido uniformes, de manera que unas comunidades han protegido el 40% de su territorio y otras tan sólo el 1%.
- Hay numerosos espacios protegidos en los que no se han redactado planes de ordenación de los recursos naturales y/o planes rectores de uso y gestión, instrumentos imprescindibles para el desarrollo de políticas de conservación.
- Como la declaración de un espacio protegido parece ser una buena estrategia (pero no una panacea) para dar salida a un medio rural en crisis, muchos espacios han sido creados y gestionados por y para satisfacer la demanda urbana. En estos casos es frecuente que la gestión se "olvide" de los aspectos ecológicos del lugar y prime los argumentos económicos, políticos y sociales.

3.2.- OTRAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN : EL FUTURO DE LA CONSERVACIÓN

A.- Se empieza a superar la idea de que la protección legal de espacios naturales sea la pieza angular de la estrategia de conservación, considerándose que más importante que declarar espacios es encontrar la GESTIÓN ADECUADA a cada caso y circunstancia concreta.

De esta forma, los modelos de gestión se quieren basar en el conocimiento de los procesos ecológicos y socio-económicos que han originado dicho espacio y que, por lo tanto, garantizan su permanencia.

Se están desarrollando multitud de figuras legales que intentan reflejar la "diversidad de gestión" que inevitablemente corresponde a ecosistemas de diferentes características naturales y que presentan distintos modos de utilización de recursos. Se trata de conservar la biodiversidad mediante modelos de gestión "biodiversificada".

2 INFORMACIÓN GENERAL

B.- También se están aumentando y actualizando los criterios de selección de espacios, y se empiezan a aplicar en su selección y gestión CRITERIOS ECOSISTÉMICOS. Su finalidad es proteger un porcentaje suficientemente representativo de los distintos ecosistemas de un territorio, lo que equivale a conservar la ecodiversidad.

Se trata de proteger un ecosistema determinado (por ejemplo un saladar), aunque no conozcamos del todo "quiénes" y "cómo" se las arreglan para vivir en ese territorio. De esta forma, al proteger su ecosistema protegemos a sus habitantes, es decir, la biodiversidad que pueda presentar.

C.- Hay tres escalas de complejidad en la biodiversidad: genética, específica y de ecosistema, con lo que las estrategias de conservación deben ser adecuadas a cada nivel.

Así, se hace necesario proteger no sólo un espacio natural, sino todos aquéllos en los que la explotación de los recursos resulta compatible con una alta, o bien valiosa, biodiversidad.

Las prácticas seculares de la agricultura sobre el paisaje natural han determinado altos valores de biodiversidad.

El paisaje agrario tradicional de cualquier lugar es normalmente un mosaico heterogéneo de espacios diferentes, con madurez ecológica variable, que mantienen una alta diversidad biológica y cultural compatible con la producción sostenida de recursos. Sirva como ejemplo, el paisaje típico de las zonas cantábricas con prados y huertas, salpicados de setos naturales y pequeños bosquetes de frondosas que se acaban confundiendo con el bosque y que, a su vez, se introducen en zonas de pastizales y argomales.

La diversidad del conjunto del territorio depende de las características ecológicas de cada parcela, del grado y modo de utilización, así como de su interdependencia con las que la circundan.

La conservación de la biodiversidad, por tanto, no es incompatible con el desarrollo económico sino que, al contrario, puede ser un factor para aumentar el bienestar y la calidad de vida.

D.- De la misma manera que se está empezando a tener en cuenta el establecimiento de pasillos o corredores de interconexión entre los espacios protegidos para las vías de propagación natural de las especies, las migraciones, igualmente se estudian aquéllos que faciliten la posibilidad de explotar hábitats complementarios: es el caso de la red de cañadas, los caminos "verdes", la red de antiguos ferrocarriles en desuso, los ríos, las cuencas hidrográficas, los cordales de cordilleras...

E.- Se está planteando la urgencia de realizar un inventario de los animales y las plantas domésticas (razas autóctonas), así como de los usos y costumbres tradicionales de las diferentes culturas.

Lo mismo ocurre con las llamadas "especies límite" (capaces de sobrevivir en condiciones extremas).

F.- Las compensaciones económicas a los/as campesinos/as que realizan actividades compatibles con el mantenimiento de altos valores naturales (primando determinados valores de biodiversidad) se plantean como una de las vías de conservación de la biodiversidad, siempre que no se caiga en el error de considerar que los territorios con bajos valores de biodiversidad no importan. Su biodiversidad puede ser la máxima posible para las condiciones ecológicas reinantes.

G.- Otros aspectos más puntuales de conservación, variables de una comunidad a otra, son los centros de recuperación de fauna en peligro y los planes de reintroducción de especies desaparecidas.

H.- Mención aparte merece la conservación "ex situ": se trata de conservar en bancos de germoplasma determinadas características genéticas de distintas especies.

I.- La manipulación genética se ha convertido en un tema de actualidad. Si se trata de mejoras genéticas dirigidas a lograr organismos adaptados a diferentes condiciones ecológicas, puede reportar grandes beneficios. Sin embargo, si el objetivo es conseguir en los organismos características lejanas a las necesarias en su medio natural, se puede llegar al extremo de que los individuos así obtenidos no puedan sobrevivir por sí solos. Se provocaría su extinción en vez de su perpetuación.

2 INFORMACIÓN GENERAL

J.- Otra vía que cada vez se toma más en consideración como una estrategia de conservación de los recursos es la agricultura ecológica, que utiliza más racionalmente los recursos y que comienza a tener demanda en el mercado.

4.- LA BIODIVERSIDAD EN EUSKADI

La industrialización, el crecimiento de los núcleos de población, las abundantes infraestructuras, los cambios de uso del suelo, el aumento de la contaminación, la mecanización de laderas inestables,... han modificado intensamente el medio natural y han provocado una pérdida más o menos acentuada de la calidad del paisaje tradicional.

Sin embargo, esta comunidad reúne en un pequeño territorio ambientes muy diversificados y valiosos, ya que desde los ecosistemas propios de ambientes húmedos y atlánticos se produce una transición gradual hasta el pai-

saje mediterráneo de la Rioja Alavesa. Debido principalmente al gradiente climático que existe del Noreste al Sur, se pueden distinguir ocho comarcas con características ecológicas bien diferenciadas.

En cada comarca existen territorios representativos de ecosistemas "tipo", así como muestras de la utilización tradicional de los recursos en ellos existentes. Su estado de conservación es variable, pero su potencial es aún en muchos casos elevado.

4.1.- LAS COMARCAS ECOLÓGICAS

La definición de estas ocho comarcas ecológicas en la C.A.P.V. se basa principalmente en factores climáticos y edafológicos que han determinado la vegetación natural original y la utilización de los recursos. El mayor contraste se encuentra entre el paisaje de la Rioja Alavesa, del dominio mediterráneo, y el paisaje de los Valles Atlánticos. Para facilitar la comparación, se resumen las principales características en el cuadro de la página siguiente.

2 INFORMACIÓN GENERAL

	ALTITUD (m)	PRECIPITACION (mm/año)	TEMPERATURA	ÁRBOLES DOMINANTES	PAISAJE HUMANIZADO
COSTA(*)	0-50 (100)	1.000-1.600	I: Sin heladas V: Templado		(Prados) (Huertas)
VALLES ATLÁNTICOS	10-600	1.000-2.000	I: Fresco V: Templado	Roble	Prados Coníferas
MONTAÑAS ATLÁNTICAS	600-1.550	1.200-2.600	I: Muy frío V: Fresco	Haya	Pastos Coníferas Cereal
LLANADA ALAVESA	500-700	600-1.000	I: Muy frío V: Cálido	Roble (Quejigo)	Patata Pastos Cereal
MONTAÑAS ALAVESAS	700-1.180	800-1.400	I: Muy Frío V: Templado	Haya (Encina carrasca) (Marojo)	Patata Pastos Cereal
VALLES ALAVESES	450-700 (800)	600-800	I: Frío V: Cálido	Quejigo (Encina carrasca)	Patata Remolacha
MONTAÑAS MERIDIONALES	700-1.450	700-1.100	I: Muy Frío V: Cálido	Haya (Encina carrasca)	
RIOJA ALAVESA	380-650 (700)	500-700	I: Fresco V: Muy Cálido	Encina carrasca	Vid Cereal

I= Invierno

V= Verano

(*) Franja de terreno afectada por la sal marina (en los acantilados y laderas litorales la influencia del mar afecta a los terrenos situados a algunas decenas de metros sobre el nivel del mar).

2 INFORMACIÓN GENERAL

4.2.- LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En la C.A.P.V. la conservación del medio natural se halla regulada por dos leyes complementarias:

- Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres.
- Ley 16/94, de 30 de junio, de Conservación de la naturaleza del País Vasco.

Las figuras de protección en el País Vasco son las siguientes:

- Parque Natural.
- Biotopo singular.
- Árbol singular.

Además, se han regulado mediante Decreto:

- La red de espacios naturales protegidos de la C.A.P.V.
- El catálogo de especies amenazadas.

Hasta la fecha se han declarado 5 Parques Naturales: Valderejo, Urkiola, Gorbea, Aralar y Peñas de Aya. De todos ellos se ha realizado el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

Como biotopos singulares se han declarado: Río Leizaran, Macizo Itxina, Lagunas de Carralagroño, Carravalseca y Prado de la Paul en Laguardia, y área de Inurritza en Zarautz.

Todos ellos forman parte de la red de espacios protegidos de la C.A.P.V.

La UNESCO declaró a Urdabai Reserva de Biosfera, que esta protegida por una ley específica del Parlamento Vasco y cuenta con un Plan Rector de Uso y Gestión ya aprobado.

Como en el resto de comunidades autónomas, los espacios protegidos de la C.A.P.V. no están libres de problemas en su declaración y gestión:

- Hay una falta de espacios protegidos representativos de la variabilidad ecológica del país. Vemos que se concentran principalmente en el ámbito montañoso, pero no existen espacios protegidos en las zonas de litoral y costas; los ríos, así como los espacios protegidos correspondientes a las transiciones entre la montaña y la llanura, están poco representados

Aunque el estado de conservación de muchas de estas zonas no es el óptimo, incluso están muy degradadas, sería preciso evitar la desaparición en concreto de las dunas y marismas.

- Se localizan y delimitan los espacios antes de elaborar los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).
- Se evitan los territorios con problemas de gestión (privados, extractivas, impactos...).
- No existen las zonas periféricas de protección.
- No existen pasillos de intercomunicación entre los espacios protegidos.

4.3.- LOS ESPACIOS NATURALES RELEVANTES

En la C.A.P.V. se realizó, a instancias del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, un Catálogo abierto de espacios relevantes de la Comunidad. En el se describen 85 espacios de interés natural que reflejan la biodiversidad genética, específica y de ecosistemas del país.

A Bizkaia corresponden 22, a Gipuzkoa 28 y a Álava 42 se encuentran en Álava, si bien algunos de ellos superan la delimitación administrativa.

2 INFORMACIÓN GENERAL

4.4.- EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES NATURALES

La historia de la desaparición de grandes superficies de los bosques autóctonos de la C.A.P.V. y su sustitución por coníferas puede servir como ejemplo para resumir e interpretar los conceptos fundamentales de esta unidad didáctica, es decir, la interrelación que existe entre la conservación de la biodiversidad y el uso racional de los recursos naturales.

Desde el siglo XVII existe constancia de la explotación de los bosques de fagáceas para la construcción naval, así como para combustible de las ferrerías.

En Gipuzkoa, las ferrerías llegaron a consumir entre 1.650 y 1.814 de la renta maderera de 21.000 Has. La presión ejercida sobre los bosques hizo que Álava llegara a solicitar al Rey que no se construyeran más ferrerías.

Es en el siglo XIX cuando se produce la deforestación de la zona atlántica del país, debido a las guerras, las cortas, las desamortizaciones y la venta de montes públicos al sector privado.

Además, plagas y enfermedades como la tinta del castaño, el chancro y el oídio del roble (probablemente debidas al mal manejo del bosque), la libertad para transformar el bosque en pastos, los incendios y la extracción de roza acabaron por determinar, a la entrada del siglo XX, unas pequeñas y debilitadas masas forestales, unas 200.000 Ha, que suponen un 30% de la superficie.

A principios de este siglo se crearon sucesivamente los servicios forestales de Gipuzkoa, Álava y Bizkaia. Estos servicios priorizaron la creación de viveros forestales, los ensayos con diversas especies y el establecimiento de parcelas experimentales de coníferas, bajo la concepción de que, como etapa previa a la recuperación del bosque natural, es necesario la utilización de especies pioneras que proporcionen sombra. Si bien es cierto, hay que decir que la especie pionera no tiene por qué ser una conífera.

Después de la guerra civil, y como consecuencia de la necesidad de madera en Europa, los propietarios particulares comenzaron a realizar repoblaciones de coníferas, siguiendo las experiencias de los servicios forestales. Se utilizaron principalmente pino de Monterrey, pino laricio, pino marítimo, abeto douglas,....

Las heladas de la década de los 80 afectaron a las plantaciones de pino de Monterrey, por lo que éste se sustituyó por otros pinos.

Hay que resaltar que la mayor parte de las repoblaciones se realizaron en terrenos de vocación forestal, sobre pastizales, baldíos, zarzales, helechales y argomales, todos ellos etapas de sustitución de los distintos tipos de bosques de especies autóctonas previamente desaparecidos.

Se crearon, así, 170.000 Has forestales, que suponen un incremento de superficie arbolada de más del 20%.

Aparte del beneficio económico derivado directamente de la producción de madera y de los pastos (sustentan a una cabaña ganadera de 80.000 bovinos, 315.000 ovinos, 13.000 caprinos y 17.000 equinos), muchas de estas repoblaciones juegan otros papeles a considerar (biotopo, protección frente a la erosión, ciclo del agua, producción de O₂, conservación del suelo...).

Evidentemente, desde una visión económica, las ventajas de una repoblación frente a un brezal son evidentes. Pero en términos de biodiversidad salen perdiendo si se comparan con los bosques originales.

¿Qué ventajas tendría el haber utilizado racionalmente el bosque autóctono? ¿Qué hubiera ocurrido si no se privatizan los montes, si la gestión forestal hubiera dado un paso más allá que la repoblación con especies alóctonas, si se hubieran aplicado criterios de desarrollo sostenible, si se priman otros aprovechamientos además de los ganaderos, si...?

2 INFORMACIÓN GENERAL

ALGUNAS CONSIDERACIONES

El poco conocimiento o profundización acerca de la información científica disponible sobre los aspectos relacionados con la gestión del medio natural pueden originar corrientes de pensamiento y, lo que es peor, actuaciones erróneas. Existe un claro divorcio entre la ciencia y la gestión de nuestro entorno. Además, se da más prioridad al avance e investigación tecnológica que al estudio de la organización, dinámica y funcionamiento de nuestros ecosistemas.

Ante el cuadro altamente preocupante de degradación ambiental de nuestro territorio, la actitud a adoptar no puede ser ni la indiferencia ni la posición catastrofista, ya que ambas acaban en inmovilismo. El punto intermedio pasa inicialmente por conocer y comprender las bases de los problemas ambientales desde el punto ecológico y socioeconómico.

Nota: La redacción de este apartado se ha basado principalmente en la publicación realizada por la Universidad del País Vasco y Eusko Ikaskuntza que recoge el "Encuentro sobre Conservación de la biodiversidad" que tuvo lugar los días 15 y 16 de Diciembre de 1995, en Bilbao.

Unidad didáctica 1^{er} Ciclo

**DESCUBRIR LA
BIODIVERSIDAD**

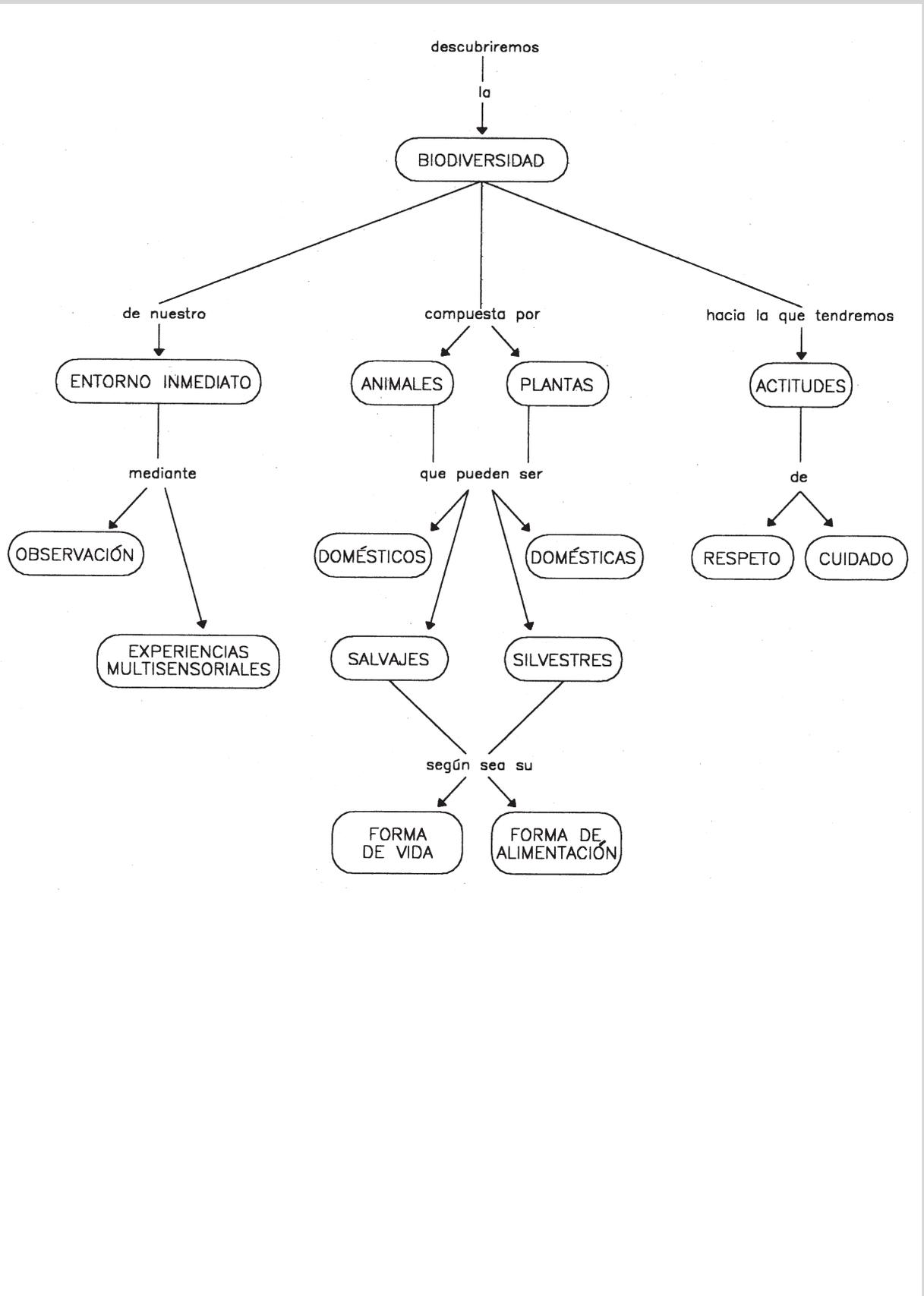
ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

A. MATERIAL PARA EL PROFESORADO

1	Red conceptual	29
2	Objetivos de la Unidad Didáctica	30
3	Contenidos	31
	3.1 Conceptuales	
	3.2 Procedimentales	
	3.3 Actitudinales	
4	Criterios de evaluación	32
5	Orientaciones didácticas específicas de la Unidad	33
6	Actividades y conexión curricular	34
7	Comentario a las actividades	35

B. PROGRAMA DE ACTIVIDADES 43

A.1 RED CONCEPTUAL



A.2 OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

- 1.- Desarrollar la sensibilidad ética respecto al medio natural.
(Categoría A)
- 2.- Realizar experiencias en el entorno inmediato con el fin de conocerlo y aprender a valorarlo.
(Categorías B y E)
- 3.- Impulsar la percepción del medio y de los seres vivos que lo componen (animales y plantas).
(Categoría B)
- 4.- Adquirir hábitos de cuidado y respeto hacia los animales y plantas.
(Categorías C y D)
- 5.- Promover comportamientos que favorezcan el medio ambiente.
(Categorías D y E)
- 6.- Reconocer a otros seres vivos como parte de nuestro entorno.
(Categorías B, C y D)
- 7.- Favorecer el contacto con animales y plantas buscando establecer vínculos emocionales.
(Categoría A)

(*) Al final de cada objetivo, y entre paréntesis, se indica la relación de éste con las categorías establecidas en la Conferencia de Tbilisi para los objetivos de Educación Ambiental.

Categoría A.- Ayudar al alumnado a adquirir una conciencia del medio ambiente global y a sensibilizarse por estas cuestiones.

Categoría B.- Ayudar al alumnado a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y de los problemas anexos.

Categoría C.- Ayudar al alumnado a compenetrarse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el medio ambiente, motivándolo de tal modo que pueda participar activamente en la mejora y protección del mismo.

Categoría D.- Ayudar al alumnado a adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas ambientales.

Categoría E.- Proporcionar al alumnado la posibilidad de participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver los problemas ambientales.

A.3 CONTENIDOS**3.1 CONCEPTUALES**

- Seres vivos (con vida) y objetos inertes (sin vida).
- Seres vivos:
 - Animales y plantas.
 - Animales domésticos y silvestres
 - Plantas domésticas y silvestres.
- Principales plantas y animales del entorno próximo:
 - Necesidades y condiciones básicas para su cuidado.
 - Características básicas.
 - Formas de comportamiento para su cuidado.

3.2 PROCEDIMENTALES

- Observación de los animales y plantas presentes en el entorno inmediato (escuela, casa, pueblo/ciudad).
- Confección de dibujos, murales... a partir de la observación directa del paisaje y/o de los seres vivos que lo componen.
- Realización de experiencias directas para conocer la forma de vida y necesidades de los animales y plantas más cercanas.
- Identificación de comportamientos adecuados e inadecuados.
- Identificación, descripción y clasificación de las principales plantas y animales que componen nuestro entorno.

- Exploración del entorno, utilizando para ello todos los sentidos e integrando las informaciones recibidas.
- Conversaciones espontáneas, dirigidas por el maestro o la maestra, que ayuden a concienciar al alumnado acerca de lo importante que es cuidar y respetar a los animales y plantas que conviven en nuestro entorno.
- Elaboración de propuestas para conservar el entorno y mejorar nuestro trato hacia las plantas y los animales.
- Realización de salidas para observar los distintos hábitats del entorno. Visitas a granjas/caseríos, parques y bosques cercanos.
- Construcción y mantenimiento de un semillero y de un huerto escolar (ver programa de actividades).
- Realización de representaciones sencillas donde deban mostrar al resto de compañeros y compañeras alguna cuestión referida a la unidad.

3.3 ACTITUDINALES

- Responsabilidad en las tareas de mantenimiento y cuidado de animales y plantas en el aula y en el entorno.
- Interés y curiosidad por la observación y el estudio de los seres vivos.
- Respeto y cuidado de animales, parques, jardines y bosques, evitando acciones que los puedan perjudicar.
- Desarrollo de hábitos de respeto y cuidado por los animales y plantas del entorno.
- Valoración de comportamientos adecuados e inadecuados.

A.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Descubrir las principales características observables de los animales y plantas del entorno inmediato.
(Objetivo 2 y 3)
- Identificar y clasificar los animales y plantas más frecuentes del ámbito doméstico, de la granja/caserío, del parque y/o del bosque.
(Objetivo 2 y 3)
- Participar en actividades de grupo respetando las normas de funcionamiento y realizando con responsabilidad las tareas encomendadas.
- Realización de experiencias multisensoriales como medio para familiarizarnos con nuestro entorno.
(Objetivo 2)
- Adoptar hábitos de conducta adecuados al respeto y cuidado de plantas y animales.
(Objetivos 4 y 5)
- Abordar problemas sencillos, referidos al cuidado y respeto de los seres vivos del entorno inmediato, formulando posibles soluciones, utilizando para ello el diálogo en los debates y puestas en común como principal herramienta de trabajo.
(Síntesis)

A.5 ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

El objetivo principal de esta Unidad didáctica es introducir al alumnado en el tema de la biodiversidad, familiarizarle con él y promover comportamientos que favorezcan su cuidado y conservación. También aprovecharemos para mostrarles lo diversos que son los animales y plantas que viven allí.

Las actividades planteadas proponen una metodología de trabajo basada en la observación y en la realización de experiencias multisensoriales como medio para descubrir la biodiversidad del entorno inmediato. Una vez descubierta, pediremos al alumnado que participe activamente, bien tomando iniciativas o colaborando con el resto de compañeros y compañeras. Es necesario que despertemos en ellos el espíritu crítico y el de interés por actuar de forma un tanto autónoma a la hora de tomar decisiones y plantearse pequeños problemas.

Es muy importante que, a partir de estas edades, sean capaces de reconocer al resto de seres vivos como parte de nuestro entorno. Para ello, deberemos favorecer el contacto con los principales animales y plantas que lo componen, buscando establecer vínculos emocionales con ellos.

También les ayudaremos a descubrir qué diferencias hay entre los diversos seres vivos, e incluso entre los miembros de cada una de las especies. Cada ser vivo se caracteriza por unas determinadas cualidades físicas, tipo de alimentación y, en general, por su forma de vida.

Como es fundamental promover la educación integral de los niños y niñas, aprovecharemos cada actividad para fomentar en ellos actitudes de compañerismo, cooperación y respeto a la diversidad.

Para la clasificación de las actividades se han seguido los objetivos de Tbilisi creando un símbolo para cada objetivo:



-Ideas Previas y Motivación



-Comprensión



-Concienciación



-Participación



-Evaluación

A.6 ACTIVIDADES Y CONEXIÓN CURRICULAR

ACTIVIDADES	C. DEL MEDIO NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL	EDUCACIÓN ARTÍSTICA	LENGUA	MATEMÁTICAS
Somos diferentes	•	•	•	
¡Ayudemos al oso!	•		•	
¡Fíjate en lo que nos rodea!	•		•	
¡Descubre dónde viven!	•		•	
¿Sabrías identificarlo?	•	•	•	
¡Hazla crecer!	•	•	•	•
¡No todos los animales son iguales!	•	•	•	
¡Descubre sus diferencias!	•	•	•	
Necesitamos las plantas, ¡aprendamos a cuidarlas!	•		•	
¡Animales para todo!	•		•	
¿Qué te parece...?	•		•	
¡Recordemos cómo cuidarlas!	•	•	•	
Nos comprometemos en su defensa	•	•	•	
“El libro de los records”	•	•	•	

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

SOMOS DIFERENTES



A lo largo del desarrollo de la Unidad iremos descubriendo que tanto los animales como las plantas son diferentes entre sí. El mensaje que tenemos que intentar transmitir al alumnado es que las plantas y animales que conviven con nosotros se caracterizan por unas determinadas circunstancias (aspecto físico, forma de alimentación, ...)

Para la realización de esta actividad, tomaremos como punto de partida a los propios niños y niñas. Deberán percatarse de cuáles son las diferencias que hay entre cada uno de ellos y entre el resto de los seres vivos.

A modo de entrevista, preguntarán a sus compañeros y compañeras una serie de cuestiones relativas a cualidades físicas y de personalidad. En cuanto a los animales y plantas, comentarán qué conocen de ellos.

Como conclusión a la actividad, habrá una puesta en común con toda la información obtenida durante las entrevistas.

- **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)

- **Temporalización: 45'**

ACTIVIDAD 1

¡AYUDEMOS AL OSO!



Este juego se plantea como una aventura que cada uno de los niños y niñas debe realizar para ir en ayuda del Oso (se encuentra sin alimento y nosotros/as somos los únicos que podemos proporcionárselo).

A lo largo del recorrido hay distintas casillas. En algunas hay mensajes de los propios animales y plantas y en otras los alumnos/as tendrán que realizar unas pruebas determinadas.

Esta actividad tiene la finalidad de motivar al alumnado y acercarle de forma amena al tema.

Puede aprovecharse para que salgan los temas que se abordarán en la unidad didáctica: características de los seres vivos, nuestras relaciones con ellos, etc.

Se ha elegido al oso para sensibilizarlos hacia la conservación de la naturaleza, por ser uno de los grandes vertebrados amenazados de desaparición en el entorno relativamente cercano.

Jugarán en grupos de 3 o 4 personas cada uno.

- **Material necesario:**

- Tablero de juego y dados

- **Temporalización: 60'**

ACTIVIDAD 2

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

¡FÍJATE EN LO QUE NOS RODEA!

ACTIVIDAD 3

En esta actividad vamos a intentar averiguar si son capaces de realizar una clasificación entre todos los elementos que les rodean y son habituales en su entorno. Deberán diferenciar entre aquéllos que tienen vida o no, para lo que deben percatarse de algunas de las diferencias que caracterizan a dichos elementos.

- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 20'**

¡DESCUBRE DÓNDE VIVEN!

ACTIVIDAD 4

Actividad de motivación en la cual les preguntaremos sobre los distintos lugares donde creen que pueden encontrar a determinados animales (sus hábitats).

Valoraremos cuál es su grado de conocimiento acerca del tema y aprovecharemos ese punto de partida para trabajar el tema con ellos: diversas formas de vida animal, sus diferentes hábitats, la relación entre su constitución y comportamiento, etc.

- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 20'**

¿SABRÍAS IDENTIFICARLO?

ACTIVIDAD 5

Es importante que los niños y niñas se den cuenta de lo heterogéneo que es el mundo vegetal. Hay plantas de muy diverso tipo, en función de su tamaño, textura, olor, lugar habitual donde podemos verlas, ... Una buena práctica en el aula consistiría en un acercamiento directo a ellas. A estas edades tempranas es conveniente utilizar la observación directa para poder llegar más tarde a ciertas conclusiones comunes.

El maestro o la maestra llevará al aula algunas plantas comunes, como, por ejemplo, una rosa, una margarita, una rama de árbol, musgo y un poco de hierba. Todos estos elementos naturales se diferencian entre sí por sus características.

Aprovecharemos esta actividad para estimular su capacidad de reconocimiento táctil, olfativo y visual. La realización de experiencias multisensoriales contribuirán a la educación integral del alumno. Antes de comenzar la actividad, se mostrará a los niños/as los distintos elementos. Más tarde se tapanán los ojos (con una venda) de uno en uno para intentar su reconocimiento a través del tacto y del olfato.

- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- Plantas (el maestro o la maestra se encargará de conseguir las)
- **Temporalización: 45'**

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

¡HAZLA CRECER!

ACTIVIDAD 6

Con esta actividad los niños/as aprenderán que las plantas producen semillas, y que éstas hacen posible que nazcan otras nuevas. Además, deberán saber que cada planta tiene un determinado tipo de semilla.

El maestro/a mandará traer a cada alumno/a una fruta distinta (una naranja, una manzana, cerezas, ...). Por turno, cortarán cuidadosamente las frutas y sacarán fuera las semillas; las colocarán en bolsas de plástico transparentes (cada tipo de semilla en una bolsa) y las etiquetarán adecuadamente; más tarde, las harán corresponder con un dibujo de la fruta a la que pertenecen (lo pintarán ellos mismos/as).

Se harán grupos de 4 o 5 personas cada uno y colocarán sus respectivas frutas en un tablero de corcho. Todos los tableros permanecerán expuestos en clase durante varios días.

Terminada la actividad, y a la hora del recreo, los niños y niñas podrán comerse la fruta.

El maestro/a aprovechará para hablarles de: la diversidad de alimentos, de su importancia para una alimentación sana y variada.

- **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- Diferentes frutas (traídas por los propios niños y niñas)

- **Temporalización: 60'**

Para la segunda parte de la actividad, los niños/as, en colaboración con su maestro/a, realizarán una experiencia con diversas semillas. El objetivo de esta actividad va a ser la observación directa de cómo nace y crece una planta.

Desarrollo de la actividad:

Se deberá introducir en el bote de cristal un algodón húmedo y una semilla. Las semillas con las que se aconseja trabajar son de flores comunes, por su fácil acceso en cualquier floristería o tienda especializada.

Para hacer posible el crecimiento de las semillas, taparemos el bote y nos preocuparemos de mantenerlas húmedas y a una temperatura adecuada. Observaremos durante varios días las semillas hasta que veamos cómo brotan.

En clase se darán consejos para el cuidado de las plantas en general, tales como regarlas todos los días, ponerlas en un lugar de la casa donde les de el sol,...

Se propone como actividad alternativa la construcción y mantenimiento de un huerto escolar o de un semillero (ver actividad complementaria nº 5). Se recomienda que, de haber espacio adecuado, se construya el huerto, ya que éste da más posibilidades de observar el crecimiento de distintas plantas.

- **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- Material de trabajo: bote de cristal, semillas (pueden comprarse en cualquier tienda específica), algodón y agua (este material será proporcionado por el maestro/a).

- **Temporalización: 90'**

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

¡NO TODOS LOS ANIMALES SON IGUALES!

ACTIVIDAD 7

Se propone para esta actividad la visita a una granja-escuela o a un caserío. Se pretende con ello la observación de los animales que habitualmente viven allí.

Debemos comentarles que los animales de una granja/caserío son domésticos, y que las personas nos encargamos de su cuidado.

Aprovecharemos esta actividad para diferenciar las necesidades y tipos de comportamiento que caracterizan a los animales silvestres y domésticos (forma de alimentación, aspecto físico y relación/convivencia con el resto de animales).

Se considera necesario, además, la realización de una salida al entorno próximo, donde los niños y niñas tengan la oportunidad de observar y conocer directamente a los animales silvestres más asequibles. Posteriormente, compararemos los distintos hábitats que se hayan visitado.

Les hablaremos además de la evolución de algunos animales que en tiempos fueron salvajes y hoy viven amigablemente con las personas. Por ejemplo, el gato montés y el gato doméstico.

Ver en la batería de actividades complementarias la propuesta de “Juegos en la naturaleza” (actividades 1 y 2). Podrían llevarse a la práctica aprovechando la salida al entorno.

También se propone como actividad complementaria la lectura al alumnado de algunas de las principales cualidades que caracterizan al gato. Creemos conveniente centrarse en este animal ya que es uno de los que más cercanos pueden resultar para los niños y niñas de estas edades. En la bibliografía aparecen recogidas las referencias del libro “Recursos para el trabajo de experiencias en el Ciclo Inicial” (leer el capítulo titulado “el gato”).

- **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- La Granja/caserío y/o el lugar del entorno que se vaya a visitar

- **Temporalización: 20'** (para la realización de la ficha). El tiempo destinado a la realización de la salida será aquél que el propio maestro/a estime oportuno.

¡DESCUBRE SUS DIFERENCIAS!

ACTIVIDAD 8

Cada animal se diferencia del resto en función de su forma de vida. En esta actividad, el alumnado tendrá que identificar diferentes aspectos relativos a dichas formas de vida.

Para ello, el maestro o maestra asignará a cada alumno y alumna que busquen información (en un libro o preguntando a algún adulto) sobre un animal, doméstico o salvaje. Posteriormente, rellenarán la ficha individualmente. Más tarde, habrá una puesta

en común con toda la información conseguida a lo largo de la actividad.

El objetivo de esta actividad es agrupar información variada y completa acerca del mundo animal. Se propone reunir todas las fichas y construir entre todos un gran fichero, que podríamos denominar “ EL GRAN FICHERO ANIMAL “ (esta actividad puede ser considerada además como evaluación de la Unidad).

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

¡DESCUBRE SUS DIFERENCIAS!



Se sugiere la realización de una actividad de este tipo utilizando elementos del reino vegetal. Podría recopilarse información referida a los principales tipos y características de las plantas más habituales del entorno, dónde pueden encontrarse, ...

- **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- Útiles necesarios para la elaboración del fichero
- Fotos y/o dibujos para completar las fichas

- **Temporalización: 20'** (para completar la ficha individual). Para la obtención de información y elaboración del fichero general, aquel tiempo que el propio maestro/a estime oportuno.

(2ª PARTE)

En esta segunda parte de la actividad, los niños/as deberán relacionar diferentes animales con el lugar donde habitualmente solemos verlos.

Pretendemos que distingan cómo cada animal suele encontrarse en un determinado tipo de ambiente (dentro de la Naturaleza), dependiendo de cuáles sean sus necesidades básicas para la supervivencia, y animar a los niños y niñas a que pregunten (en casa, a cualquier persona adulta conocida, o al propio maestro o maestra), o se informen por sí mismos/as (con algún libro sencillo,...) acerca los principales hábitats que rodean su entorno. Con los resultados de la actividad se hará una puesta en común, en la cual determinarán qué tipo de hábitat conocen y los principales animales que allí viven.

- **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- Búsqueda de información relativa al tema

- **Temporalización: 20'** El tiempo destinado a la búsqueda de información dependerá de lo que cada uno/a necesite. Para la puesta en común se dedicarán los últimos 15 minutos de la clase.

(3ª PARTE)**¿QUIÉN SE COME A QUIÉN?**

Otra de las características que diferencian a los seres vivos entre sí es el tipo de alimentación. Conviene evitar una aplicación "alicorta" de la ficha, ya que, aunque unos animales se alimentan comiendo a otros, pueden a su vez servir de alimento ellos mismos. Además, sus restos se descomponen, pasando a la cadena trófica, y siendo aprovechados así por las plantas para su alimentación. Tenemos que concienciar al alumnado de que todos los seres vivos forman parte de un mismo sistema de relaciones. Es importante tener esto en cuenta para que nuestras actividades no produzcan un impacto excesivo en dicho sistema.

En esta actividad el alumno/a deberá hacer relaciones simples entre diversos animales y plantas, tomando como criterio ¿quién se come a quién?

- **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)

- **Temporalización: 20'**

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

NECESITAMOS LAS PLANTAS, ¡APRENDAMOS A CUIDARLAS!



ACTIVIDAD 9

La idea que deberemos transmitir al alumnado es que las plantas forman parte de nuestro entorno y que, por tanto, tenemos que cuidarlas y respetarlas en la medida de lo posible. Descubriremos nuestra relación e implicación con ellas.

Dividiremos la actividad en dos partes. En la primera se hablará del uso que hacemos de las plantas.

Hay distintos tipos de plantas y con cada una de ellas tenemos una relación diferente. Algunas las utilizamos de adorno en nuestras casas; otras hacen posible que podamos comer frutas y verduras ya que las cultivamos (ambas decimos que son domésticas, porque somos las personas quienes nos encargamos de cuidarlas y hacerlas crecer); y un tercer grupo lo forman aquéllas que viven en estado natural.

- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 20'**

Con la segunda parte de la actividad pretendemos que el alumnado se conciencie de las necesidades vitales que tienen las plantas para su subsistencia.

Proponemos que los niños/as experimenten con algunas plantas para poner a prueba estas situaciones. Se tomarán como modelo para el experimento cuatro de las plantas cultivadas anteriormente en el aula. Se expondrá cada planta a situaciones diversas: una, con tierra pero sin agua ni luz; otra, con tierra y agua pero sin luz; la tercera, con tierra, agua y luz; y la última, con agua y luz pero sin tierra. Se observará su crecimiento durante varios días (se pueden dedicar los primeros 5 minutos de la clase a comentarios) y, después de obtener resultados evidentes, se llegará a las conclusiones precisas.

- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 30'** El tiempo destinado a la experimentación será aquel que el propio maestro/a estime oportuno.

¡ANIMALES PARA TODO!



ACTIVIDAD 10

El maestro/a comentará con sus alumnos y alumnas la diversidad que existe en el reino animal. Planteará el tema partiendo de este punto de vista : son muchos los tipos de animales que conviven en nuestro entorno. Sin embargo, otros viven en la Naturaleza buscándose por sí solos la comida, vivienda,... A este tipo de animales los podemos encontrar en los ríos, bosques, montañas,... y decimos que son "animales silvestres". En cambio, hay otros que se han acostumbrado a vivir cerca de las personas, bien dentro de la casa (como por ejemplo, el perro, el gato, algunos pájaros y los peces,...) o en una granja y/o caserío (cerdos, gallinas, caballos,...). Independientemente de dónde vivan unos animales u otros, deberemos aprender a tratarlos con respeto y cuidado.

En esta actividad el niño o niña clasificará en domésticos o silvestres una serie de animales que se encuentran habitualmente en su entorno inmediato. Comentará además que utilidad nos proporcionan cada uno de ellos.

- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 30'**

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

En la segunda parte de la actividad, los niños/as deberán pensar en un animal y en sus principales características. Más tarde, se propone una puesta en común con toda la información obtenida, de este modo quedará demostrada la gran diversidad que caracteriza al reino animal.

- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 20'**

ACTIVIDAD 10**¿QUÉ TE PARECE...?**

En esta actividad tendrán que valorar qué acciones y/o situaciones les parecen más adecuadas en lo que al trato de animales y plantas se refiere. Es importante que aprendan a diferenciar entre comportamientos correctos e incorrectos.



- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 20'**

ACTIVIDAD 11**¡RECORDEMOS COMO CUIDARLAS!**

Es fundamental que los niños/as sean conscientes de lo importante que es para la vida de los animales y plantas de nuestro entorno cercano que las cuidemos y respetemos. En esta actividad deben dar ideas prácticas para ello.

Antes de rellenar la ficha de trabajo, el maestro o maestra guiará una pequeña conversación o puesta en común de ideas acerca del tema.



- **Material necesario:**
- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)
- **Temporalización: 20'**

ACTIVIDAD 12

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

NOS COMPROMETEMOS EN SU DEFENSA



ACTIVIDAD 13

Toda la batería de actividades presentadas hasta este momento ha servido para familiarizar al niño/a en el tema del medio ambiente y concienciarle de que es necesaria la adecuada labor de cada persona para su conservación y buen mantenimiento, así como para defender las actitudes de respeto hacia los seres vivos que lo componen.

Con esta actividad animaremos a los niños/as a que participen activamente. Para ello, les pediremos que escriban, de forma individual, una carta a todas aquellas personas que necesiten mejorar su actitud frente al cuidado de los animales y del medio ambiente en general. ¡Seguro que has visto alguna vez a alguien cómo maltrata a un animal silvestre, o a su animal doméstico, o a otros niños/as que se dedican a romper las ramas de los árboles! Entre

todos/as debemos aprender a respetar y amar la Naturaleza porque es nuestro “hogar”.

Se sugiere un formato de tarjeta postal, uno de cuyos lados se utilizará para escribir el mensaje, y el otro, para hacer un dibujo motivador y referido al tema.

• **Material necesario:**

- Ficha de trabajo (a rellenar por el alumno/a)

• **Temporalización: 30'**

“EL LIBRO DE LOS RECORDS”



ACTIVIDAD 14

Actividad de expresión donde el alumnado deberá buscar información y noticias curiosas referidas a animales y plantas. Para ello tendrán que indagar en revistas, enciclopedias, preguntar a personas conocidas o a sus propios padres/madres.

Las noticias serán del tipo; “Una calabaza de 40 kg. la más grande del pueblo”. “Las abejas se comunican mediante su forma de volar”. Nunca habían visto un animal tan raro”. “Campaña para salvar el bosque”.

Pediremos a los niños y niñas que se junten en grupos o investiguen acerca de hechos e historias que les hayan llamado la atención.

Con cada uno de los mensajes harán pequeños carteles y los pegarán en las paredes del aula e incluso por los pasillos de la escuela. De esta forma quedará constancia de sus investigaciones.

Esta actividad pretende familiarizar al alumnado con los seres que componen su entorno.

• **Material necesario:**

- Búsqueda de información en libros, revistas,...
- Recopilación de las noticias y elaboración de los carteles.
- Útiles necesarios para la elaboración de los carteles: papel, pinturas y chinchetas o cinta adhesiva para poder pegarlas en las paredes.

- **Temporalización: 60'** El tiempo destinado a la búsqueda de información irá en proporción de lo que cada alumno o alumna necesite.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**SOMOS DIFERENTES****ACTIVIDAD I**

Nombre

¿Cómo eres?

¿Cuánto mides?

¿De qué color tienes el pelo?

¿Qué es lo que más te gusta hacer?

A tus amigas y amigos, ¿les gusta hacer lo mismo que a ti?

¿Los seres humanos somos los únicos que somos diferentes entre nosotros o pasa lo mismo con el resto de seres vivos (animales y plantas)?

¿Por qué los animales son diferentes entre sí? ¿Cuántos conoces?

¿Cuántos tipos distintos de plantas conoces? ¿Cómo son?

¿Sabes cómo nacen los animales? ¿Nacen todos de la misma forma? Coméntalo con tus compañeros y compañeras.

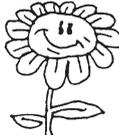
Dibuja en tu cuaderno de trabajo dos plantas y dos animales que sean muy diferentes entre sí.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡AYUDEMOS AL OSO!

ACTIVIDAD 2

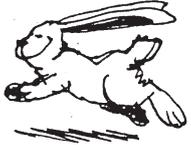


<p>1  Nombra 5 animales domésticos.</p>	<p>2  ¡Uhm...! ¡Qué bien huelo!</p>	<p>3  Yo cuido los rebaños</p>	<p>4 ¡GUAU! Ladra como un perro. (20 sg.)</p>
---	---	---	---

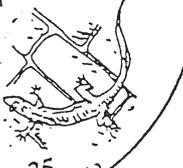
5 **Ayudo a las plantas a crecer.**

<p>11 </p>	<p>10  ¿Qué flores conoces?</p>	<p>9 </p>	<p>8  Retrocede a la casilla 2.</p>	<p>7 </p>	<p>6 </p>
---	---	--	---	---	--

<p>12 </p>	<p>13  ¿Qué animales te gustan más?</p>	<p>14  ¡El pez se ha comido tu ficha! ¡2 veces sin jugar!</p>	<p>15  ¡Canta una canción!</p>
---	---	---	--

<p>19  Di el nombre de cinco animales.</p>	<p>18  ¡Qué bruto! 2 veces sin tirar.</p>	<p>16  Imita a un cerdo. Tiempo 15 seg.</p>
--	---	---

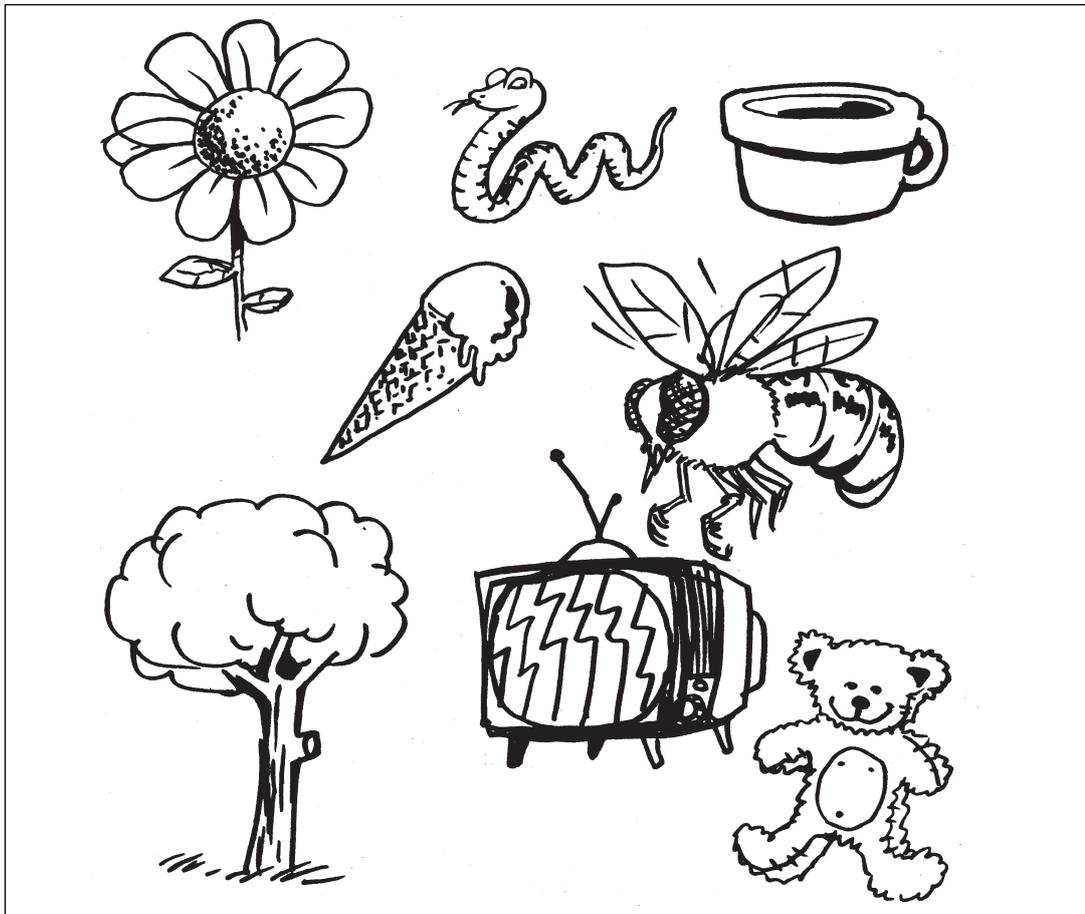
<p>20</p>	<p>26 </p>
-----------	---

<p>21  Yo hago la miel...</p>	<p>22  Imita el salto de un león (20 seg.)</p>	<p>23  ¿Te has fijado qué lento soy?</p>	<p>25  Pia como un pájaro (10 seg.)</p>	<p>25 </p>
---	--	--	--	---

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**¡FÍJATE EN LO QUE NOS RODEA!**

Observa a tu alrededor. ¿Sabes distinguir la diferencia entre un ser vivo y un objeto?

Mira estos dibujos. ¿Habías visto alguna vez estos seres y objetos?



-¿Te has dado cuenta de que algunos de esos dibujos representan a seres con vida (seres vivos) y otros, a seres que no tienen vida propia (seres inertes)?

Rodea con un círculo rojo los seres con vida, y con un círculo verde, los objetos sin vida.

-Señala cuáles son plantas y cuáles animales. Pinta cada uno de un color diferente.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**¡DESCUBRE DÓNDE VIVEN!****ACTIVIDAD 4**

Seguro que te has fijado en qué animales y plantas hay cerca de tu casa. Acuérdate también de aquéllos que suelen encontrarse en los ríos, montañas, caseríos...

¿Qué animales y plantas suele haber en...?

El río

.....

Debajo de la tierra

.....

El parque

.....

El caserío

.....

El aula

.....

Casa

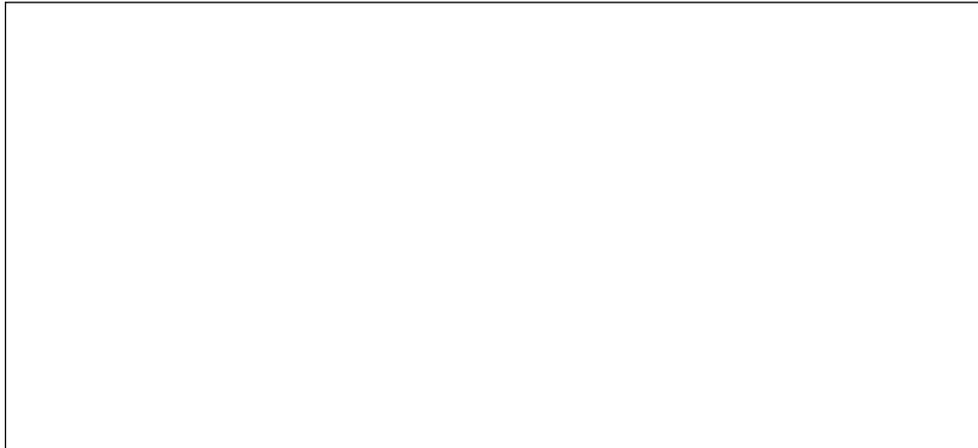
.....

La montaña

.....

El bosque

.....

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**¿SABRÍAS IDENTIFICARLO?****ACTIVIDAD 5****DIBUJA LAS PLANTAS QUE HABÉIS OBSERVADO EN CLASE.****AHORA CONTESTA A ESTAS PREGUNTAS:**

- ¿Dónde sueles ver estas plantas?, ¿las ha cultivado alguien o no (son silvestres)?

.....

- ¿Cuál te ha gustado más? ¿Por qué?.....

.....

- ¿Cuál de todas era la más grande?, ¿y la más pequeña?

.....

.....

- ¿Cuál la más agradable para tocar?, ¿y la más desagradable?

.....

.....

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**¡HAZLA CRECER!****ACTIVIDAD 6**

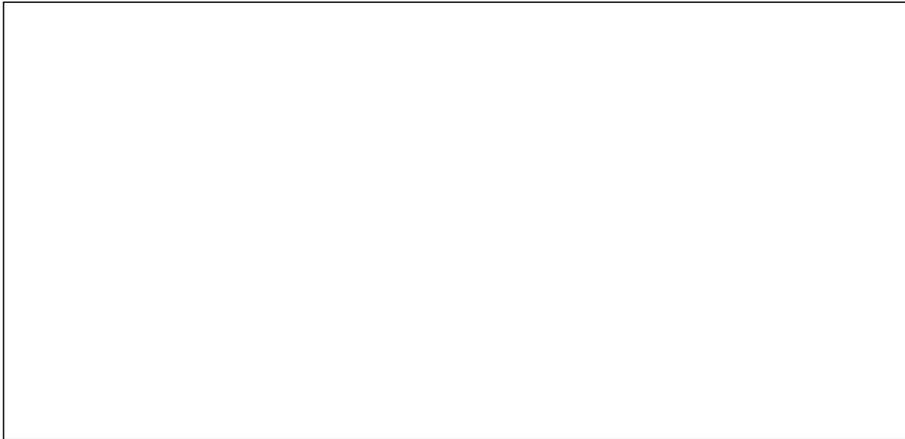
Trae a clase varias frutas para analizarlas. ¿Has visto qué aspecto tienen las semillas? Debes saber que cada planta nace de una semilla distinta. Entre ellas se diferencian, además, por su tamaño, color, textura y según el tiempo que tarden en crecer.

Las frutas que hemos traído se llamaban:

.....

.....

Y sus semillas tenían este aspecto:



¿Sabéis para qué podríamos utilizar estas semillas?

.....

.....

.....

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**¡HAZLA CRECER!**

¡Acuérdate de cómo hemos sembrado las semillas!

Apunta y dibuja los materiales que han sido necesarios:

.....

.....

.....

• Las semillas han tardado días en brotar.

• Mi planta se llama

• Para cuidarla voy a:

.....

.....

.....

• Y tiene este aspecto (haz el dibujo):

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡NO TODOS LOS ANIMALES SON IGUALES!

ACTIVIDAD 7

DIBUJA Y ESCRIBE EL NOMBRE DE ...

Animales que hay en el caserío/granja escuela:



.....

Animales silvestres de tu entorno:



.....

¿Cómo son?

Hay algunos animales domésticos que tienen mucho parecido a los silvestres. ¿Conoces alguno?

.....

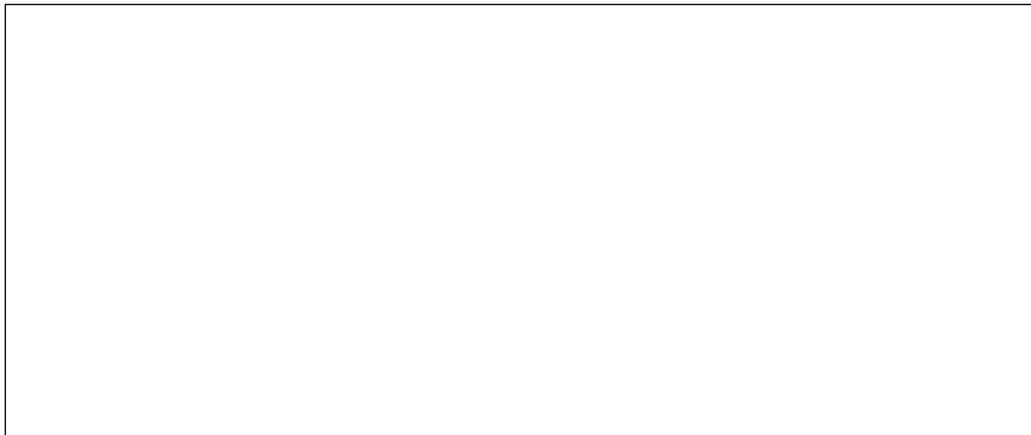
Esto es porque tus antepasados eran también silvestres.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡DESCUBRE SUS DIFERENCIAS!

¡HAZ TU FICHA PARTICULAR!

Elige el animal que quieras y dibújalo junto al lugar donde solemos encontrarlo.



ACTIVIDAD 8

¡PIENSA EN ÉL Y CONTESTA!

- * Podemos verlo cuando. . . (hace calor, frío, llueve,...)

 (es de día, de noche, hay niebla,...)

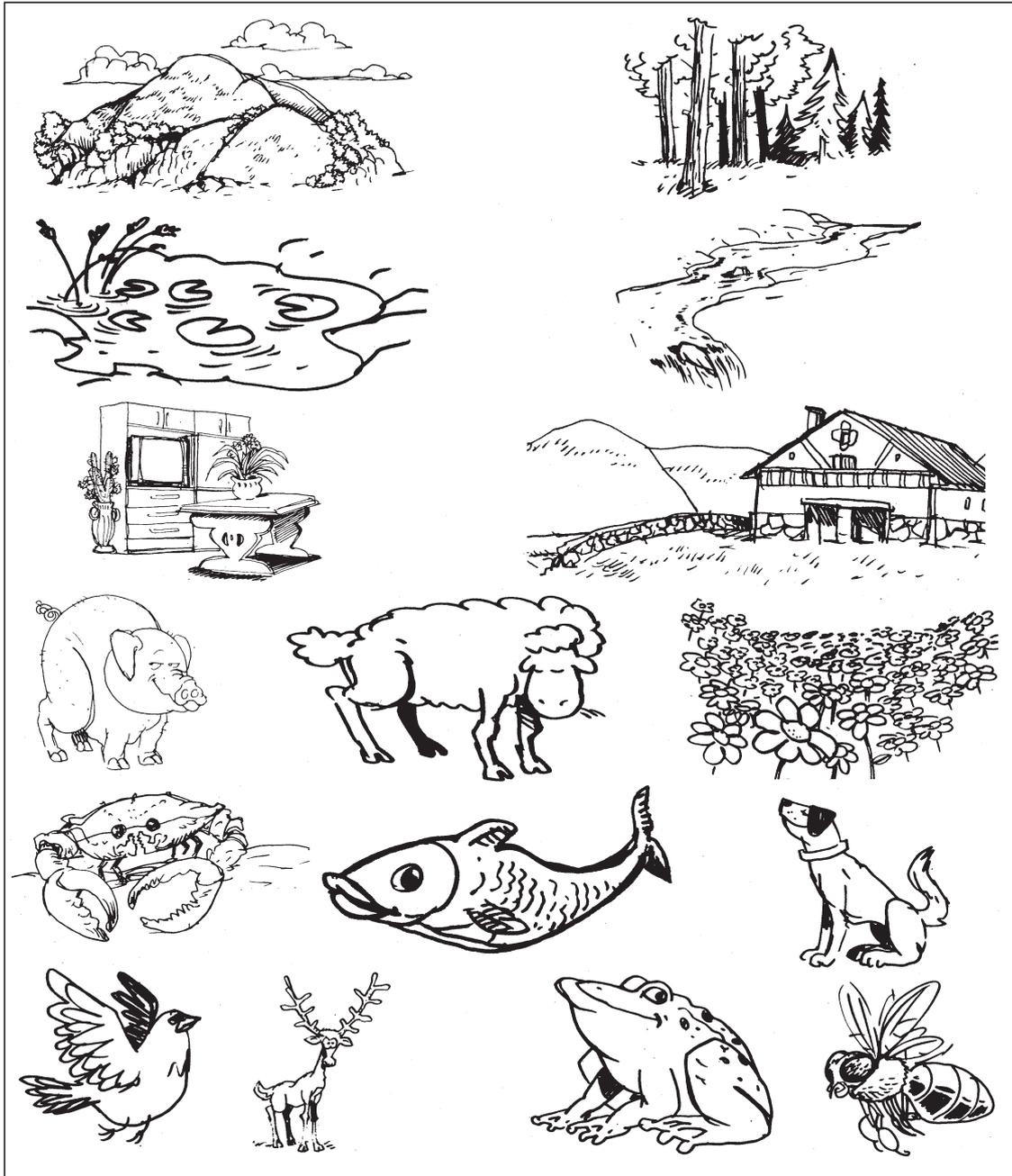
- * ¿Dónde podemos encontrarlo?
- * ¿Qué suele comer?
- * ¿Es un animal doméstico o silvestre?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡DESCUBRE SUS DIFERENCIAS!

ACTIVIDAD 8

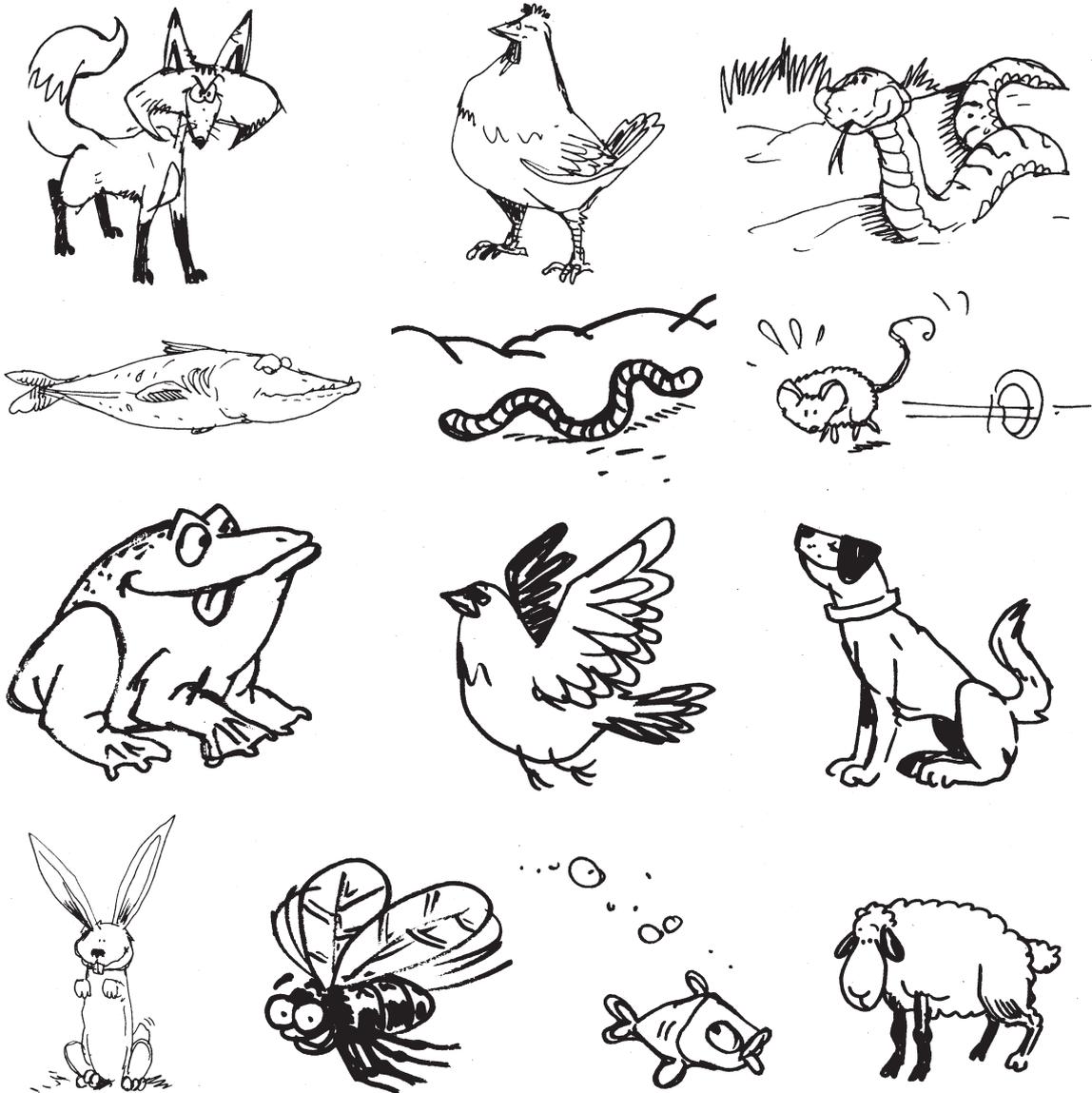
Relaciona, mediante círculos del mismo color, cada animal con el lugar donde podemos encontrarlo.



Cada animal vive en el lugar que más le conviene, según encuentre alimento o se sienta más seguro.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**¡DESCUBRE SUS DIFERENCIAS!****¿QUIÉN SE COME A QUIÉN?**

Todos los animales necesitan alimentarse. Algunos comen carne, otros plantas y hay algunos que comen de todo. Relaciona, mediante flechas, cada animal con el tipo de animal o planta del que se suele alimentar. Ten en cuenta que un mismo animal puede comer y ser comido por otro animal.



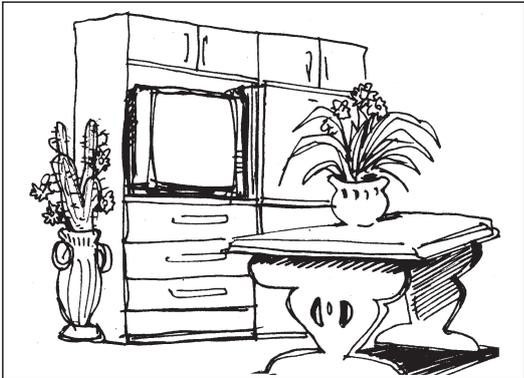
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

NECESITAMOS LAS PLANTAS, ¡APRENDAMOS A CUIDARLAS!

ACTIVIDAD 9

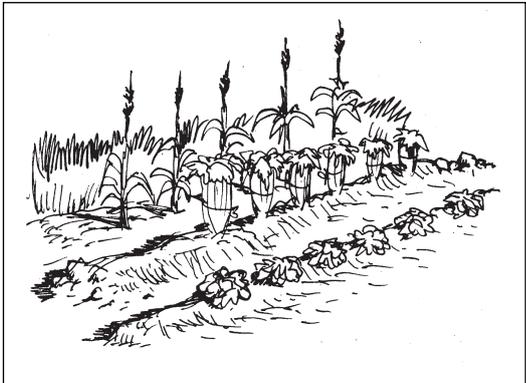
Podemos utilizar de distintas formas las plantas que habitualmente están en nuestro entorno: hay algunas que nos sirven de adorno, otras las cultivamos y otras son muy importantes para el resto de los seres vivos.

¿PARA QUÉ SIRVEN ESTAS PLANTAS?



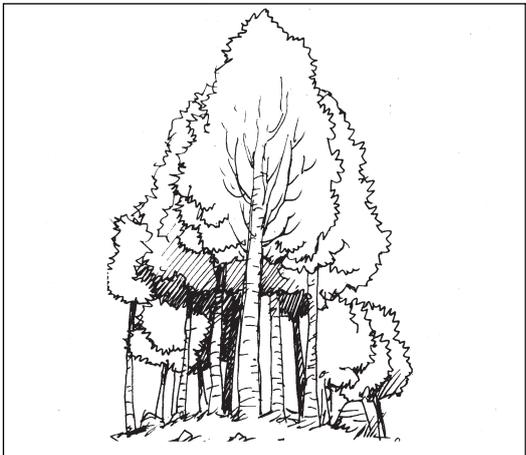
.....

.....



.....

.....



.....

.....

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**NECESITAMOS LAS PLANTAS, ¡APRENDAMOS A CUIDARLAS!****ACTIVIDAD 9**

Es importante saber qué necesita una planta para poder crecer y vivir (agua, sol,...).

Los agricultores y las agricultoras se encargan de cuidar las plantas de la huerta (las siembra, riega, cosecha,...).

Y las plantas que tenemos en casa, ¿qué necesitan? ¡Haz esta prueba en clase! ¿Cómo debemos cuidarlas?



Con tierra, pero sin agua ni luz.



Con tierra y agua, pero sin luz.



Con tierra, agua y luz.



Con agua y luz, pero sin tierra

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡ANIMALES PARA TODO!

ACTIVIDAD 10

Los animales domésticos nos proporcionan distintas cosas: alimento, compañía,...

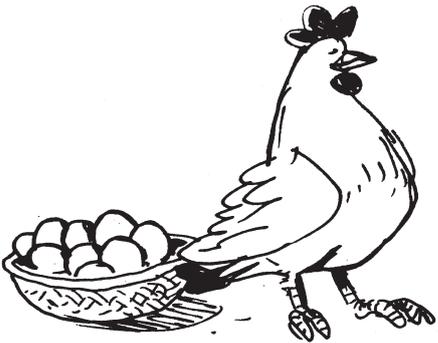
Piensa en animales que nos sirven para algo. Haz un dibujo de ellos mostrando su utilidad ¡fíjate en el ejemplo!

**PERRO
VACA**

**HORMIGA
GALLINA**

**GATO
PÁJARO**

**CABALLO
MARIPOSA**

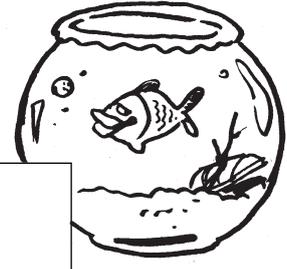
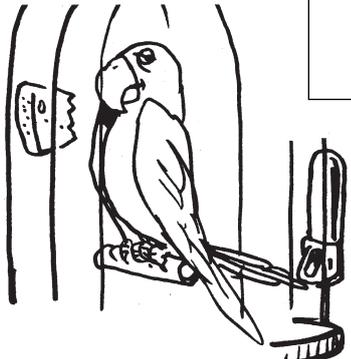
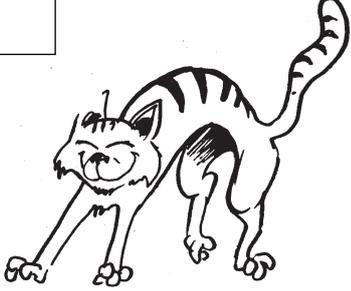
	
Empty space for drawing	Empty space for drawing
Empty space for drawing	Empty space for drawing

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡ANIMALES PARA TODO!

Los animales domésticos son muy diversos. ¿Sabes responder a lo que preguntan éstos?

ACTIVIDAD 10

<p>¿Para qué sirvo yo?</p> 	<p>¿Dónde vivo yo?</p> 
<p>¿Qué me gusta a mí?</p> 	<p>¿Qué cuidados necesito?</p> 

En el cuadro central dibuja un animal doméstico y contesta a las mismas preguntas. Luego, compara tu ficha con la de tus compañeros y compañeras.

¿Qué diferencias hay entre los animales de arriba?

.....

¿Todos los gatos tienen los mismos gustos?

¿Hay tipos de vacas diferentes, de las que aprovechamos cosas diferentes?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿QUÉ TE PARECE...?

Observa estas situaciones. ¿Has visto alguna situación parecida?

ACTIVIDAD II

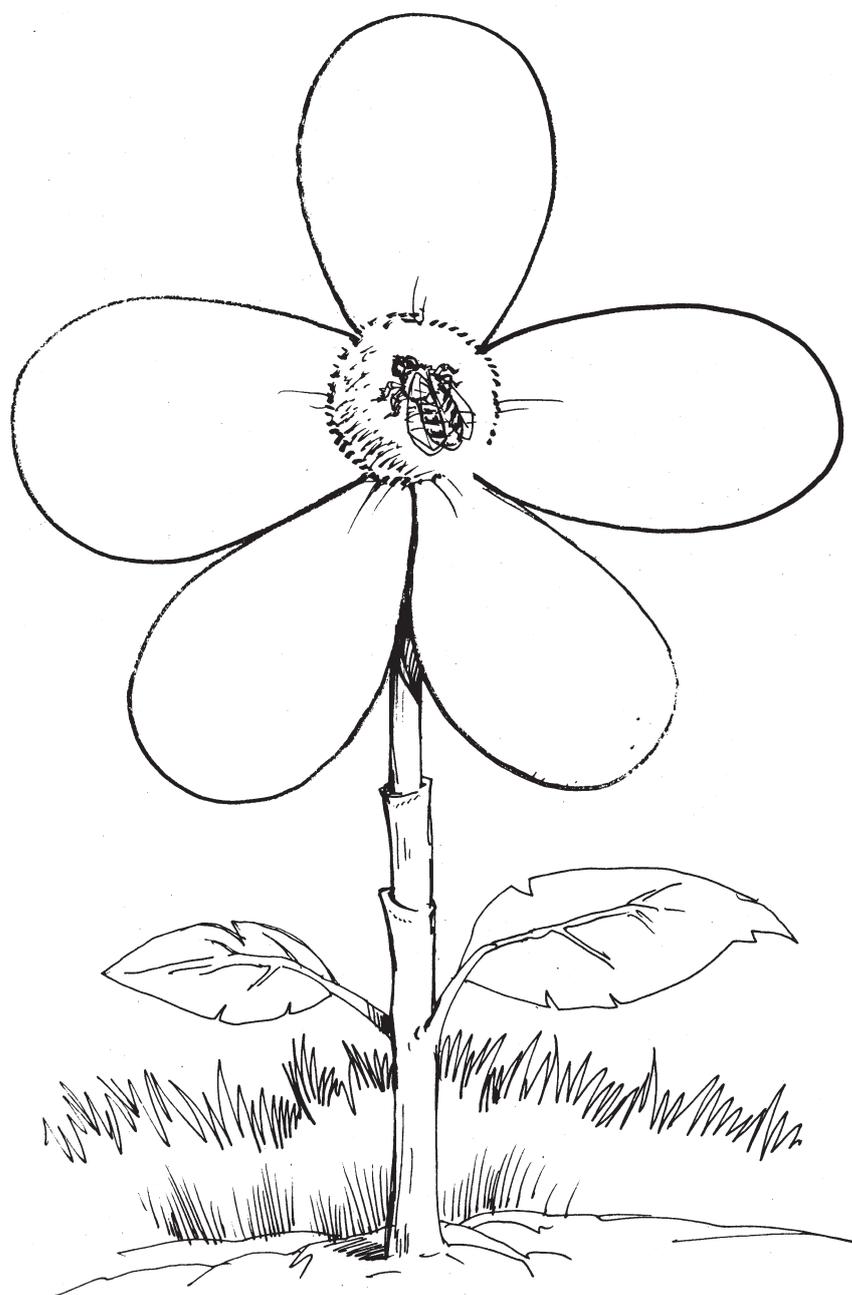


¡Clasifica las que te parezcan bien y mal, y representalas ante tus compañeros y compañeras!

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**¡RECORDEMOS CÓMO CUIDARLAS!**

Pregunta a las personas de tu alrededor y propón ideas de cómo cuidar y respetar a las plantas y animales.

Escribe cada idea en una hoja, luego recorta tu flor y pégala por la clase. Así lo recordareis mejor.



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**NOS COMPROMETEMOS EN SU DEFENSA****ACTIVIDAD 13**

¡Expresa tu opinión sobre cómo debemos tratar a los seres vivos escribiendo este mensaje!. Acompáñalo de un bonito dibujo que refleje lo que piensas y de lo que quieres quejarte.

Mensaje dirigido a

.....

Me llamo

Tengo años

Y me gustaría decir que

.....

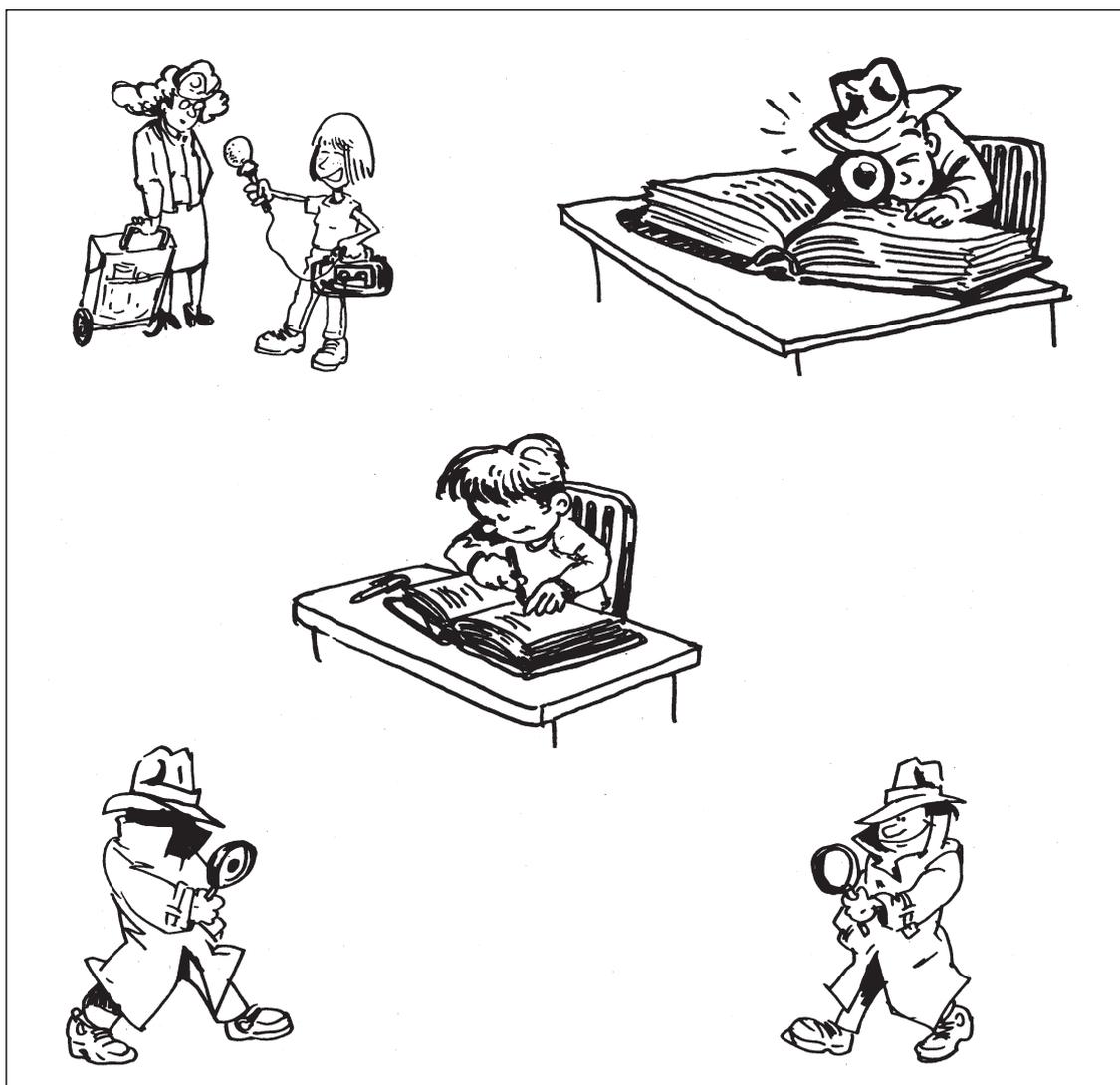
.....

.....

.....

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**“EL LIBRO DE LOS RECORDS”****ACTIVIDAD 14**

Formad un grupo e investigad sobre hechos curiosos e historias de animales o plantas que os hayan llamado la atención. Para ello, buscad en libros o revistas, ved la televisión, preguntad a la gente, ...



Escribe esas historias en forma de noticia y luego adorna el aula y algún pasillo de la escuela con ellas. ¡Ya verás qué divertido!

Unidad didáctica 2° Ciclo

**APROVECHAR
LA BIODIVERSIDAD**

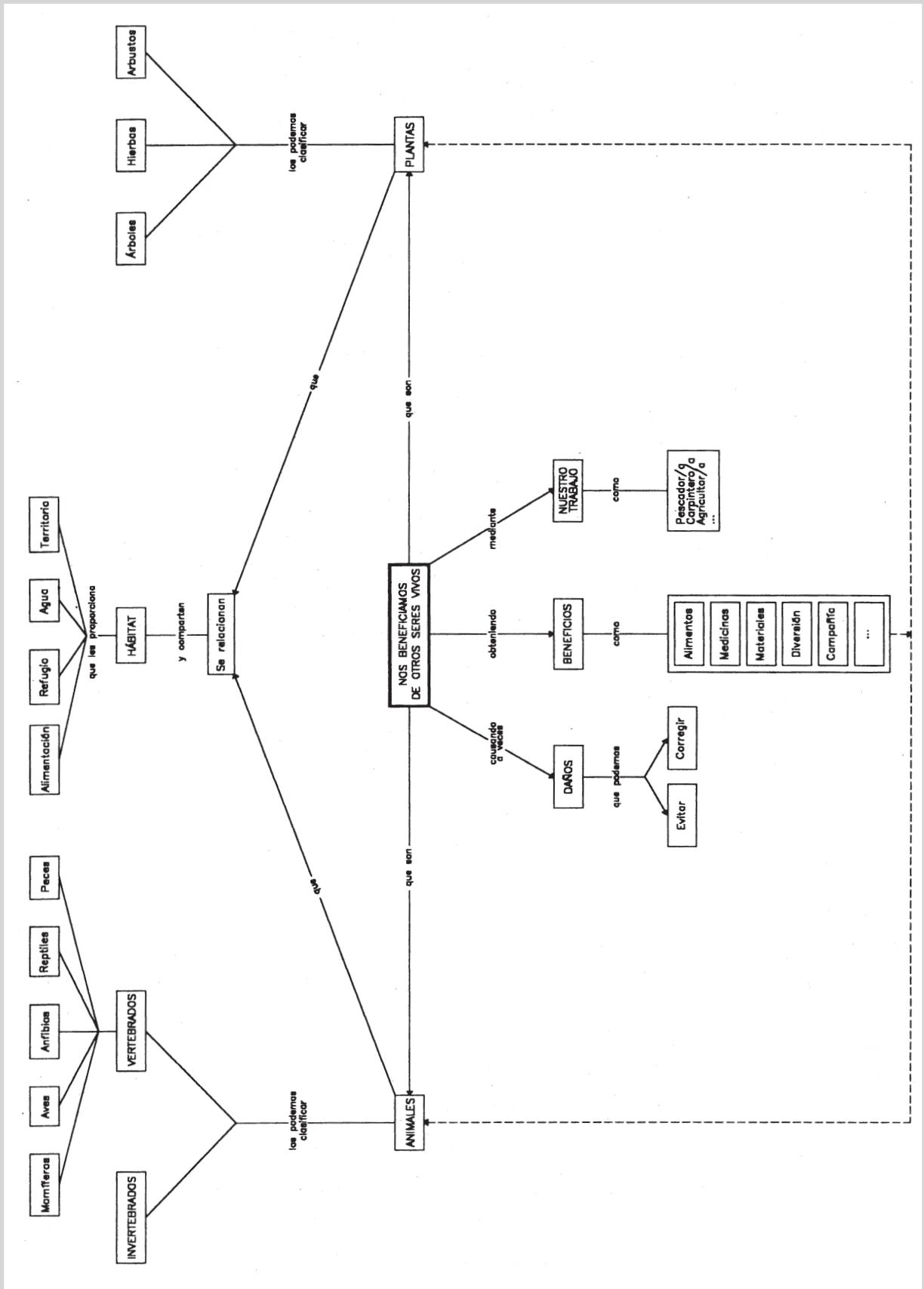
ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

A. MATERIAL PARA EL PROFESORADO

1	Red conceptual	67
2	Objetivos de la Unidad Didáctica	68
3	Contenidos	69
	3.1 Conceptuales	
	3.2 Procedimentales	
	3.3 Actitudinales	
4	Criterios de evaluación	70
5	Orientaciones didácticas específicas de la Unidad	71
6	Actividades y conexión curricular	73
7	Comentario a las actividades	74

B. PROGRAMA DE ACTIVIDADES 86

A.1 RED CONCEPTUAL



A.2 OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.- Reconocer la procedencia animal y/o vegetal de algunos productos de consumo y adquirir conciencia de la importancia de otros seres vivos en nuestra vida cotidiana y para nuestra calidad de vida.

(Categoría A y B)

2.- Ser capaz de clasificar algunos seres vivos del País Vasco en grandes grupos taxonómicos e identificar las principales características de estos grupos.

(Categoría B y D)

3.- Conocer algunos procesos de transformación desde seres vivos o derivados hasta bienes de consumo, identificar algunas profesiones vinculadas a dicha transformación y elaborar diferentes productos (mermelada, papel, tintes, perfumes...) que pongan de manifiesto los beneficios que el ser humano obtiene de los otros seres vivos.

(Categoría B y D)

4.- Tomar conciencia de las repercusiones que las actividades humanas pueden tener sobre los seres vivos y participar en actividades que favorezcan la propia sensibilización al respecto y la del entorno social inmediato, o que supongan el cuidado y respeto por los seres vivos que habitan en nuestro entorno.

(Categoría A y E)

5.- Valorar las repercusiones que pueden tener los daños que las personas podamos causar a animales y plantas para otros seres vivos o para los propios seres humanos.

(Categoría C)

6.- Identificar comportamientos inadecuados en la naturaleza y actuar en consecuencia, desarrollando actitudes positivas hacia los seres vivos, para mejorar nuestra relación con ellos.

(Categoría B y C)

7.- Comprender algunas interrelaciones sencillas entre seres vivos observados en el entorno inmediato y el concepto de diversidad interespecífica, observando las características que diferencian a individuos de distintas especies.

(Categoría B)

(*) Al final de cada objetivo, y entre paréntesis, se indica la relación de éste con las categorías establecidas en la Conferencia de Tbilisi para los objetivos de Educación Ambiental.

Categoría A - Ayudar al alumnado a adquirir una conciencia del medio ambiente global y a sensibilizarse por estas cuestiones.

Categoría B - Ayudar al alumnado a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y de los problemas anexos.

Categoría C - Ayudar al alumnado a compenetrarse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el medio ambiente, motivándolo de tal modo que pueda participar activamente en la mejora y protección del mismo.

Categoría D - Ayudar al alumnado a adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas ambientales.

Categoría E - Proporcionar al alumnado la posibilidad de participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver los problemas ambientales.

A.3 CONTENIDOS

3.1 CONCEPTUALES

- Variedad de especies de animales y plantas.
- Animales y plantas de nuestro entorno habitual.
- Clasificación de los animales: invertebrados, vertebrados (insectos, mamíferos, reptiles, anfibios, aves y peces).
- Clasificación de las plantas según su porte: hierbas, arbustos y árboles.
- Utilidad de las plantas y animales para los seres humanos.
- Procesos de transformación de seres vivos y derivados en bienes de consumo.
- Oficios del entorno próximo relacionados con la transformación de seres vivos y derivados en bienes de consumo: papeleras, ganadería, agricultura, pesca, madera, jardinería, veterinaria,...

3.2 PROCEDIMENTALES

- Realización de observaciones directas sobre las características de distintos seres vivos y sobre procesos de transformación de productos de consumo mediante salidas de campo y visitas a granjas, parques, etc.
- Uso de cuadernos de campo como técnica de registro de observaciones en actividades al aire libre.
- Utilización de técnicas de recogida y observación sin alterar el medio natural.
- Exploración de espacios abiertos y de elementos naturales utilizando todos los sentidos e integrando las informaciones recibidas en imágenes sensoriales.
- Confección de un itinerario sobre un plano de los alrededores del centro escolar.
- Consulta bibliográfica para obtener datos sobre características biológicas de distintas especies y

sobre distintas formas en que el ser humano y los demás seres vivos se relacionan, selección y registro de la información.

- Establecimiento y aplicación de distintos criterios de clasificación de animales y plantas mediante la realización de diferentes agrupaciones.
- Identificación de algunas especies de animales y plantas presentes en el entorno inmediato de los alumnos y de las alumnas.
- Puesta en común ante pequeños grupos y ante el grupo de clase de trabajos realizados personalmente y exposición de opiniones personales.
- Invención y dramatización de cuentos sobre animales y plantas a partir de un listado de palabras.
- Elaboración de diferentes productos (mermelada, papel, tintes, ambientadores....) obtenidos a partir de materias primas naturales, conseguidas en salidas al campo sin alterar el medio natural.
- Comunicación del trabajo realizado mediante la confección de murales y la organización de exposiciones abiertas al resto del centro y a la comunidad.
- Iniciación en formas de participación de la vida social.

3.3 ACTITUDINALES

- Responsabilidad en las tareas de mantenimiento y cuidado de animales y plantas en el aula y en el entorno.
- Interés y curiosidad por la observación y estudio de los seres vivos.
- Desarrollo de hábitos de respeto y cuidado por los animales y plantas del entorno, evitando acciones que los puedan deteriorar.
- Valoración de la importancia de los animales y plantas para los seres humanos, de los beneficios que de ellos obtenemos y de sus aportaciones a la mejora de la calidad de nuestras vidas.

A.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Recoger información, siguiendo criterios y pautas de observación, sobre características observables de animales y plantas.
- Ser capaz de agrupar conjuntos de elementos naturales, definiendo con claridad el criterio empleado, y clasificar seres vivos mediante claves dicotómicas sencillas.
- Ser capaz de emparejar seres vivos, dentro de un conjunto y a partir del enunciado de características compartidas, y de relacionar animales y plantas con sus características.
- Identificar algunos de los seres vivos silvestres más habituales en la localidad y en la comarca.
- Reconocer objetos y productos elaborados a partir de elementos naturales que utilizamos cotidianamente y actividades humanas que se realizan en la naturaleza.
- Enumerar oficios del entorno que estén relacionados con seres vivos y describir algunos procesos sencillos de transformación de seres vivos y derivados hasta productos de consumo que, preferentemente, se den en su localidad.
- Obtener información concreta y relevante, a partir de textos e imágenes, sobre el comportamiento de los seres humanos con otros seres y las repercusiones, tanto positivas como negativas, que tiene para el medio que nos rodea.
- Identificar en un dibujo y en distintas diapositivas algunos comportamientos y actividades humanas que perjudiquen a otros seres vivos, y comentar algunas soluciones para evitarlas o corregirlas.

A.5 ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

En la presente unidad se pretende continuar y profundizar en los contenidos ya trabajados en el primer ciclo e introducir otros más específicos de éste. Se pone énfasis en la diversidad interespecífica, mediante observación directa de animales y plantas del entorno inmediato (localidad).

Se profundiza en el procedimiento de la observación directa pautada, para establecer una imagen objetiva, en base a "lo que se ve" y no a "lo que se sabe", y separada de la imagen percibida, y por tanto subjetiva, de los seres vivos. De esta manera, se entiende que "ser bonito" es una apreciación subjetiva, no una característica objetiva de un ser vivo.

La observación directa e indirecta de seres vivos debe permitirnos llegar a reconocer sus características principales y clasificarlos en grandes grupos: invertebrados y vertebrados (mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces) en el caso de los animales, y hierbas, arbustos y árboles en el de los vegetales. En este caso se opta por el porte como criterio de clasificación, excluyendo musgos y trepadoras, por considerar que otros criterios son demasiado complicados y difícilmente observables en este ciclo. Esta clasificación se considera de mínimos. Podríamos descender a grupos más concretos fácilmente, si bien no interesan tanto los conceptos utilizados como el establecimiento de criterios y el propio procedimiento de clasificación como destreza mental.

Pero, además de promover la adquisición de técnicas de observación y recogida de datos cada vez más objetivos, se deben proporcionar pautas para registrar y ordenar por escrito esos datos, de manera que se faciliten el análisis de resultados y el establecimiento de conclusiones. Se asientan de esta manera las bases que permitirán a nuestro alumnado trabajar en el futuro con mayor autonomía, capacidad que tanto echamos de menos en el alumnado de niveles superiores.

El pensamiento de niños y niñas en esta etapa todavía no ha superado por completo el egocentrismo y esquematismo (HANNOUN, 1977) que limita notoriamente las posibilidades de comprensión de los fenómenos naturales a la identificación y descripción de elementos naturales. No obstante, tienen capacidad de comprender relaciones causa-efecto sencillas en presencia de los objetos o de representaciones de los mismos. Por eso se propone la realización de actividades manipulativas con elementos naturales o con representaciones tridimensionales. El pensamiento sincrético, mediante el que perciben aisladamente los elementos, dificultando la comprensión de su función dentro del conjunto, va siendo sustituido por el pensamiento categórico, que le permite establecer relaciones lógicas. Este pensamiento debe ser estimulado obligándole a percatarse de las sencillas relaciones que se establecen entre los seres vivos observados.

Durante este nivel, y en general durante toda la educación primaria, su pensamiento concreto se encuentra todavía ligado a la acción y al presente, por lo que el medio se convierte en un recurso pedagógico insustituible y resulta imprescindible incorporar salidas y actividades a realizar en el exterior. Debemos poner en contacto al niño/a con el medio para facilitar las observaciones directas y multisensoriales. Estas salidas deben aprovecharse, además, para promover vivencias personales directas con los seres vivos y con la naturaleza que provoquen momentos felices y para disfrutar con la actividad, estableciéndose vínculos afectivos entre niño/a y medio. En la bibliografía se ofrecen algunos títulos que pueden facilitar una aproximación lúdica, experimental y multisensorial al entorno.

Es pronto para comprender fenómenos sociales complejos, pero no para establecer relaciones entre oficios y actividades humanas con otros seres vivos, analizando las de la localidad o comarca relacionadas con ellos. La mejora en la capacidad de establecer un orden secuencial en procesos y relaciones causa-efecto permite plantear el análisis de procesos de transformación que favorezcan una correcta valoración de la importancia de los seres vivos en nuestra vida cotidiana y en nuestras condiciones de calidad de vida.

A.5 ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

El conocimiento del espacio evoluciona y se hace menos vivencial y más abstracto, por lo que es posible plantear actividades con representaciones gráficas del mismo. Así, se propone la realización de un itinerario botánico sobre un plano.

Como puede observarse, en las actividades se da un predominio importante de los contenidos procedimentales y actitudinales. La unidad se plantea como una secuencia organizada de actividades que, si bien pueden desarrollarse aisladamente, adquieren su condición de proceso educativo al trabajarse en conjunto y, como no puede ser de otra manera en este ciclo, globalizadamente. No se adscriben, por tanto, las actividades a áreas concretas, aunque el cuadro del siguiente apartado indica las áreas de las que se trabaja algún contenido.

El tiempo previsto para el desarrollo de la unidad es de dos semanas.

Para la clasificación de las actividades se han seguido los objetivos de Tbilisi creando un símbolo para cada objetivo:



-Ideas Previas y Motivación



-Comprensión



-Concienciación



-Participación



-Evaluación

A.6 ACTIVIDADES Y CONEXIÓN CURRICULAR

ACTIVIDADES	C. DEL MEDIO NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL	EDUCACIÓN ARTÍSTICA	LENGUA	MATEMÁTICAS	EDUCACIÓN FÍSICA
Antes de comenzar	•				
Clasificamos seres vivos	•				
El arca de Noé	•		•		
¿Qué escondo en mi espalda?	•				
Animales y plantas nos relacionamos	•	•			
Un árbol especial para ti	•	•	•	•	
¿De verdad soy especial?	•				
Trabajo, ocio y seres vivos	•				
Sigue la pista	•				
En resumen	•		•		
Vamos de visita	•		•		
El protosfero	•	•	•		
¿Cómo está Antxon el salmón?	•		•		
Pasen y vean	•	•	•		
Un paseo muy provechoso	•			•	•
¡Lo que hemos aprendido!	•				
Todos los seres vivimos juntos	•	•	•		

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES**Relación de los contenidos de la unidad con otras líneas transversales:*****Educación para el consumo***

- Tomar conciencia de la procedencia animal y/o vegetal de las materias primas empleadas para elaborar numerosos bienes de consumo y de su importancia para garantizar nuestra supervivencia y nuestros niveles de calidad de vida.

Descripción de la unidad

Las actividades de motivación e ideas previas están diseñadas con tres finalidades: saber si reconocen conceptos ya trabajados en el ciclo anterior; conocer el punto de partida del alumnado sobre los conceptos básicos que se tratarán en la unidad; motivarlos y motivarlas para despertar y estimular su interés por el tema. Se pueden desarrollar en dos sesiones de trabajo de 45 minutos.

Con las actividades de comprensión se pretende que los/as niños/as descubran que la biodiversidad se manifiesta en la gran variedad de especies animales y vegetales que existen; que los seres humanos somos animales que compartimos la biosfera con otros seres vivos; que todos los seres vivos, incluidos los humanos, se relacionan entre sí; y que los seres humanos nos beneficiamos de la existencia de otros seres vivos para obtener recursos imprescindibles para sobrevivir o para mejorar nuestra calidad de vida. En las actividades 6-8 se introduce concepto de diversidad interespecífica y se inician los procedimientos de clasificación de los seres vivos para, posteriormente, tratar de reconocer algunos de los más habituales en el entorno inmediato (actividad 9).

Las actividades de concienciación pretenden estimular el establecimiento de lazos afectivos de nuestro alumnado con seres vivos de su entorno y que adquiera conciencia de que podemos mejorar nuestra relación con el resto de seres vivos, sin que la obtención de recursos biológicos ponga en peligro la supervivencia de otras especies.

Al final de la unidad se propone montar una exposición para mostrar los trabajos realizados en la unidad y proyectar hacia la comunidad las actividades que se realizan en la escuela. Este tipo de actividades abiertas debe servir también para formar progresivamente futuros ciudadanos y ciudadanas capaces de participar en la vida social y en la toma de decisiones de su comunidad.

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

ANTES DE COMENZAR



Actividad de prospección de ideas previas del alumnado y de motivación hacia el tema de la unidad, dividida en cinco apartados.

a) ¿Qué hacemos los seres humanos en este ambiente?

El profesorado ambientará la clase con fotografías y/o dibujos de plantas y animales, entremezclando las de algunos objetos inertes. También se incluirán imágenes de seres humanos realizando distintas actividades relacionadas con seres vivos (cortar un árbol, trabajo en una granja, agricultura, fábrica de conservas...). De fondo, y si es posible, se escucharán sonidos de ambientes naturales.

Conviene que esta primera sesión coincida con la primera hora de clase de la mañana o de la tarde, o después del recreo, para jugar con el factor sorpresa de la creación del ambiente. Durante unos minutos las niñas/os pasearán por la clase observando. Cuando se sienten, se provocará una discusión sobre qué han visto, cuál les ha gustado más, cuál menos, por qué, cuál les ha llamado la atención,.... Se trata de establecer una conversación dirigida para averiguar qué conceptos manejan en torno a las diferencias entre seres vivos y objetos sin vida y a las relaciones entre la especie humana y otros seres vivos. Se persigue, además, despertar el interés por el tema que se va a abordar en la unidad. Al final se les sugerirá que al día siguiente traigan una foto o dibujo para completar la ambientación de la clase.

b) ¿Qué sabemos de los seres vivos?

Lluvia de sugerencias para reconocer ideas previas sobre los seres vivos, que se irán anotando en la pizarra. El profesorado guiará la conversación e irá haciendo una serie de preguntas para averiguar

qué conocen los niños/as sobre los seres vivos, qué vocabulario manejan, qué conceptos les son familiares, etc. Se sugieren preguntas como:

- ¿Qué sabemos de los seres vivos?
- ¿Son todos iguales?
- ¿Qué diferencia una planta de un animal?
- ¿Todos tienen huesos?
- ¿Dónde viven?
- ¿De dónde nacen?
- ¿Son propios del País Vasco o proceden de otro lugar?

c) Buscando los errores

Se trabajan ideas previas sobre las características de los seres vivos. En una primera fase, individualmente y durante unos 15 minutos, señalarán los errores, anotándolos y razonando su respuesta (ver ficha). Después, en pequeños grupos, revisarán sus respuestas. Los errores son:

- Girasol corriendo.
- Piedra que habla.
- Cerdo que pone huevos.
- Ratón con patas de atrás palmeadas.
- Caballo comiendo carne.
- Lagartija en el agua.
- Margarita con tronco y ramas gruesas.
- Buitre comiendo hierba.
- Abeja con pico.
- Gallina con pelo.

d) Hacemos paquetes

Recordamos la “diversidad intraespecífica” jugando a los paquetes. Niños y niñas se dispersan y el profesor/a va indicando que se hagan paquetes de rubios/morenos, ojos claros/ojos oscuros, pies

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

pequeños/pies grandes, que se junten de 5 en 5 por estaturas, de 3 en 3 por sexos, por edad... Esta actividad puede realizarse en el aula o en un lugar más espacioso (patio, gimnasio, etc.). Al final se recuerda que, aunque todos somos seres humanos, podemos hacer grupos distintos porque tenemos características diferentes (diversidad intraespecífica). Les advertimos que ocurre lo mismo con el resto de las especies de animales y plantas. Para ello se pueden ver láminas en las que aparecen distintas razas de perros, gatos, caballos, etc. Si carecemos de láminas, se puede conversar sobre razas de especies que les sean próximas.

e) Cada oveja con su pareja

Actividad de trabajo individual en la que tratamos de averiguar si el alumnado conoce la procedencia animal o vegetal de algunos artículos de consumo y algunos procesos sencillos de transformación (ver ficha). Deberá tratar de describir brevemente cómo se obtiene cada producto a partir del ser vivo correspondiente. Sería interesante suscitar una discusión a partir de los ejemplos del cuadro, para ver si el alumnado es consciente de las repercusiones e impactos que el aprovechamiento de recursos biológicos y los procesos de transformación consiguientes tienen sobre el medio ambiente.

ACTIVIDAD 1

CLASIFICAMOS SERES VIVOS



Introducimos el concepto de diversidad interespecífica. Se sugiere recordar el juego de los paquetes de la sesión anterior y practicarlo durante unos minutos. Así como podemos hacer grupos o clasificaciones entre nosotros y nosotras, también lo podemos hacer con el resto de seres vivos.

El profesorado entregará una ficha de un animal o una planta cuyo papel adoptará cada alumno/a. Luego indicará diferentes criterios y los niños y niñas se irán agrupando según estos criterios (los que ponen huevos, los que viven en..., los que tienen huesos, los que tienen pelo, los que comen..., los que son verdes, los que tienen hojas, los que se desplazan, los que vuelan, los que viven en el agua, los que tienen esqueleto, los que tienen caparazón, etc.). Se trata de comenzar a manejar criterios de

clasificación de seres vivos y conceptos utilizados en dicha clasificación (vertebrado, invertebrado, ovíparo, escamas, leñoso, anfibio, mamíferos, arbusto, hierba, etc).

En esta actividad se utilizarán fichas de animales y plantas de distintos ecosistemas de Euskadi, ya que resultan muy motivadores para los chicos/as. Se pueden utilizar recortes de periódicos, revistas, etc.

ACTIVIDAD 2

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

EL ARCA DE NOÉ



Noé es mencionado frecuentemente como el primer conservacionista de la historia. Con independencia de que se presente como creencia o como leyenda, el profesorado contará la historia o la reconstruirá colectivamente en el caso de que sea conocida. Se sugiere formular una batería de preguntas: ¿conocéis la historia de Noé?, ¿quién era?, ¿cuándo vivió?, ¿qué ocurrió?, ¿qué hizo entonces Noé?, ¿por qué?, ¿qué pasó después? ¿cómo acabó todo?, ...

Continuando con la actividad anterior, tratará individualmente de identificar los animales y plantas que aparecen en la ficha. Seguidamente, el alumnado los clasificará en función de sus propios criterios. Pueden sorprendernos y emplear como criterio la afinidad de colores. Será correcta siempre y cuando

el criterio y la agrupación resultante sean coherentes. Algunos criterios resultarán más eficaces que otros. Por ello continuaremos la actividad comparándolas en grupos pequeños para tratar de acordar una clasificación común. Hasta aquí, es mucho más importante el proceso de elección de criterio y su aplicación que el resultado.

Finalmente, se procederá a clasificarlos en la pizarra. Es ahora cuando el profesorado puede aprovechar para aportar los criterios de clasificación más habituales para llegar a los grandes grupos, en el caso de que no los hayan utilizado los niños y las niñas. La clasificación se hará mediante diagrama de árbol, introduciendo la clasificación por dicotomía.

ACTIVIDAD 3

¿QUÉ ESCONDO EN MI ESPALDA?



Para realizar esta actividad, el profesorado seleccionará animales y plantas que vivan en Euskadi. Servirá, de esta manera, para conocer mejor nuestra flora y fauna. No obstante, el objetivo principal es que pongan en juego las características aprendidas en la actividad anterior, que diferencian a cada grupo taxonómico, para tratar de identificar cada especie.

Se le coloca a un/a niño/a una foto o dibujo de un ser vivo en la espalda. Toda la clase sabe cuál es menos él o ella. Con el menor número posible de preguntas debe adivinar si se trata de un pez, un ave, un reptil, un mamífero, un anfibio, una hierba, un arbusto, un árbol, (un insecto, un molusco,... si hemos llegado a un mayor grado de clasificación). La clase sólo puede responder a sus preguntas con un sí o un no. Las preguntas tienen que hacer referencia a características. No vale, por ejemplo, preguntar: ¿es un pez? El juego puede continuar hasta adivinar el nombre concreto del animal o planta.

ACTIVIDAD 4

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

ANIMALES Y PLANTAS NOS RELACIONAMOS



ACTIVIDAD 5

Esta actividad debe comenzarse con un paseo por el barrio, parque o campo más próximo al centro escolar. Durante la salida, deberán ir apuntado todos aquellos animales y plantas que observen, tratando de identificarlos entre todos/as. No es necesario llegar hasta especie, la mayoría de las veces será suficiente con indicar si es un escarabajo, saltamontes, campanilla, gramínea, etc. De las especies que no hayan podido ser reconocidas en el terreno puede hacerse un boceto para tratar de identificarlas en clase.

Ya en clase, se hará una lista de las especies observadas. Pueden incluirse al final algunas que vivan en el hábitat visitado, aunque no hayan sido observadas. Conviene que el profesorado realice una selección de aquellas especies entre las que sea más fácil establecer relaciones o determinar los beneficios que nos reportan. Es interesante recordar las necesidades de las plantas y de los animales que conocen del ciclo anterior. Se propondrá a cada uno/a que investigue una de ellas. A las niñas/os les atraen más los animales, por lo que probablemente haya que intervenir para distribuir las especies elegidas.

Con esta pequeña investigación se pretende que descubran cómo los animales necesitan las plantas para vivir, cómo las utilizan para alimentarse, cobijarse, vivir en o sobre ellas, como material para construir sus casas...; cómo las plantas sirven de alimento a otros seres, suministran materiales, dan sombra...; qué utilidades tienen para el ser humano esos animales y plantas, cómo viven esos seres vivos, dónde,

qué hacen, de qué se alimentan... Es preciso que el profesor/a ponga al alcance del alumno/a el material de consulta necesario. En la bibliografía encontrará información al respecto. Puede ser una buena oportunidad para visitar la biblioteca municipal o del centro escolar. Por otra parte, debe animárseles a preguntar a familiares o a otras personas. Es importante trabajar en este ciclo procedimientos de selección y registro de información. Puede optarse por diseñar entre toda la clase un modelo o proponer que rellenen la ficha.

Finalmente, se realizará la puesta en común. Para ello, el profesor/a preparará una tabla de doble entrada en la pizarra. El alumnado imitará el comportamiento y la onomatopeya del ser vivo que ha investigado, intentando que la clase adivine de quién se trata, y anotará datos sobre algunas especies. Después completará la tabla de la pizarra con los datos de su investigación y, a continuación, el resto de la clase aportará otros datos que conozca. Cuando la tabla esté completa, se iniciará una discusión sobre qué relaciones se establecen entre los animales y plantas sobre los que hemos investigado.

Existen beneficios que no son percibidos fácilmente por el alumnado de este ciclo, siendo conveniente que los mencionemos: el placer de pasear en la naturaleza o de observar a otros animales y plantas, la compañía que nos proporcionan las mascotas, el papel de pájaros y roedores en la diseminación de semillas, etc.

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

UN ÁRBOL ESPECIAL PARA TI



Actividad de investigación y seguimiento para todo el curso escolar. Se recomienda que los alumnos/as elijan un árbol próximo a su casa o al centro escolar. Asimismo, dedicaremos al menos 3 sesiones (una por estación) para realizar el seguimiento de la investigación. Antes de iniciar la investigación deben precisarse con claridad los aspectos que queremos descubrir y concretarlos en preguntas a las que hay que dar respuesta. Es importante que el profesorado ayude a planificar la investigación determinando las distintas fases de la misma: qué queremos saber, qué sabemos (conocimientos e ideas previas), cómo podemos verificar lo que creemos saber y conocer lo que no sabemos (observación, consulta bibliográfica, preguntas al personal de jardinería u otras

personas que puedan saber sobre el tema, etc.), qué hemos descubierto (recogida y selección de datos) y cómo vamos a comunicar lo que sabemos (mural,...). Existen algunos conceptos, como el de especie autóctona, que probablemente deberán ser explicados.

Aparte de los procedimientos propios de una investigación, en esta actividad se quiere provocar una relación de empatía entre nuestro alumnado y un ser vivo concreto. Debe tratar de analizar no sólo sus características biológicas y fenología, sino también sus problemas: enfermedades, niveles de atención, necesidades, etc. (ver ficha).

ACTIVIDAD 6

¿DE VERDAD SOY ESPECIAL?



Si la actividad anterior ha sido bien motivada, probablemente los/as niños/as sientan deseos de hacer algo por su árbol, en el caso de que observen que necesita cuidados, o se muestren receptivos/as ante cualquier sugerencia de actividad positiva hacia un ser vivo. Se propone la adopción del árbol que han estudiado. Tal vez ese árbol esté suficientemente cuidado por los servicios municipales, en caso de estar ubicado en un parque público, o no precise mayores cuidados. Se puede proponer en ese caso

la germinación y posterior plantación y cuidado de semillas de "su árbol", o la adopción colectiva por toda la clase de un área natural o con elementos naturales. En las actividades complementarias se propone una actividad para conocer y participar en los cuidados de los parques y jardines públicos que podría plantearse paralelamente a ésta. En caso de que la acción sea distinta a la indicada, se modificará el texto de la ficha.

ACTIVIDAD 7

TRABAJO, OCIO Y SERES VIVOS



Se trata de que reconozcan en el dibujo actividades humanas relacionadas con los seres vivos, indicios de éstas u objetos elaborados con materias primas obtenidas a partir de seres vivos. Tras completar la ficha y comentarla entre toda la clase, se puede proceder a elaborar en la pizarra una lista con las profesiones de todos los padres y madres. Después

se redondearán aquellas que tengan relación con los seres vivos. En otra columna se indicarán y comentarán aquellas actividades recreativas que realizamos en la naturaleza o con intervención de los seres vivos.

ACTIVIDAD 8

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

SIGUE LA PISTA

Continuando con el aprovechamiento de recursos biológicos, en esta actividad se pretende que nuestro alumnado adquiera conciencia de los innumerables objetos que utilizamos diariamente y que proceden de organismos vivos transformados, valorando su importancia en nuestra supervivencia y en el mantenimiento de nuestra calidad de vida.

Para motivar esta actividad, el profesor/a puede llevar un saco de "sorpresas" (objetos cotidianos) a clase e ir sacando uno por uno preguntando de qué están hechos (tallarines, una brocha, palillos, etc.). La expectación que crea la aparición de un nuevo objeto resulta muy motivadora. Después, propondrá una

sencilla investigación en sus hogares (ver ficha). Sería bueno que en esta actividad se implique a los padres y madres, para que les ayuden y orienten en su investigación, sobre todo con productos y utensilios muy transformados o cuyo manejo pueda resultar peligroso (productos de limpieza, tintes, etc.). Para la puesta en común, se preparará en la pizarra un plano de una vivienda en cuyas habitaciones se irán distribuyendo los objetos encontrados. Se considera interesante insistir en que la diversidad de usos y de objetos diferentes deriva de la variedad de especies y de sus distintas peculiaridades vinculadas a sus hábitos.



ACTIVIDAD 9

EN RESUMEN

Se trata de recapitular sobre los beneficios que nos aportan los seres vivos, mediante el análisis de un texto (ver ficha). Se hará hincapié en aquellos

aspectos importantes que hayan podido pasar desapercibidos en las actividades anteriores.



ACTIVIDAD 10

VAMOS DE VISITA

Profundizamos en el tema de los oficios y profesiones que tienen que ver con los seres vivos y en los procesos de transformación. Se propone la realización de una visita a una papelera, granja, fábrica de conservas, industria, panadería... cercana al centro escolar. Se recomienda plantear la visita en el marco de una investigación en base a la resolución de un problema: ¿cuáles son las materias primas y las fases para la producción de...? La visita servirá para verificar la hipótesis que formule el alumnado.

Como actividad posterior a la visita, se propone el juego "antes y después":

- Preparar una secuencia desordenada de viñetas que representen las distintas fases de producción.
- Formar grupos con un número igual al de viñetas de la secuencia y repartir una a cada alumno/a.
- Leer en orden aleatorio y en voz alta el texto de la parte posterior de la viñeta. Quien lea en segundo lugar se colocará delante o detrás de quien lo haya hecho primero, según crea que lo que cuenta su viñeta ocurre antes o después; y así sucesivamente.



ACTIVIDAD 11

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

- Cuando todos/as hayan leído su tarjeta y se hayan colocado en el lugar que creen que les corresponde, releemos todas las tarjetas consecutivamente para comprobar si la secuencia es correcta.

Como ejemplo de esta actividad, puede utilizarse la secuencia sobre la fabricación del papel que aparece en las actividades complementarias. Ya en clase, siempre que sea posible, se sugiere reproducir el proceso observado para elaborar papel reciclado, conservas, queso, pan, ...

Como actividad de ampliación, se propone el análisis de la problemática ambiental que pueda generar la actividad económica realizada en el lugar visitado. Así, por ejemplo, en el caso de tratarse de una papelería se pueden leer algunas noticias referentes a los problemas derivados de la deforestación o de la desaparición de los bosques; reflexionar sobre las repercusiones del consumo excesivo de papel; proponer la adopción en el aula y en el centro de medidas para disminuir el consumo; iniciar la recogida selectiva para reciclar; hacer papel reciclado en el aula; ... En el caso de una granja, puede realizarse previamente la actividad 12 y provocar discusiones sobre las condiciones en las que estaban los animales, el tipo de alimentación que se les daba, ...

ACTIVIDAD 11

EL PROTOSFERO

Durante toda la unidad se ha visto cómo la especie humana se sirve de otros seres vivos para vivir, pero esto no quiere decir que nos pertenezcan. El objetivo de la actividad consiste en sensibilizar al alumnado de que el aprovechamiento de recursos biológicos no sólo no debe poner en peligro la supervivencia de otras especies, sino tampoco su dignidad, es decir, el trato que se les dispensa, el espacio del que disponen, las condiciones de cautividad, la alimentación que reciben, etc. (ver

ficha). Se sugiere alguna actividad complementaria que analice las condiciones de explotación de otros seres vivos en granjas, espectáculos etc., procurando, a ser posible, que el alumnado pueda observarlas directamente (ver actividad anterior).

El texto de esta actividad está sacado del libro Colección Flor Viva. Educación Ambiental II. Madrid, 1995



ACTIVIDAD 12

¿CÓMO ESTÁ ANTÓN EL SALMÓN?

La historia de Antón el salmón nos servirá para reflexionar sobre las consecuencias que algunas actividades humanas tienen sobre otros seres vivos. La escasa capacidad del alumnado en esta edad para imaginar situaciones complejas y para establecer relaciones causa-efecto no inmediatas obliga a plantear situaciones problemáticas muy sencillas, en las que puedan ponerse en lugar de los/as afectados/as para provocar así una respuesta emocional, como es el caso de la actividad anterior, y/o a tratar de

presentar la situación mediante una simulación o escenificación. Esta es la estrategia utilizada en esta actividad. Es imprescindible que el profesorado escenifique las vicisitudes por las que atraviesa Antón. De nuevo, intentaremos que el alumnado se ponga en lugar del personaje y trate de sentir lo que él siente.



ACTIVIDAD 13

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

Material necesario:

- 7 tarjetas.
- Pecera grande o algún recipiente transparente con agua limpia.
- Pez de madera que cuelgue de un hilo
- Lata de refresco.
- Bolsa con piedras, tierra, hojas...
- Bolsa con pintura roja.
- Bolsa con detergente.
- Bolsa con agua sucia (que huelga mal).
- Bolsa con aceite.

El profesor/a tendrá escondidos bajo su mesa todos los materiales, que irá utilizando conforme se desarrolla la narración. El grupo se dispone a su alrededor, sentado en semicírculo, y comienza la historia. Para ello, se reparten las 7 tarjetas numeradas entre los/as participantes. Cada participante irá leyendo la parte del cuento que le corresponda. Al mismo tiempo, el profesor/a escenifica lo que le va sucediendo a Antxon.

Cada vez que se lea y escenifique una parte del cuento, el profesor/ra preguntará: ¿cómo está Antxon el salmón? A lo que las personas que forman parte del círculo contestarán lo que en ese momento les sugiera el cuento.

Tarjeta nº 1:

Hoy hace un día radiante. Antxon el salmón nació en el río, pero ha decidido que ya es hora de emprender el largo viaje que le lleve hasta el mar. Las aguas del río en el que vive son claras y limpias, y aquí es feliz. Pero como tiene que marchar, decide partir sin pereza.

Tarjeta nº 2:

Tranquilamente, desciende por el río nadando con agilidad. A lo lejos ve un puente. ¡Qué bien! Había oído hablar de ellos, pero nunca ha pasado por ninguno... ¡Ay! , algo le golpea en el cogote. ¡Esto no se lo esperaba! Alguien ha arrojado una lata de refresco desde el puente y, ¡claro!, le tenía que dar precisamente a Antxon....

Tarjeta nº 3:

Continúa su viaje y pasa por un lugar donde están construyendo una carretera nueva. Y, ¡claro!,... piedras, barro, hojas.... van a parar al río...

Tarjeta nº 4:

Sabe que su viaje es largo pero no se desanima y sigue. Nadando, nadando, pasa por una zona donde hay un matadero. Y, ¡claro!, todos los vertidos...

Tarjeta nº 5:

Antxon no va a permitir que algo le detenga. Quiere llegar al mar, así que continúa. Al ver unas tiendas de campaña y personas en la orilla, se pregunta qué estarán haciendo. No sabe que están lavando la ropa y fregando los cacharros de la comida, y, ¡claro!, llenando el agua de detergente y espuma...

Tarjeta nº 6:

Ya debe quedar poco. El cauce es cada vez más ancho y las aguas discurren tranquilas. Un tubo duro asoma de la tierra, por debajo del agua. Antxon, curioso, se acerca. En esa zona hay una fábrica y, ¡Claro!, por ese tubo vierten al río las aguas sucias y de mal olor...

Tarjeta nº 7:

Antxon, incansable, sigue. Tiene que seguir. Ya casi puede oler el mar. Domingueros en la orilla están lavando el coche y cambiándole el aceite y, ¡claro!, el aceite viejo y usado... al río.

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

PASEN Y VEAN



ACTIVIDAD 14

Esta actividad resume como ninguna otra los fundamentos metodológicos en los que se basa esta unidad didáctica (ver ficha) :

- Hay que incorporar el entorno próximo como recurso permanente del proceso educativo y favorecer el contacto con la naturaleza.
- Se aprende y se retiene mejor lo que se hace que lo que se ve, lo que se ve que lo que se oye.
- La educación ambiental debe basarse en la observación del medio, provocar la reflexión sobre su problemática y promover la acción positiva que implique al alumnado en su conservación.

Se trata de proyectar las actividades que se realizan en el centro hacia la comunidad y de fomentar desde edades tempranas la participación del alumnado en proyectos de índole social. En este caso se ha optado por la organización de una exposición y del itinerario botánico descrito en la siguiente actividad. De cara al alumnado, se justificará la exposición como la posibilidad de que “la gente del pueblo o barrio conozca nuestro trabajo y comprenda que tenemos que respetar a otros seres vivos porque son muy importantes para nuestra supervivencia y porque tienen tanto derecho como nosotros a vivir en Euskadi y en la Tierra. Quienes visiten nuestra exposición podrán disfrutar de algunos de los productos que nos ofrece la naturaleza, elaborados por nosotros/as mismos/as.”

La exposición puede hacerse coincidir con el “día del árbol o del medio ambiente”, haciendo que todas las clases participen en ella y buscando así reforzar el objetivo de que la escuela actúe como un elemento sensibilizador de la comunidad en la que se inserta.

La salida al campo se sugiere ante la necesidad de recoger material para elaborar los productos de la exposición: aromas, tintes, mimbres, colonia, flores secas, etc. En la bibliografía se encontrará información sobre cómo elaborar estos productos. Como ejemplo, proponemos la fabricación de un ambientador.

La salida se planterá como un recorrido multisensorial en el que experimentar distintas impresiones. En la bibliografía se pueden encontrar títulos que describen actividades para ello. Como ejemplo, se describe brevemente la realización de un mapa de sonidos (CORNELL, J.):

Se reparte a los niños/as unas cartulinas tamaño cuartilla marcadas con una X en el centro y se les explica que cada cartulina es un mapa en el que la letra citada indica el lugar donde cada uno se sentará. Cuando oigan un sonido, marcarán en la cartulina un signo que lo describa. Dicho signo lo colocarán en la posición que más exactamente indique la distancia y la dirección que le separa del sonido. Los signos deben ser interpretativos, no literales. Es importante que cierren los ojos para escuchar. Permanecerán escuchando y haciendo sus mapas unos 5-10 minutos. Después se hace la puesta en común. Cada uno muestra su mapa a los demás. Después se puede comentar: cuántos sonidos distintos han oído, cuáles les han gustado más, cuáles menos, por qué, si eran sonidos familiares, si les recordaban algo...

Al acabar las observaciones, se propone un distendido juego de mímica para sensibilizar al alumnado sobre comportamientos frecuentes y perjudiciales hacia los seres vivos. Se divide a la clase en grupos y a cada uno se le entrega una tarjeta que explica una acción. Se les deja 5 minutos para que preparen una mini representación donde, solamente con gestos, muestren a los/as demás de qué acción se trata. Después de cada representación se discutirá sobre si lo han hecho alguna vez, qué consecuencias tiene, qué harían para solucionarla o mejorarla. Se sugieren los siguientes temas para las tarjetas:

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

- Romper ramas de los árboles, cortar el rabo a una lagartija, coger nidos de pajarillos.
- Caminar por los jardines fuera de los senderos.
- Atravesar los cultivos en lugar de bordearlos.
- Tirar papeles o basura al suelo.
- Probar puntería disparando con tirachinas a un gorrión o a otro ser vivo.

- Molestar con nuestros juegos a otros seres vivos o a otras personas que estén disfrutando del parque o del campo.
- Poner los pies encima de los bancos o estropear el mobiliario público de los parques.
- Hacer hogueras en el monte.
- Escribir cosas con una navaja en un árbol.
- ...

ACTIVIDAD 14

UN PASEO MUY PROVECHOSO

Como complemento a la exposición se puede preparar un itinerario botánico. Pueden trabajarse procedimientos matemáticos de representación del espacio en croquis o bien de interpretación de un

plano señalando sobre el mismo un itinerario. El recorrido puede ser utilizado no sólo por las personas que asistan a la exposición sino por el resto de las clases del centro (ver ficha)



ACTIVIDAD 15

¡LO QUE HEMOS APRENDIDO!

La unidad se inició con una actividad de prospección de ideas previas a modo de evaluación inicial y a lo largo de la misma se han propuesto diferentes actividades para evaluar algunos aspectos procedimentales y actitudinales. La presente actividad (ver ficha) pretende evaluar la adquisición de algunos de los conceptos básicos trabajados:

- a) ¿Cuál es la correcta? ¿Por qué?: Pequeño cuestionario sobre características de los seres vivos.
- b) Las parejas: Se les da una relación de seres vivos para que los agrupan por parejas, indicando el porqué de la agrupación.

- c) ¿Qué te sugiere?: Lámina que recoge los distintos aspectos trabajados en la unidad. Deben comentar todo lo que se les ocurra.
- d) Sopa de letras: Reconocer oficios y el ser vivo con el que guardan relación (pesca-peces; pastoreo-ovejas; apicultura-abejas; jardinería-flores; carpintería-árboles). Lo importante, evidentemente, no es descubrir las palabras dentro de la sopa de letras (aspecto lúdico-motivador), sino ser capaz de establecer correctamente las relaciones.
- e) Y para terminar...: Ejercicio de autoevaluación.



ACTIVIDAD 16

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES**TODOS LOS SERES VIVIMOS JUNTOS**

Actividad en la que se trabajan contenidos propios del área de lengua y de educación artística. El cuento deberá servir para evaluar los conocimientos del alumnado respecto a las relaciones entre los seres vivos trabajadas en la actividad anterior. Las palabras que se ofrecen en la ficha pueden sustituirse por otras que representen seres vivos u objetos más habituales en el entorno. Al ser una actividad proyectiva de respuesta divergente, puede servir para evaluar también actitudes frente a otros seres vivos.

ACTIVIDAD 17

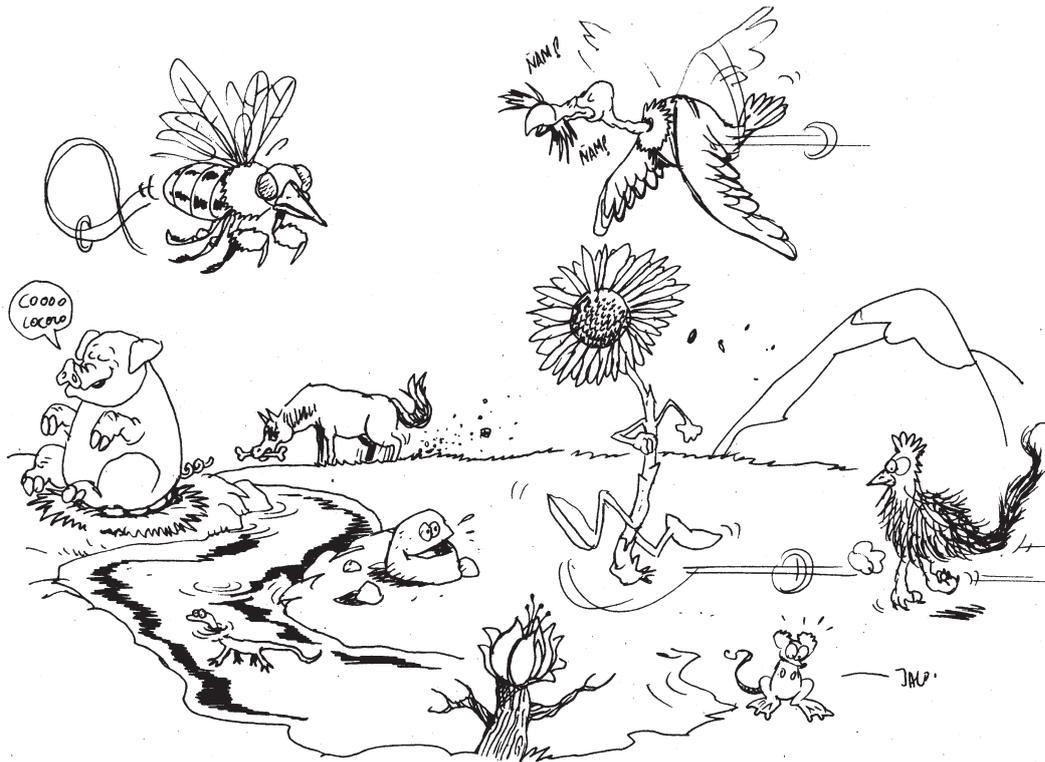
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ANTES DE COMENZAR

BUSCANDO LOS ERRORES

Observa con atención el siguiente dibujo. Nuestro dibujante Txumi no sabe mucho de animales y plantas y ha cometido algunos errores. ¿Le ayudamos a descubrirlos? Marca con una cruz todos los que encuentres:

ACTIVIDAD I



¡A que ha sido fácil!

Pero tenemos que conseguir que Txumi se entere, para que la próxima vez lo haga mejor. Vamos a escribirle en esta columna todos los errores y a decirle por qué están mal:

ERROR

POR QUÉ...

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Haz ahora un grupo de 3-4 compañeros/as y comenta tus observaciones. Seguro que con la ayuda de todos Txumi no tendrá problemas la próxima vez.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

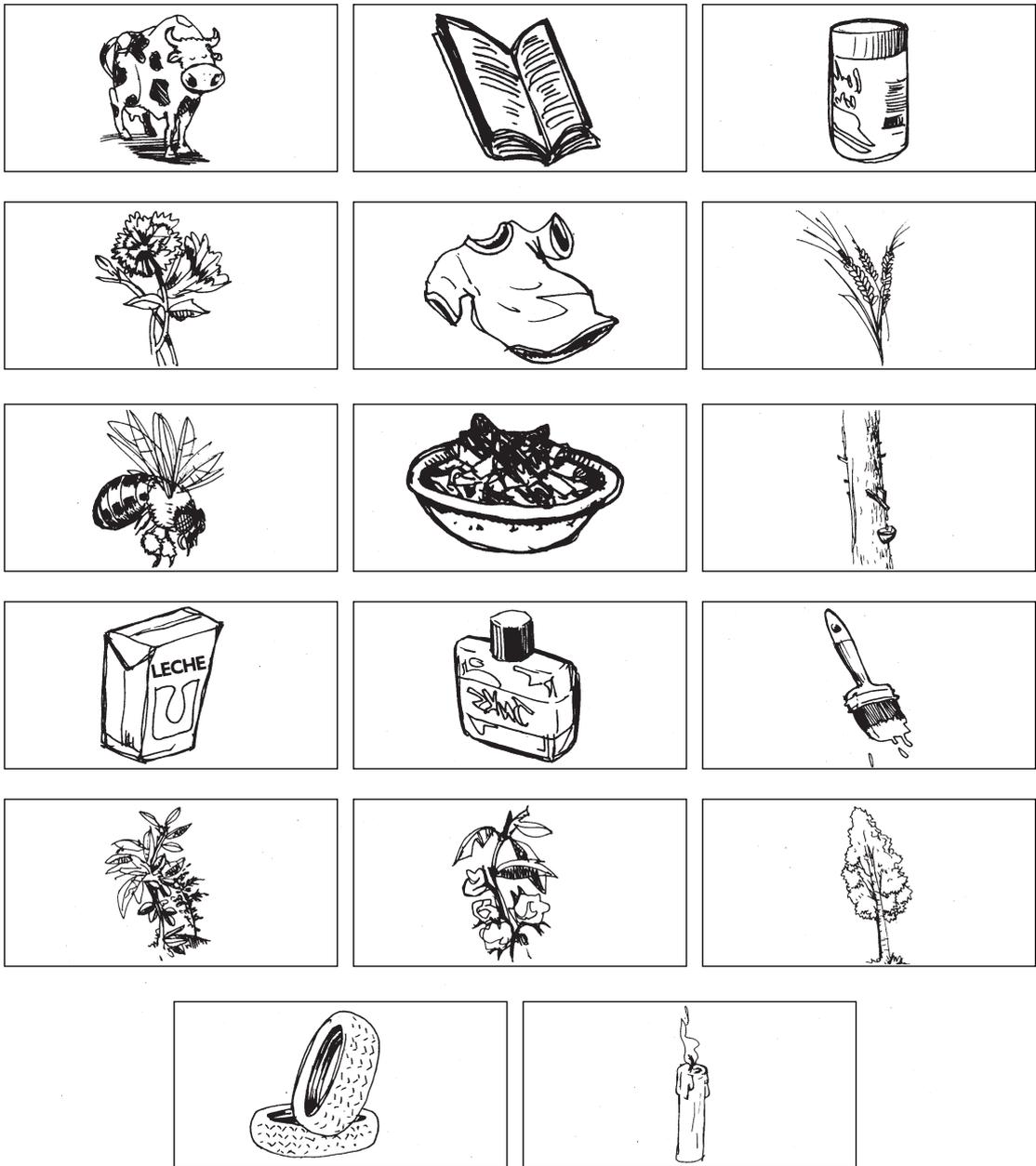
ANTES DE COMENZAR

CADA OVEJA CON SU PAREJA

A Susi le han regalado un juego muy interesante, pero tiene alguna dificultad para jugar ella sola. ¿Por qué no le ayudamos?.

Recorta todas las piezas que aparecen en la ficha.

Intenta separarlas en dos grupos: uno, con los productos que los seres humanos obtenemos gracias a otros seres vivos; otro, con los seres vivos de los que provienen esos productos. Luego pégalas por parejas en el cuadro según corresponde. ¡Cada oveja, con su pareja! ¡Y fíjate bien! A lo mejor, alguna “oveja” no tiene pareja.



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ANTES DE COMENZAR

ORIGEN	PRODUCTO	¿CÓMO SE OBTIENE?
	➔	
	➔	
	➔	
	➔	
	➔	
	➔	
	➔	
	➔	
	➔	
	➔	

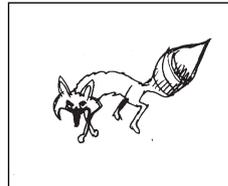
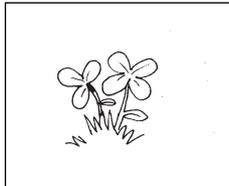
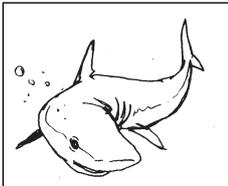
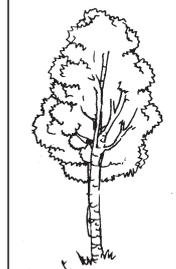
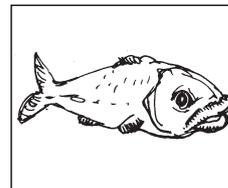
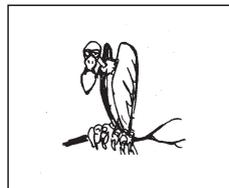
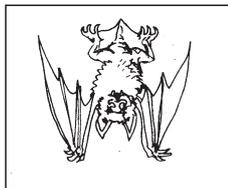
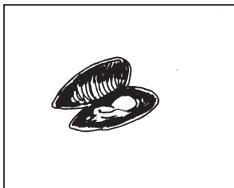
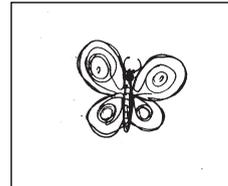
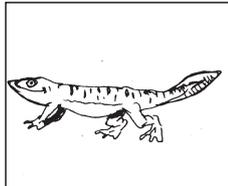
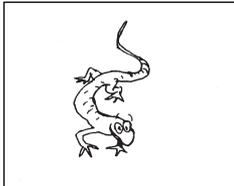
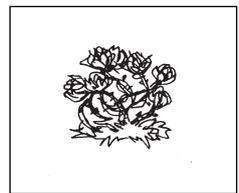
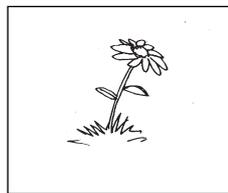
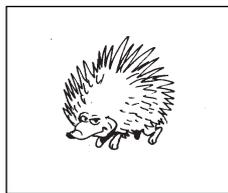
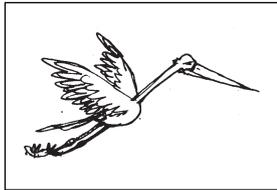
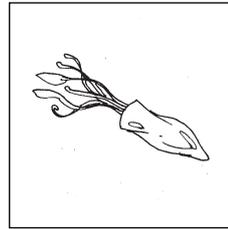
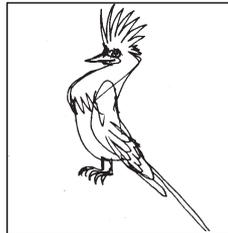
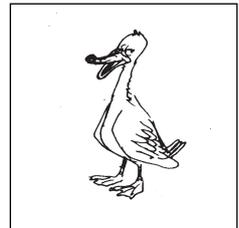
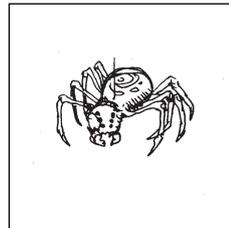
ACTIVIDAD I

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EL ARCA DE NOÉ

ACTIVIDAD 3

Si Noé quiere salvar a todas las especies tendrá que ordenarlas bien para que quepan en su arca. Sólo lo conseguirá agrupándolas por "familias" y distribuyéndolas en los camarotes. Pero a Noé nunca se le dio bien la biología. ¿Puedes ayudarle?

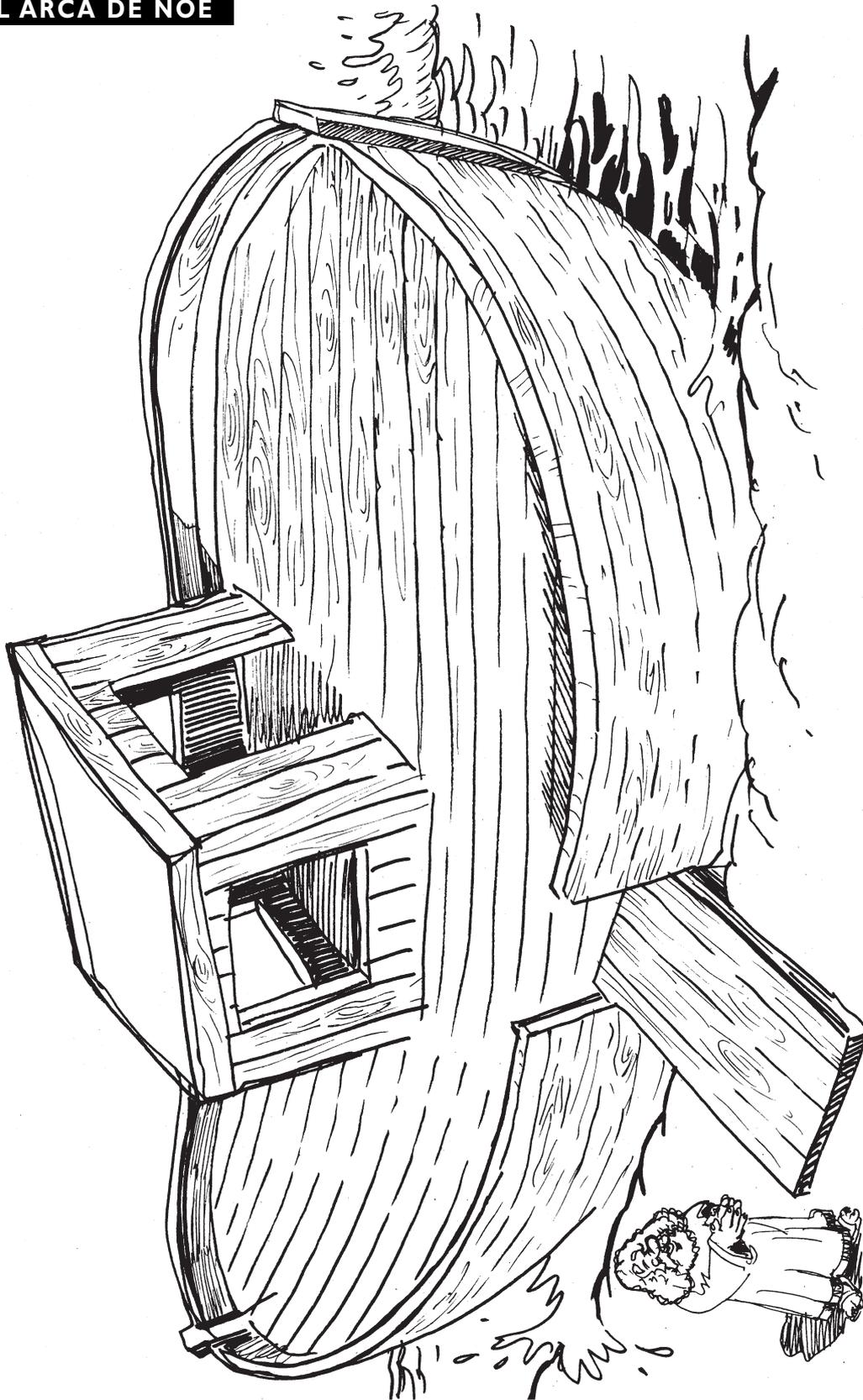


Pinta la ficha y recorta los seres vivos que aparecen como si fueran cromos. Primero, intenta agruparlos individualmente. Luego, os juntáis en grupos de 4 e intentáis ponerlos de acuerdo sobre la forma de agruparlos. Finalmente, procurad clasificarlos siguiendo las pistas que os dé el profesor o la profesora. ¡Ahora seguro que podremos pegarlos a todos en el dibujo del arca que tienes en la siguiente página!

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EL ARCA DE NOÉ

ACTIVIDAD 3



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ANIMALES Y PLANTAS NOS RELACIONAMOS

ACTIVIDAD 5

Investigo sobre: _____

¿Cómo es? Descríbelo y haz un dibujo

Se alimenta de...

Vive en...

Se mueve...

Construye su casa...

Sus costumbres...

El ser humano lo aprovecha....

Y además he descubierto que...

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

UN ÁRBOL ESPECIAL PARA TI

ACTIVIDAD 6

Cerca de donde vives hay un árbol que durante todo un año será **“tu árbol”**.

Quizás puedes verlo por la ventana. O si no, pasas por su lado cuando vas a la escuela o a casa de un amigo o amiga. Empieza a observarlo hoy mismo.

Unas cuantas sugerencias para empezar (necesitarás un cuaderno):

1. ¿Sabes cómo se llama? Averigua qué tipo de árbol es. Pregunta a alguien o consulta los libros. Dale un nombre especial a tu árbol.

¿Cómo es? Míralo un rato e intenta describirlo.....

2. ¿Es autóctono? Si no lo es, ¿de dónde procede?, ¿cómo llegó hasta tu Euskadi?

3. ¿Tiene siempre el mismo aspecto? Haz unos cuantos dibujos de tu árbol o fotografíalo. ¿Qué aspecto tiene en invierno? ¿Y en verano?

Otoño	Invierno
Primavera	Verano

4. Y sus hojas, ¿cómo son? Cógele una hoja (sólo una) en primavera, verano, otoño e invierno si tiene. Ponla a secar y prensar. Tu “profe” te dirá cómo hacerlo. ¿Qué tipo de fruto y de semilla tiene? Recoge alguna que haya caído al suelo.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

UN ÁRBOL ESPECIAL PARA TI

ACTIVIDAD 6

¿Cómo cambia de color?

--	--	--

Pinta el cambio de colores

5. ¿Cómo es su tronco? ¿Te gustaría sacar un calco? Entonces, fíjate en las cosas que necesitas:

Material:

- Hojas de papel de estraza.
- Carboncillo o cera de colores.
- Un cordel fino.

Proceso:

1. Sujetar la hoja de papel bien lisa sobre la corteza con el cordel.
2. Rayar con el carboncillo toda la hoja con cuidado de no agujerearla.

Luego puedes pegar en tu cuaderno un pedazo de la hoja de papel, en el que se vea muy bien la forma de la corteza.

6. También puedes medirlo. ¿Cuánto tiene de contorno? En metros..... En centímetros..... (Utiliza una cinta métrica). ¿Puedes abarcarlo con tus brazos? (es otra forma de medir). ¿Cómo es de alto? ¿Más que tú? ¿Más que una casa de dos pisos? Pregunta a tu “profe” por alguna forma sencilla de medirlo.

La casa de Luis y Nekane tiene una altura de 2.100 centímetros. En el parque de abajo hay 7 árboles que miden 240, 380, 635, 423, 150, 84 y 505 cm. Si pudiéramos colocarlos juntos, uno encima de otro... ¿serían más altos o más bajos que la casa de Luis y Nekane? ¿Por cuántos centímetros?

7. Seguro que tu árbol no vive solo. A su alrededor hay vida....¡la buscamos! ¿Recibe tu árbol la visita de pájaros y animales? ¿Qué clase de animales? ¿Dónde les gusta posarse? ¿Hay otras plantas que le hagan compañía?

¿Hay insectos en el tronco y en las hojas? ¿Puedes averiguar por qué están ahí?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

UN ÁRBOL ESPECIAL PARA TI

ACTIVIDAD 6

8. Anota en tu cuaderno todos los acontecimientos importantes que le ocurran a tu árbol. ¿Qué día observaste los primeros brotes? ¿Qué día empezaron a caer las hojas? ¿Alguna tormenta ha afectado a tu árbol? (¿le ha cubierto de hielo, curvado e inclinado, o quizá le ha cascado alguna rama, grande o pequeña?).

Inventa un símbolo para cada acontecimiento importante de tu árbol y dibújalo en la tira calendario.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre

Pregunta a alguien de tu casa si saben cosas sobre los árboles, alguna historia, noticia, leyenda, etc. Luego puedes escribirla en tu cuaderno.

Busca información sobre la utilidad presente o pasada de tu árbol para los seres humanos (madera, alimento, tintes, medicinas, sombra, cortavientos, ornamentación, etc.). ¿Sabes algo sobre el tipo de hábitat donde vive cuando crece silvestre en la naturaleza? ¿Qué condiciones ambientales le gustan: frío, humedad, mucha luz, suelos fértiles, ...?

Con todos los datos, dibujos, hojas frutos, tira-calendario, leyendas, etc. que has recopilado, haz un mural y organiza una exposición junto a los del resto de la clase.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 7

¿DE VERDAD SOY ESPECIAL?

Llevas ya tiempo cuidando y conociendo a tu árbol. ¿No te gustaría adoptarlo? Lee atentamente el contrato siguiente y, si de verdad quieres comprometerte a adoptar **tu árbol**, firmalo:

Prometo
que del árbol que de la tierra crece
cuidaré con mimo y esmero.

Yo,
.....
me comprometo, durante el tiempo que sea necesario, a cuidar de mi árbol, como si fuese mi mejor amigo. Prometo regarlo cuando necesite agua, visitarlo al menos una vez al mes, vigilar que no se ponga enfermo y evitar que nadie le haga daño.

En a de de

Firmado:

Y nada mejor para sellar tu compromiso que una foto abrazado a tu árbol. Guarda la foto y esta hoja o colócalas en la pared de tu cuarto para recordar tu compromiso.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

TRABAJO, OCIO Y SERES VIVOS

ACTIVIDAD 8



Observa con atención el dibujo. En él se representan actividades humanas que guardan relación con otros seres vivos. ¿Puedes indicar cuáles son estas actividades?

1.- _____

5.- _____

2.- _____

6.- _____

3.- _____

7.- _____

4.- _____

8.- _____

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EN RESUMEN ...

Lee atentamente el siguiente texto:

“Abre la nevera o la despensa de la cocina y mira los alimentos. La carne, los huevos, la leche, el pan, el azúcar y la fruta proceden de plantas y animales que antes estuvieron vivos. De hecho, todas las cosas que usamos como alimento han estado vivas anteriormente.

Piensa ahora en los objetos de casa. Las sábanas de algodón proceden de los frutos de una planta, la manta de lana está hecha con pelo de oveja, el papel y la madera proceden de partes de los árboles, la gasolina del coche y el gas de la cocina derivan de plantas que vivieron hace millones de años. Abre el botiquín y comprobarás que la mayoría de las medicinas que nos curan están hechas a partir de sustancias que extraemos de las plantas. Sin naturaleza, no tendríamos cobijo, ni con qué calentarnos, ni nada para comer. Y todo ello sin contar los ratos divertidos y maravillosos que pasamos paseando y jugando al aire libre u observando animales y plantas.

Como puedes ver, dependemos de la naturaleza para casi todas las cosas importantes de nuestra vida. Aunque podemos construir e inventar muchas cosas, seguimos compartiendo el mundo natural con otros animales y plantas. Todos los seres vivos de esta Tierra estamos relacionados y nos necesitamos unos a otros”.

Con la información que nos da el texto, completa el cuadro:

PRODUCTO	ORIGEN	UTILIDAD

ACTIVIDAD 10

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EL PROTOSFERO

ACTIVIDAD 12

Lee atentamente el cuento de protosfero:

Un pequeño protosfero se mecía lánguidamente sobre las ramas de un enorme bolebad que le servía de vivienda.

Estaba pasando un buen día. Junto con su hermano mayor había cazado un gran pelopoche y, después de comerselo, se sentía agradablemente lleno.

Observaba con desinterés cómo subía por el tronco una gusareta. En otro momento hubiera desenrollado su larga lengua tricolor para atraerla, pero hoy no le apetecía comer más, por lo que no iba a molestarse en atraparla.

Además las gusaretas desprendían un olor muy fastidioso, que le delataría cuando se pusiera a jugar a “yo me tiro, tú te asustas pero que muchísimo” con su hermano.

Ese era el mejor momento del día: prepararse para el acecho, tratar de pasar desapercibido entre las ramas y caer bruscamente sobre él cuando pasara por debajo.

Recordaba lejanamente una época anterior en la que los juegos habían sido mucho más divertidos porque eran cuatro para jugar. Luego, dos de ellos desaparecieron y se quedó solo con su hermano que, como era mayor, sabía más trucos y le ganaba casi siempre. Pero no le importaba demasiado, lo que de verdad le gustaba era jugar.

En la selva existían otros animales de su tamaño con los que también había intentado hacerlo. Pero casi nunca lo había conseguido.

Unos huían despavoridos nada más verle, otros se le enfrentaban con cara de pocos amigos y los más se hundían en el agua con tal rapidez que él no conseguía seguirlos.

Le gustaba nadar y lo hacía frecuentemente, pero cuando probaba a mantenerse debajo del agua, como hacían el deliano, el pelopoche y hasta las mismísimas gusaretas, sentía un fuerte ahogo y debía salir entre resoplidos al exterior.

No fue una lucha justa. Apenas le dio tiempo a gritar cuando se encontró hecho un ovillo en el suelo, atrapado por una tela de araña mucho más fuerte que todas las que conocía. Enseguida sintió un escozor en el lomo y después..., nada.

No sabía dónde estaba ni por qué faltaba la luz. Sentía unas ásperas paredes de madera que le impedían el movimiento, la sed comenzaba a resultar casi dolorosa y, sobre todo, ¡el ruido!

Ni siquiera aquella vez que el suelo tembló y todos los animales chillaron a la vez podía compararse a esto.

¡TENÍA MIEDO !

(1)

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EL PROTOSFERO

ACTIVIDAD 12

Pero ni una emoción tan intensa como ésta puede mantenerse mucho tiempo, por lo que el pequeño animal terminó por dormirse.

“¡Hacía tiempo que no veía algo así!”

“Desde luego es perfecto para el nuevo pabellón de exóticos”.

“Esperemos que no le suceda lo mismo que a los anteriores y consiga aclimatarse, nos quedan pocas oportunidades de conseguirlo porque deben quedar escasos ejemplares en el mundo”.

Estos y otros comentarios por el estilo, escuchaba el protosfero mientras decidía qué hacer.

Había probado todo su repertorio, que, a decir verdad, no era muy amplio.

Ni agitar su larga cola, ni enseñar los tres dientes con aire amenazador, ni siquiera una ración extra de olor a peligro servían para nada. Los extraños animales que tenía delante continuaban hablando, sin demostrar nada que no fuera curiosidad.

Incluso uno de ellos se atrevió a tocarle la cabeza, y eso no lo iba a permitir ni siquiera un protosfero enjaulado, así que hizo lo peor que sabía hacer su raza, emitió un potente silbido y ...

“¡Qué mono, mira cómo silba!”, -comentaron encantados sus captores.

Estaba decidiendo qué podría hacer con estos estúpidos animales, cuando se vio fuertemente agarrado e introducido en un espacio más amplio.

Al notarse libre desarrolló una frenética actividad. Corrió en todas direcciones buscando una salida, trepó a un árbol enano que no conducía a otros, como los que había en la selva, chocó repetidas veces con un muro transparente que le hizo polvo el morro y comprobó que no había escapatoria.

Resignadamente se enroscó en un rincón y mordisqueó distraídamente unas ramas que estaban por allí.

Descubrió que alguien había matado un animal parecido al pelopoche. ¡Qué lástima!, si hubiese estado vivo, lo habría cazado para comérselo.

Durante los días siguientes se sucedieron las sorpresas en aquel extraño mundo. Varias veces, a lo largo de la jornada, un brazo enorme introducía en su espacio la comida más rara que uno pueda imaginarse. Cosas que él nunca había visto y que, a veces, hasta sabían bien, pero que no podían compararse con una buena gusareta juguetona.

Lo más extraño era que a ciertas horas se acercaban a él cientos de animales cubiertos con telas de colores, que chillaban excitados y le señalaban con el dedo. Al principio le asustaron mucho, pero había decidido optar por ignorarles chupándose una pata.

(2)

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 12

EL PROTOSFERO

“Parece que se adapta bien”, decían sus captores.

“Creo que está contento, mirad como se balancea en el columpio”.

Lo que no podían saber era que el balanceo de aquella absurda rama le recordaba su vida en la selva. El recuerdo era algo que nunca pensaba perder.

(3)

Formar grupos de cinco compañeros y compañeras y hablad sobre las siguientes preguntas. Intentad llegar a una respuesta común y las anotáis en una hoja.

1. ¿Cómo vivía protosfero en la selva? ¿Qué hacía?
2. ¿Conoces alguno de los animales que se nombran en la historia?
3. ¿Cómo te imaginas a protosfero? Dibújalo.
4. ¿Crees que los seres humanos podemos usar a otros seres como nos dé la gana?
5. Nuestro protosfero fue a parar a un zoo. ¿Le trataban mal? ¿Le pegaban mucho o pasaba hambre?
6. ¿Crees que era feliz? ¿Crees que le faltaba algo?
7. ¿Has aprendido algo de esta historia?

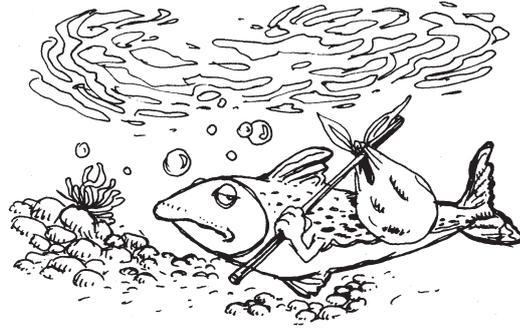
Vamos a hacer entre todo el grupo un cómic que cuente la historia del protosfero. Dibujad, como mínimo, una viñeta por persona.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿CÓMO ESTÁ ANTUXON EL SALMÓN?

¿Qué te ha parecido la historia de Antxon?

1.- Cuéntanos brevemente lo que le sucedió en su viaje, y cómo crees tú que se sentía.



ACTIVIDAD 13

2.- Si Antxon pudiera hablar contigo, ¿qué crees que te diría?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

PASEN Y VEAN

ACTIVIDAD 14

Mucha gente no es consciente de lo mucho que nos ofrece la naturaleza y lo infinitamente agradecidos y agradecidas que deberíamos estar al resto de los seres vivos. Si lo fuera, seguro que la respetarían más.

¿Se me ocurre una idea! Aprovechando que seguro que los murales sobre “vuestrs árboles” os han quedado chulísimos, ¿por qué no organizáis una exposición para que todo el pueblo o barrio los pueda ver?

De paso, podáis hacer unos carteles para que la gente se diera cuenta de lo importante que es respetar a todos los seres vivos. Ahí van algunas ideas:

- 1.- Un cartel para anunciar vuestra exposición con un gran dibujo y una frase redonda, de esas que se os ocurren a vosotras y a vosotros. Algo así como: ¡La naturaleza nos da muchas cosas. Protégela!
- 2.- Un cartel titulado “La naturaleza nos da...”. En cada línea podéis hacer un dibujo o fotografía de lo que nos aporta la naturaleza y explicarlo al lado con pocas palabras. Si todas las ideas que se os ocurren no caben en un mural, podéis hacer varios, uno por cada aspecto: alimentación, vestido, utensilios, materiales de construcción, oficios, actividades recreativas, etc.
- 3.- Un cartel titulado “Protégela.”. Al igual que en los anteriores, podéis hacer un dibujo de lo que puede hacer la gente para proteger a los seres vivos y explicarlo al lado con pocas palabras.

También podéis hacer dos rincones. En uno colocaréis objetos que se usen habitualmente y se obtengan gracias a los animales y a las plantas, con una pequeña tarjeta explicando de donde procede cada objeto. En otro podéis colocar basuras que hayáis recogido en alguna de vuestras salidas de trabajo al campo, fotos que hayáis tomado, etc.

¿Te han ofrecido alguna vez un regalo que no esperaras? ¿No te gustaría obsequiar a quienes acudan a la exposición con algo hecho por ti?

Hemos visto que hay muchos oficios y profesiones que guardan relación con los seres vivos y que aprovechamos un montón de cosas de los animales y las plantas...



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

PASEN Y VEAN

ACTIVIDAD 14

¿No te parece que podríamos comunicar a los demás todo lo que hemos aprendido a través de un regalo hecho por nosotros? Te propongo fabricar un ambientador con materiales recogidos en la naturaleza. Aquí se te indica una forma sencilla de hacerlo:

Material:

- Hojas y flores aromáticas.
- Bolsitas de tela.

Proceso:

1.- Las hojas y flores hay que dejarlas secar. Para ello:

- Si la planta está entera, cuélgala boca abajo en un lugar seco, envuelta en papel del periódico.
- Si son hojas y flores sueltas, déjalas sobre un papel de periódico hasta que estén secas.

2.- Quita las partes duras (los troncos o tallos) y mete las hojas y flores secas dentro de las bolsitas de tela.

3.- Con un rotulador, escribe con cuidado en el saco el nombre de las plantas que estén dentro.

También puedes consultar cómo elaborar mermeladas, saquitos aromáticos, tintes, salvamanteles con mimbre u otros objetos sencillos de cestería, etc., y organizar talleres para preparar “los regalos”.

Para recoger el material necesario, sal con tu clase al campo y recoge las plantas cuyo aroma más te guste. ¡Ah!, pero antes pregunta a tu profesor o profesora si esas plantas se pueden coger.

Y ya que estamos en el campo, ¿qué te parece si aprovechamos para conocer algo más sobre las plantas? Aquí tienes algunas actividades que puedes realizar en la salida:

• Vista:

Vamos a buscar tonos del verde. Mira muchas hojas. Compáralas y verás que el verde no siempre es el mismo. Dibuja cinco hojas de las que has visto y ordénalas según sea el verde, de más claro a más oscuro:

Vamos a buscar otros colores. Recoge hojas del suelo de distintos colores. ¿Has encontrado muchas distintas? Guárdalas bien. En clase podrás pegarlas en una hoja y hacer un bonito cuadro para regalar a alguien o colgar en tu habitación. ¿Qué título le pondrás?

Título:

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 14

PASEN Y VEAN

• **Tacto:**

Seguro que cerca de donde te encuentras hay algún árbol. Acércate a uno de ellos. Cierra los ojos..... y toca suavemente su tronco.

Ahora, pasa la mano por la corteza de varios árboles distintos. ¿Son todas iguales? ¿Son rugosas o lisas? ¿Cuál te resulta más agradable? ¿Podrías reconocer el primer árbol que tocaste con los ojos vendados? Compruébalo: pídele a un compañero o compañera que haga de lazarillo y te lleve hasta distintos árboles. Tócalos e intenta reconocer el tuyo.

Acariciar algunas plantas puede ser un placer, pero en cambio otras, si las tocamos, pueden hacernos daño. Busca, dibuja y pinta un ejemplo de cada caso.



¿Serías capaz de reconocer una hoja por su tacto? Repite el juego del lazarillo. Posiblemente en tu exploración has visto alguna hormiga, oruga o araña. ¿Te has dejado alguna vez acariciar por ellos? ¿Te apetece probar?

Si te animas, deja, con cuidado, que uno de ellos suba a tu mano y camine por tu brazo. Antes de hacerlo, consulta con “tu profe” porque hay algunos “bichos” que pican o irritan la piel. Cierra un momento los ojos... ¿qué sientes?

• **Olfato:**

¿Qué tal andas ratreando? ¿Qué tal andas de olfato? ¿Serías capaz de diferenciar 3 plantas que huelan diferente? Búscalas y píntalas:



¿El aroma de qué planta te ha gustado más? ¿Alguno no te ha gustado? Esos olores, ¿te han recordado a algo conocido?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

PASEN Y VEAN

ACTIVIDAD 14

• **Gusto:**

Vamos a probar algunas plantas. Antes de probar algún fruto, hoja o raíz, pregunta a tu profesor o profesora.

¿Qué has probado? ¿Te ha gustado? ¿A qué sabía? ¿Te ha recordado a algo que hayas comido alguna vez?

• **Oído:**

Hacemos un *mapa de sonidos*. ¿Que qué es eso? Tu “profe” te dirá cómo hacerlo.

• **Formas:**

¿Te has fijado en la forma de las hojas que has visto y has recogido? ¿Cómo eran?

- Con forma de triángulo.
- Con forma de aguja.
- Con forma de corazón.
- Con forma de cinta.
- Con forma de

Puedes dibujar las diferentes formas. Pon las hojas sobre un papel y con un lápiz marca el borde. ¡A ver cuántas diferentes eres capaz de dibujar! ¿Sabes el nombre de alguna de ellas?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**UN PASEO MUY PROVECHOSO****ACTIVIDAD 15**

No es porque sea mía, pero he tenido una gran idea: ¡PODÉIS PREPARAR UN ITINERARIO BOTÁNICO! ¡A que es genial!, ¡qué no?... ¡Venga ya! ..., seguro que no es tanto trabajo y quedará chulo. De esta manera, el resto de las clases y quienes acudan a la exposición podrán reconocer en vivo los árboles y arbustos de los murales. Y lo que vais a presumir cuando lo vea vuestra familia y el vecindario ...

¡Ánimo!, que no es para tanto:

- Dibujad un croquis de los alrededores de la escuela, señalando los lugares donde se encuentran los árboles de la exposición e indicando sus nombres.
- Pedidle a alguien que intente recorrer el itinerario según las indicaciones del croquis para asegurarnos de que están claras.
- Sacad copias y repartidlas a la entrada de la exposición.
- Preparad un pequeño cartel plastificado con el nombre de cada árbol y pedid permiso al Ayuntamiento para colocarlo en el árbol correspondiente durante el día de la exposición.
- La monda sería que preparaseis un pequeño folleto con un resumen de las cosas más curiosas y divertidas de cada especie, para que la gente pudiese leerlo mientras hace el recorrido.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡LO QUE HEMOS APRENDIDO!

ACTIVIDAD 16

1.- Y la respuesta es ...

Haz una cruz en la respuesta que sea correcta y di por qué:

El salmón es:

- Vertebrado y mamífero.
- Invertebrado y ovíparo.
- Vertebrado y ovíparo.
- Invertebrado y pez.

Porque.....

El roble es:

- Ser vivo y animal.
- Planta y carnívoro.
- Planta y árbol.
- Planta y arbusto.

Porque.....

El caracol es:

- Vertebrado y reptil.
- Invertebrado y mamífero.
- Vertebrado y carnívoro.
- Invertebrado y herbívoro.

Porque.....

2.- Las parejas

a) Aquí tienes una lista de 8 seres vivos. Agrúpalos por parejas y di por qué:

- | | |
|----------|-----------|
| • Salmón | • Trigo |
| • Zorro | • Cigüeña |
| • Ratón | • Gorrión |
| • Encina | • Rana |

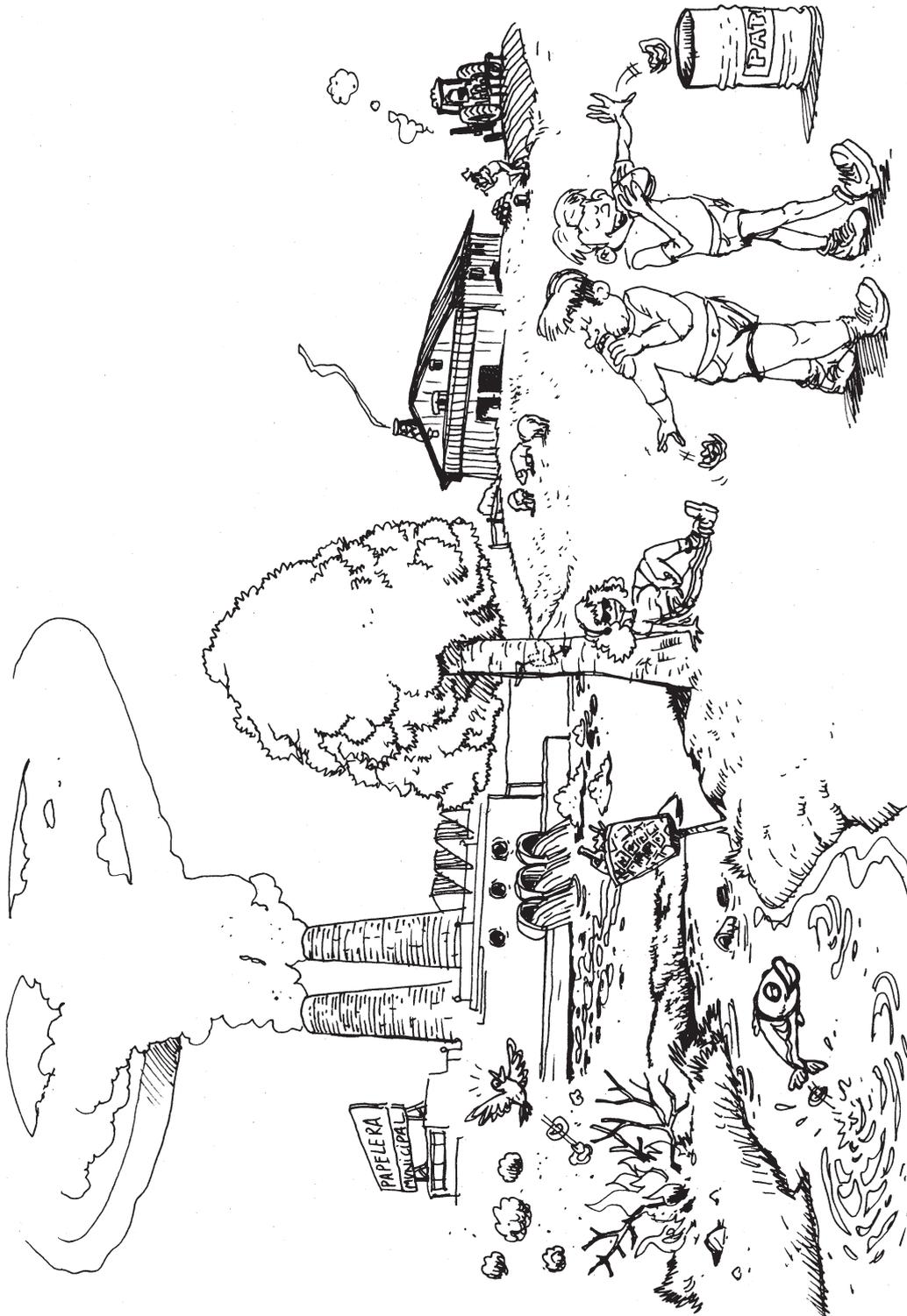
b) ¿Se te ocurren algunas parejas diferentes?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡LO QUE HEMOS APRENDIDO!

3.- ¿Qué te sugiere?

Observa atentamente el siguiente dibujo. Después, comenta aquí todo lo que se te ocurra sobre él:



ACTIVIDAD 16

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¡LO QUE HEMOS APRENDIDO!

ACTIVIDAD 16

4.- Sopa de letras

Busca el nombre de 5 oficios y el de los seres vivos con que están relacionados:

S	R	S	A	C	S	P	R	O	D	A	C	S	E	P	R
A	E	E	J	A	V	N	B	V	S	V	C	F	Z	P	E
H	R	C	J	P	A	M	A	E	V	E	L	S	C	Z	C
A	R	E	N	I	D	R	A	J	P	C	L	O	B	T	I
I	B	P	C	C	P	D	I	A	U	A	S	O	B	L	O
A	P	H	U	U	A	C	R	S	V	R	S	G	B	I	J
U	C	U	L	L	A	C	A	R	P	I	N	T	E	R	O
Q	F	O	T	T	S	A	I	B	C	T	I	A	O	T	A
U	A	F	L	O	R	E	S	O	D	E	R	R	G	R	L
S	U	L	P	R	E	E	F	U	T	R	G	I	U	O	A

5.- Y para terminar...

¿Qué has aprendido en esta unidad?

¿Qué sabes explicar?

¿Qué sabes hacer?

¿En qué cosas ha mejorado tu actitud?

¿Qué puedes hacer junto con tus compañeros y compañeras para mejorar tu relación con los demás seres vivos?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

TODOS LOS SERES VIVIMOS JUNTOS

ACTIVIDAD 17

Con el lema Todos los seres vivimos juntos se inicia el primer concurso de cuentos infantiles de la escuela.....para niños/as de 2º Ciclo.

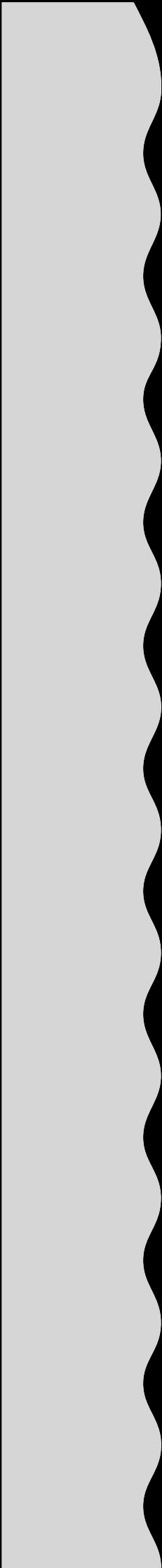
Los finalistas serán elegidos por un jurado muy importante (la propia clase) y verán su cuento convertido en una obra de teatro que se representará en la próxima fiesta del Centro.

Seguro que tú eres un/a escritor/a estupendo/a. ¡Anímate!

Inventa un cuento en el que aparezcan personajes y palabras de la lista que tienes a continuación:

- | | | | |
|--------------|----------------|----------|--------------|
| • Gorrión | • Árbol | • Pueblo | • Alimento |
| • Hormiga | • Matas | • Jardín | • Casa |
| • Araña | • Hierba | • Sol | • Agua |
| • Niño/a | • Geranio | • Lluvia | • Piedras |
| • Lagartija | • Perro | • Suelo | • Tierra |
| • Rata-ratón | • Hombre/mujer | • Jaula | • Excavadora |

El tema puede ser: "Todos los seres vivimos juntos".



Unidad didáctica 3^{er} Ciclo

**CONOCER LA
BIODIVERSIDAD**

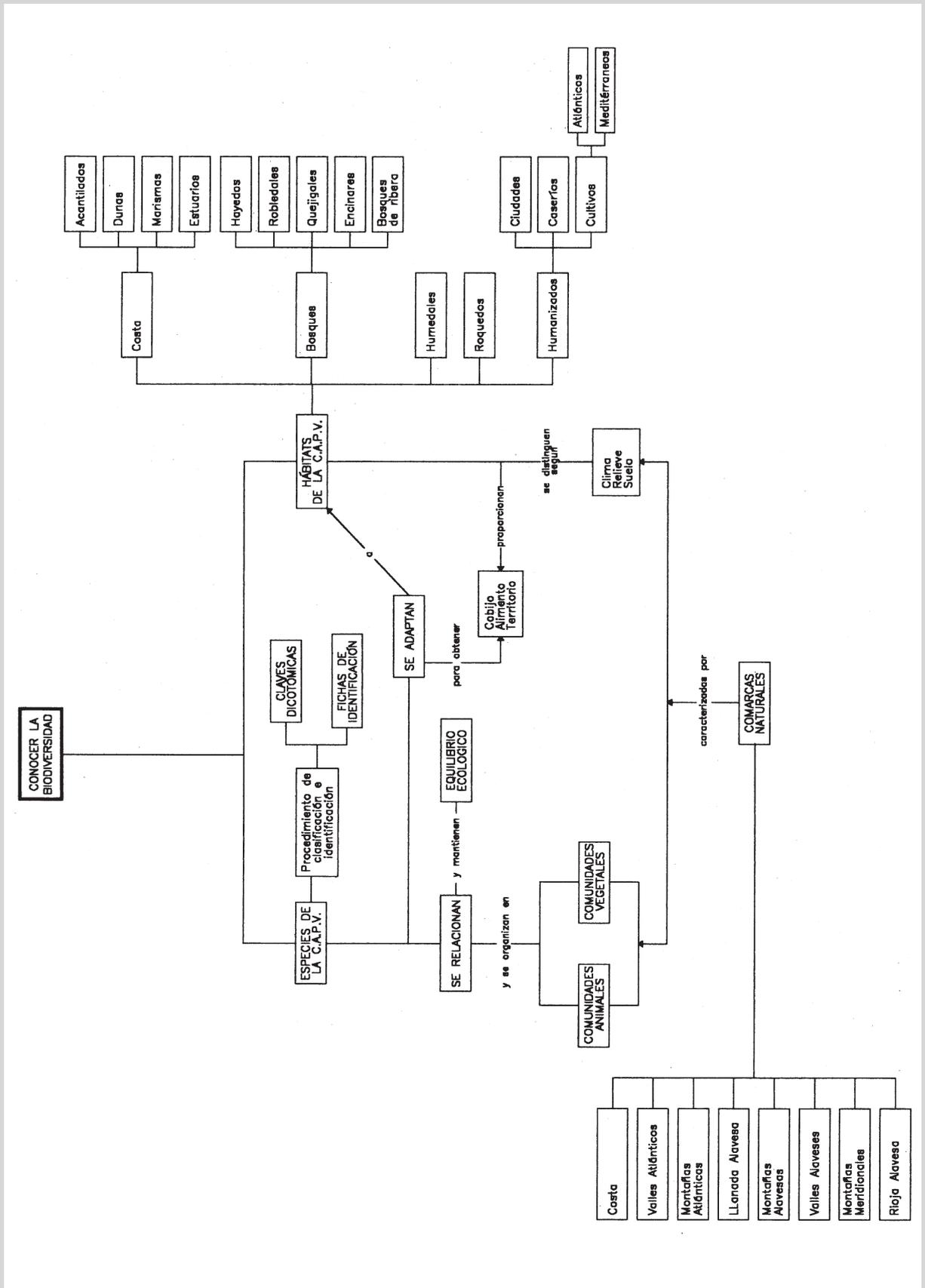
ÍNDICE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

A. MATERIAL PARA EL PROFESORADO

1	Red conceptual	117
2	Objetivos de la Unidad Didáctica	118
3	Contenidos	119
	3.1 Conceptuales	
	3.2 Procedimentales	
	3.3 Actitudinales	
4	Criterios de evaluación	120
5	Orientaciones didácticas específicas de la Unidad	121
6	Actividades y conexión curricular	123
7	Comentario a las actividades	125

B. PROGRAMA DE ACTIVIDADES 136

A.1 RED CONCEPTUAL



A.2 OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

1.- Conocer los principales ecosistemas del País Vasco, los factores más importantes que determinan su distribución y las especies más características de los ecosistemas del País Vasco.

(Categoría B)

2.- Identificar algunas interacciones sencillas entre seres vivos que comparten el mismo hábitat y comprender la función que realiza cada especie para el mantenimiento del equilibrio ecológico.

(Categoría B)

3.- Adquirir conciencia y sensibilizarse sobre la importancia de la conservación de los hábitats para el mantenimiento de animales y plantas, valorando la importancia de comportamientos personales y de acciones sociales de conservación.

(Categoría A y C)

4.- Participar en actividades destinadas a mejorar el conocimiento de la comunidad local sobre animales, plantas y hábitats del entorno inmediato y aumentar la sensibilidad hacia su problemática de conservación.

(Categoría A y E)

5.- Adquirir técnicas y destrezas propias del trabajo de campo, sin producir daños a la vida silvestre, para mejorar el conocimiento sobre la biodiversidad, identificar sus problemas, comprender sus causas y participar en actividades de restauración y mejora.

(Categoría D)

(*) Al final de cada objetivo, y entre paréntesis, se indica la relación de éste con las categorías establecidas en la Conferencia de Tbilisi para los objetivos de Educación Ambiental.

Categoría A.- Ayudar al alumnado a adquirir una conciencia del medio ambiente global y a sensibilizarse por estas cuestiones.

Categoría B.- Ayudar al alumnado a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y de los problemas anexos.

Categoría C.- Ayudar al alumnado a compenetrarse con una serie de valores y a sentir interés y preocupación por el medio ambiente, motivándolo de tal modo que pueda participar activamente en la mejora y protección del mismo.

Categoría D.- Ayudar al alumnado a adquirir las aptitudes necesarias para determinar y resolver los problemas ambientales.

Categoría E.- Proporcionar al alumnado la posibilidad de participar activamente en las tareas que tienen por objeto resolver los problemas ambientales.

A.3 CONTENIDOS**3.1 CONCEPTUALES**

- Comarcas naturales del País Vasco.
- Hábitat. Principales ecosistemas del País Vasco.
- Factores que determinan la distribución de especies y hábitats en el País Vasco.
- Especies de animales y plantas más características de los ecosistemas del País Vasco.
- Adaptaciones de los seres vivos a las condiciones ambientales de su hábitat.
- Interacciones entre seres vivos y equilibrio ecológico.
- Función de los seres vivos en su ecosistema.
- Estereotipos culturales con respecto a algunos seres vivos.
- Importancia de setos vivos y bosquetes en el mantenimiento de la vida silvestre.
- Elaboración de ficheros sobre seres vivos de la C.A.P.V. como técnica para ordenar y almacenar información fácilmente actualizable y accesible.
- Manejo de instrumentos sencillos para la observación de seres vivos y para la medición de algunos parámetros abióticos en el estudio de ecosistemas.
- Confección de un croquis a partir de observaciones directas de un reducido espacio con elementos naturales.
- Diseño y fabricación de modelos de animales a partir de observaciones directas y utilizando preferentemente materiales de desecho

3.2 PROCEDIMENTALES

- Realización de pequeñas investigaciones sobre las preferencias ambientales de algunos seres vivos, proponiendo hipótesis comprobables, analizando resultados y extrayendo conclusiones.
- Consulta bibliográfica para obtener datos sobre la vida silvestre del País Vasco y su distribución, selección y registro de la información.
- Realización de observaciones directas sobre las características de distintos ecosistemas e identificación de adaptaciones de los seres vivos a las condiciones ambientales de su hábitat.
- Uso de cuadernos de campo como técnica de registro de observaciones en actividades al aire libre
- Utilización de técnicas de recogida y observación sin alterar el medio natural.
- Identificación de algunas de las especies de animales y plantas más características de los distintos ecosistemas de la C.A.P.V. y del propio entorno inmediato de los alumnos y de las alumnas.
- Reforma de cuentos y textos sobre animales y plantas y dramatización de las historias resultantes.
- Comunicación del trabajo realizado mediante la confección de murales y la organización de exposiciones abiertas al resto del centro y a la comunidad.

3.3 ACTITUDINALES

- Sensibilidad por la precisión y el rigor en la observación sistemática de los animales y plantas y en la elaboración de los informes correspondientes.
- Interés por conocer los animales, plantas y ecosistemas más característicos del País Vasco.
- Valoración de la diversidad y riqueza de especies y hábitats de la localidad, comarca y País Vasco.
- Empatía por la vida silvestre y sensibilidad hacia sus problemas.
- Adquirir conciencia de la importancia de mantener el equilibrio ecológico.
- Valoración de las funciones que desempeñan los seres vivos en el mantenimiento del equilibrio ecológico.
- Desarrollo de hábitos de respeto por animales y plantas del entorno, especialmente por los autóctonos y en vías de extinción.
- Afición e interés por la realización de trabajos de campo y de actividades al aire libre

A.4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Situar en un mapa las comarcas naturales del País Vasco definiendo las diferencias fundamentales respecto al clima, relieve, comunidades animales y vegetales e intervención humana.
- Describir las condiciones ambientales y las comunidades animales y vegetales que componen los ecosistemas más característicos del País Vasco.
- Identificar las especies más habituales del entorno inmediato, de la comarca y del País Vasco y dar algunos datos sobre su distribución y biología.
- Reconocer algunas adaptaciones del comportamiento o morfología de especies del País Vasco a las condiciones ambientales de su hábitat.
- Dada una serie de adaptaciones biológicas, relacionarlas con alguna de las condiciones ambientales de un catálogo.
- Deducir algunos aspectos de la biología de una especie a través de sus rasgos morfológicos.
- Elaborar fichas y otras formas de registro de información sobre la vida silvestre.
- Reproducir modelos tridimensionales de otros seres vivos a partir de las observaciones y registros tomados directamente en trabajos de campo.
- Clasificar especies de un catálogo según el hábitat en el que viven y el grupo taxonómico al que pertenecen, llegando como mínimo a decir si son hierbas, arbustos o árboles en el caso de los vegetales, y vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces) o invertebrados (insectos, arácnidos, otros).
- Establecer sencillas redes tróficas entre las especies de una comunidad silvestre, con individuos de todos los escalones tróficos.
- Identificar la función que realizan las especies de un catálogo dada en el mantenimiento del equilibrio natural de su hábitat y realizar conjeturas sobre lo que pasaría si desapareciese.
- Describir algunos sencillos ejemplos de ruptura del equilibrio ecológico que sean frecuentes o hayan tenido lugar en el País Vasco, identificando las causas y sugiriendo soluciones o formas de evitarlos.
- Construir una sencilla clave dicotómica para ocho plantas o animales observados durante una salida de campo.
- Planificar, diseñar y poner en práctica una experiencia para demostrar las preferencias ambientales de algún animal salvaje del entorno inmediato.
- Realizar un croquis de un área natural a partir de la observación directa.

A.5 ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

En las unidades correspondientes a los niveles educativos anteriores se han abordado contenidos referentes a las variaciones entre miembros de una misma y de diferente especie, a los beneficios que obtenemos de otros seres vivos y a las necesidades de animales y plantas. En cuanto a procedimientos, se ha insistido en la observación multisensorial como base para la definición de características objetivas y permanentes de los seres vivos y para el establecimiento de criterios de clasificación de animales y plantas.

En esta unidad se aborda como eje temático el conocimiento de la biodiversidad del entorno inmediato, localidad y C.A.P.V., así como de algunos conceptos ecológicos básicos que se consideran necesarios para poder realizar una aproximación significativa y crítica al problema de la pérdida de biodiversidad en diferentes ámbitos espaciales, tal y como se plantea en las unidades de los niveles posteriores.

Los modelos actuales de vida hacen que, incluso en los núcleos rurales, se haya perdido el vínculo de los seres humanos con otros seres vivos y con la naturaleza en general. Nuestros niños y niñas crecen desconociendo todo sobre los seres vivos silvestres de su entorno inmediato, hasta que un maravilloso documental de National Geographic les descubre el fabuloso mundo de los leones del Serengeti o los felinos amazónicos. Son entonces capaces de describir con más precisión los problemas ambientales de cualquier punto del planeta que los de su propio entorno.

“Sólo se protege lo que se ama y sólo se ama lo que se conoce”. Por ello, la finalidad de esta unidad es favorecer el conocimiento de la biodiversidad del entorno inmediato y del País Vasco. Con este fin, se ha procurado incluir actividades para desarrollar en el exterior. En el convencimiento de que el contacto directo con el entorno natural proporciona vivencias personales que favorecen el establecimiento de vínculos afectivos duraderos con el medio, estimula los sentidos y favorece una percepción del medio con la aportación de todos nuestros sentidos. La presencia ante el objeto de aprendizaje reduce significativamente el número de errores y permite enfrentar a nuestro alumnado a situaciones de aprendizaje imposibles en un espacio interior. Por todo ello, se considera imprescindible incorporar el entorno inmediato al inventario de recursos del centro, superando el uso ocasional que suele darse del mismo.

Hay que ir más allá de la observación descriptiva para empezar a trabajar la medida, la precisión de una reproducción gráfica y el establecimiento de relaciones de los seres vivos con su entorno. La capacidad adquirida por el alumnado para representar simbólicamente el espacio permite proponer la realización de croquis y mediciones a partir de su observación directa. También se desarrolla la capacidad de organizar datos de forma objetiva, de manera que sean válidos para otras personas, lo que hace posible superar la fase de aplicación de sencillas claves de identificación y pasar a construir sus propias claves estableciendo criterios claros de clasificación.

A.5 ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Su análisis de los comportamientos de otros seres vivos ya no se interpreta mediante el establecimiento de analogías con los de los seres humanos, por lo que es posible plantear el análisis crítico de algunos cuentos y leyendas que les asignan características antropomórficas y subjetivas. Se favorece así una comprensión de las funciones de cada especie en relación con las comunidades animales y vegetales con las que comparte hábitat.

En esta etapa los niños y niñas son todavía moralmente dependientes, por lo que la existencia de buenos modelos de referencia facilitan la identificación con comportamientos respetuosos con el entorno y su imitación. Sin embargo, la construcción de su propio sistema de valores es progresiva y necesita conducirse cada vez más con sus propios criterios. Por eso, se les debe estimular mediante la presentación de situaciones problemáticas que afecten a los elementos más cercanos: la escuela, la casa, la calle y el barrio o localidad. Es necesario tratar el medio ambiente en términos de conflicto, mediante situaciones o hechos problemáticos, para acceder a otros conocimientos, actitudes y valores, abandonando la mera contemplación o descripción aséptica. No obstante, los conflictos derivados de la pérdida de biodiversidad y las afecciones sobre la misma de las actividades humanas se abordan en las unidades de E.S.O., considerando que el despertar de la conciencia crítica les confiere capacidad para elaborar de forma autónoma su propio sistema de valores.

La unidad se ha diseñado para ser desarrollada en una quincena. La mayoría de los contenidos propuestos afectan al área de Conocimiento del Medio, si bien, en muchas actividades se requieren las aportaciones de áreas instrumentales. En cualquier caso, estos aspectos quedan reflejados en el apartado siguiente.

Para la clasificación de las actividades se han seguido los objetivos de Tbilisi creando un símbolo para cada objetivo:



-Ideas Previas y Motivación



-Comprensión



-Concienciación



-Participación



-Evaluación

A.6 ACTIVIDADES Y CONEXIÓN CURRICULAR

ACTIVIDADES	C. DEL MEDIO NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL	EDUCACIÓN ARTÍSTICA	LENGUA	MATEMÁTICAS	EDUCACIÓN FÍSICA
Antes de empezar	•				
¿Qué es un hábitat?	•				
El juego de familias	•	•			
¿Dónde viven animales y plantas?	•	•			
La vuelta a Euskadi de Asterix y Obelix	•				
Comparando dos ecosistemas cercanos	•				•
Adivina, adivinanza	•	•	•		
¿Qué hábitat prefieren los seres vivos?	•				
¿Por qué los seres vivos están donde están?	•				
Una expedición zoológica	•	•	•		
Conocer los árboles de tu localidad	•	•			
Estudio de una parcela	•			•	•

A.6 ACTIVIDADES Y CONEXIÓN CURRICULAR

ACTIVIDADES	C. DEL MEDIO NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL	EDUCACIÓN ARTÍSTICA	LENGUA	MATEMÁTICAS	EDUCACIÓN FÍSICA
Modelando “bichos”	•	•			
¿Por qué son tan importantes los hábitats?	•				
Los setos del caserío	•			•	
Zapatero a tus zapatos	•	•	•		
Érase una vez	•		•		
Taller de cuentos	•	•	•		•
Salvar los setos	•	•	•		
Un día del árbol muy especial	•	•	•		
Las comarcas naturales del País Vasco					
Cada mochuelo a su olivo					
El juego de las redes tróficas					
Los hábitats de Euskadi					

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES**ANTES DE EMPEZAR**

Actividad para conocer las ideas previas del alumnado sobre algunos de los aspectos básicos de la unidad. Realizable en 30 minutos. Tiene cinco partes, en las que se alternan preguntas convergentes y divergentes sobre especies, comarcas naturales y hábitats de Euskadi. Se incluye un pequeño test para sondear las preferencias ambientales de nuestro alumnado. Se les pide que elijan entre dos escenas en las que se contraponen ambientes diferentes:

más o menos humanizados, más o menos salvajes, etc. Esta actividad puede ampliarse fácilmente con una selección de diapositivas. Cuatro pares de imágenes es un número insignificante para poder sacar conclusiones sobre las preferencias ambientales de nuestro alumnado, por lo que después de marcarlas individualmente, se sugiere comentar en grupo las opciones elegidas y los motivos de la elección.

ACTIVIDAD 1**¿QUÉ ES UN HÁBITAT?**

Concepto de hábitat. La segunda cuestión planteada en esta actividad es posible que no sepan responderla, por lo que se instará al alumnado a buscar información sobre el hábitat de las especies enume-

radas en las fuentes escritas de las que se disponga en el aula, centro o casa.

ACTIVIDAD 2**EL JUEGO DE LAS FAMILIAS**

Las comunidades vegetales, y consecuentemente las animales, que se establecen en una área vienen determinadas básicamente por su relieve, clima, características edáficas y actividades humanas. Se omite cualquier referencia a factores litológicos o a la historia natural (tectónica de placas, evolución, glaciaciones, etc.), a pesar de su incidencia en el tipo de comunidad vegetal y animal que se establece en un lugar, por considerar que excede el nivel del alumnado al que se dirige esta unidad. Se divide la Comunidad Autónoma del País Vasco en ocho comarcas naturales. Aunque esta clasificación es comúnmente aceptada, no deja de ser arbitraria, como cualquier clasificación. Se podía haber optado por una clasificación en regiones fitoclimáticas, quizá más acorde al concepto de hábitat pero más confusa para este nivel. No obstante, lo importante es que adquieran conciencia sobre la diversidad ecológica de Euskadi.

Para que conozcan las características más significativas de las diferentes comarcas, se ha preparado el juego de cartas que se facilita al final de este apartado. El objetivo del mismo es que conozcan, mientras juegan, aspectos que de otra manera resultarían tediosos de memorizar. Con el fin de interesar al alumnado en la adquisición de conocimientos y favorecer su comprensión se implica al mismo en el diseño del propio juego de cartas; más concretamente, se requiere a los alumnos y alumnas a que realicen las ilustraciones correspondientes a siete de las ocho familias de cartas que integran el juego. Como modelo se facilita la primera familia totalmente diseñada para cada una de sus cartas. Asimismo se proporciona una descripción del contenido de cada carta a fin de proceder a su ilustración por el alumnado. Una vez ilustradas, las cartas pueden colorearse y recortarse. También pueden fotocoparse con el fin de que puedan jugar varios grupos de forma simultánea.

ACTIVIDAD 3

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 3

Después de que los niños y niñas hayan jugado un par de veces, se propone un ejercicio colectivo de recapitulación. Para ello, la profesora o profesor compondrán en la pizarra un cuadro de doble entrada con las comarcas y con sus características. Se rellenará con las aportaciones que hagan los alumnos y alumnas. Si alguna característica no fuera recordada por nadie, o se suscitara dudas al respecto, se les pedirá que la verifiquen consultando el juego de cartas.

INSTRUCCIONES:

Familia 1: COSTA

- Situación: (mapa) Estrecha franja de tierra en contacto con el mar.
- Relieve: De 0 a 50 m. Algunos acantilados de 100 m.
- Clima: Templado y muy lluvioso (1.000-1.600 mm/año).
- Hábitats: Acantilados, dunas y estuarios sin arbolado; matorrales adaptados a ambientes salinos (junco).
- Comunidad de animales: Aves marinas, peces, moluscos, crustáceos.
- Paisaje humanizado: Altísima densidad humana con industrias, ciudades e infraestructuras turísticas y portuarias.

Familia 2: VALLES ATLÁNTICOS

- Situación: (mapa) La mayor parte de Vizcaya y Guipúzcoa.
- Relieve: Colinas y montes bajos con estrechos valles (10-600 m).
- Clima: Muy húmedo (1.000-2.000 mm/año) y templado.
- Hábitats: Restos de bosques de robles y pequeñas manchas de encinar cantábrico.
- Comunidad de animales: Pajarillos insectívoros, arrendajo, ardilla, lirón.
- Paisaje humanizado: Alta densidad de población. Ciudades, pueblos y caseríos. Industrias y carreteras. Prados y repoblaciones de coníferas.

Familia 3: MONTAÑAS ATLÁNTICAS

- Situación: (mapa) Son las zonas más elevadas de la región atlántica del País Vasco.
- Relieve: Muy accidentado y montañoso (600-1.550 m).
- Clima: Frío y muy lluvioso (1.200-2.600 mm/año). Frecuentes heladas y nieve.
- Hábitats: Hayedo sustituido por pastos de diente. Marojal en las solanas.
- Comunidad de animales: Rana bermeja, víbora, pájaros carpinteros, liebre.
- Paisaje humanizado: Pastos y landas. Repoblaciones de coníferas.

Familia 4: LLANADA ALAVESA

- Situación: (mapa) Entre las montañas atlánticas y las alavesas. Alrededor de Vitoria-Gazteiz.
- Relieve: Muy llano con cerros suaves y bajos (500-700 m).
- Clima: Seco (600-1.000 mm/año). Inviernos muy fríos. Veranos cálidos.
- Hábitats: Restos de robledal y marojales.
- Comunidad de animales: Ratónero, musaraña, petirrojo, jabalí.
- Paisaje humanizado: Gran núcleo urbano en contraste con pequeños núcleos rurales. Cultivos atlánticos.

Fam 5: MONTAÑAS ALAVESAS

- Situación: (mapa) Zona de transición entre la zona atlántica y mediterránea del País Vasco.
- Relieve: Muy accidentado y montañoso (700-1.200 m).
- Clima: Lluvioso (800-1.400 mm/año). Invierno muy frío y verano templado. Más seco, ventoso y cálido cuanto más al sur.
- Hábitats: Vegetación de hayas, encinas y quejigales bien conservada en la parte sur.
- Comunidad de animales: lagarto verde, alimoche, colirrojo tizón, topo.
- Paisaje humanizado: Baja densidad de población y bosques sustituidos por cultivos de cereal, patatas y pastos.

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

Familia 6: VALLES ALAVESES

- Situación: (mapa) Suroeste de Álava.
- Relieve: Suave (450-700 m).
- Clima: Muy poca humedad, con tendencia a seco (600-800 mm/año). Invierno frío y verano cálido.
- Hábitats: Escasos restos de quejigo, encinar y pino marítimo.
- Comunidad de animales: Tejón, gato montés, cuco, águila culebrera.
- Paisaje humanizado: Dominan los cultivos de cereal, patata y remolacha.

Familia 7: MONTAÑAS MERIDIONALES

- Situación: Sierras de Arcena, Cantabria y Codes, al sur de Montañas Alavesas.
- Relieve: muy abrupto (700-1.450 m.)
- Clima: veranos muy secos y cálidos (700-1.100 mm./año). Inviernos muy fríos. Vientos desecantes.

- Hábitats: vegetación de hayas, encinas y quejigales bien conservada.
- Comunidad de animales: gineta, gavián, buho chico, águila calzada.
- Paisaje humanizado: baja densidad de población.

Familia 8: RIOJA ALAVESA

- Situación: (mapa) Sur de Álava.
- Relieve: Suave, con barrancos erosionados (380-650 m)
- Clima: Mediterráneo, seco con inviernos fríos y veranos muy cálidos (500-700 mm/año).
- Hábitats: Encinar muy reducido. Restos mínimos de quejigales y pino carrasco. Algunas lagunas.
- Comunidad de animales: Zorro, lagartija, comadreja, cernícalo.
- Paisaje humanizado: Agricultura mediterránea (vid, olivo, cereal).

¿DÓNDE VIVEN LOS ANIMALES Y PLANTAS?



ACTIVIDAD 4

Con frecuencia los términos ecosistema y hábitat aparecen utilizados indistintamente, tras un proceso de simplificación, en su uso fuera del ámbito científico. Mientras que el estudio de un ecosistema implica el análisis de sus elementos biológicos y físicos (composición), de sus cambios en el espacio y en el tiempo (estructura) y de cómo interaccionan entre sí y en qué procesos intervienen dichos elementos (función), el hábitat hace referencia al lugar donde podemos encontrar una especie o una comunidad biológica. Un "ecosistema", por tanto, en contra de lo que muchas veces transmitimos a nuestro alumnado, no se define por la sola enumeración de los componentes vivos o inertes de un espacio, sino también por sus relaciones y por los procesos naturales a que dan lugar. "Ecosistema" es un concepto dinámico muy complejo, mientras que "hábitat" es un concepto estático. La comprensión de este complejo concepto hace necesario el conocimiento previo de otros como relaciones tróficas, ciclo de la materia, flujos de energía, sucesión ecológica, y

el análisis de sencillos procesos ecológicos. No se considera conveniente abordarlo hasta la E.S.O., aunque en este nivel puedan haberse tratado relaciones sencillas entre seres vivos como las redes tróficas. En esta unidad no se pretende ahondar en los matices que diferencian ambos términos, discusión que excedería el nivel de la unidad, pero, dado que probablemente ambos términos aparezcan en las fuentes que puedan consultar, una aproximación intuitiva puede facilitar nuestra labor sin incurrir en errores conceptuales.

Es importante recordar que el objetivo de la unidad no es que conozcan los ecosistemas de la C.A.P.V. como unidades de funcionamiento de nuestros sistemas naturales, sino que adquieran conciencia de que la diversidad de hábitats permite la supervivencia de diversas formas de vida y que éstas son, tras un largo proceso de evolución, adaptación y selección, la mejor solución que la naturaleza ha encontrado a las condiciones ambientales de ese lugar

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

En la lista de ecosistemas se incluyen no sólo los estrictamente naturales, sino los seminaturales y humanizados más extremos como son las ciudades. Se renuncia a la introducción de términos complejos como agrobiosistemas o biosistemas urbanos. Se opta por la corriente que considera a las ciudades “ecosistemas urbanos”, puesto que, desde la óptica que nos interesa, son capaces de constituir hábitats de numerosas especies silvestres.

Para realizar la segunda parte de la actividad es necesario proporcionar al alumnado algunos de los materiales bibliográficos que existen actualmente en el mercado editorial adecuados a su nivel. El profesorado puede encontrar información en el apartado de “información general” y en algunos de los materiales referidos en el apartado de “bibliografía”.

ACTIVIDAD 4

LA VUELTA A EUSKADI DE ASTERIX Y OBELIX



Al realizar el mural de la actividad anterior, cada alumna y alumno ha trabajado sobre un ecosistema concreto. Esta actividad se propone con el objetivo de que observen detenidamente los trabajos realizados por los compañeros y compañeras. Dicho ejer-

cicio debe incitarles a analizar y reflexionar sobre lo observado en cada uno de los murales. Se pretende que obtengan una visión del conjunto de los ecosistemas más representativos de la C.A.P.V.

ACTIVIDAD 5

COMPARANDO DOS ECOSISTEMAS CERCANOS



La manipulación de objetos, materiales de campo y observación y el contacto directo con el medio conllevan aprendizajes difícilmente abordables desde el aula. El aprendizaje es más significativo e induce a menos errores si se realiza en presencia de dichos objetos. Por ello, se propone una salida para verificar sobre el terreno las diferencias existentes entre dos áreas naturales diferentes y las comunidades bióticas (seres vivos) que habitan en ellas. Se propone la observación de los elementos abióticos (no vivos) más fácilmente observables. Se sugiere la medición de algunos de estos elementos, para lo que se puede recurrir a aparatos existentes en el centro o incluso a artilugios contruidos por los propios niños y niñas. En la bibliografía se facilitan títulos en los que pueden encontrarse algunos de estos artilugios para la observación y realización de trabajos de campo con escolares.

Se sugiere la utilización de todos los sentidos en las observaciones sobre el terreno ya que existen aspectos sensoriales que son diferentes en cada espacio natural y que colaboran a configurar un “espacio percibido” diferente para cada persona. Aunque no se refleje en la ficha de registro de datos que se propone, se pueden hacer observaciones sobre el color dominante, los olores, sonidos, sensaciones, etc.

Las actividades en el exterior pueden aprovecharse para desarrollar juegos al aire libre diseñados para aprender o reforzar conceptos, estimular los sentidos, fomentar la empatía hacia elementos de la naturaleza, etc. En la bibliografía se facilitan algunos títulos con propuestas muy útiles y adecuadas para este nivel.

ACTIVIDAD 6

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

ADIVINA ADIVINANZA



ACTIVIDAD 7

El objetivo de esta actividad es promover el conocimiento de los seres vivos de Euskal Herria. Partiendo del principio pedagógico de que se aprende mejor “jugando y haciendo”, se propone un juego de adivinanzas e indicios. Se puede dejar que los niños y niñas elijan sin ningún tipo de limitación los seres vivos sobre los que van a elaborar adivinanzas y/o fichas de indicios. En ese caso es probable que aparezcan algunas especies que no existen actualmente, o que nunca han existido en Euskadi, lo que puede ser utilizado por el profesorado para suscitar una discusión.

Otra posibilidad consiste en proporcionar una lista cerrada de seres vivos, lo que nos permitiría concentrarnos en aquellas especies que son más características (criterio excesivamente subjetivo) o, mejor aún, seleccionar una muestra significativa de especies de diferentes grupos taxonómicos o con diferentes funciones en sus ecosistemas: carroñeros, depredadores, descomponedores, etc. De esta manera, se pueden proponer posteriormente numerosos e interesantes ejercicios de clasificación o revisar relaciones básicas entre los miembros de un ecosistema.

Para evaluar los conocimientos adquiridos en esta actividad, se propone el siguiente juego:

Primeramente, se sientan en círculo. Luego, se le dice que apunten en una ficha el nombre de una planta o animal que les guste, concretando 3 o 4 características. Estas pueden expresar un concepto

muy general (“Es una planta”. “Viven el mar”. “Es un ser vivo”. “Vuela”) o, por el contrario, más detallado (“Tiene pico curvado”. “Hojas lobuladas de color rojizo”).

Tras haber anotado las características, se intercambian las fichas entre el alumnado y anotan dos nuevas en la que acaban de recibir.

Una vez completado este proceso, enseñan la ficha al profesor/a, que se encontrará en el centro del círculo (de pie y sin silla), para que inicie el juego.

Comenzará leyendo en su ficha (supongamos que sea de la rana): “RANA, TÚ ME GUSTAS PORQUE...”, y finalizará la frase con una de sus características, por ejemplo: “...VIVES EN ZONAS HÚMEDAS”.

En ese momento, quienes tengan la ficha de un ser que viva en zonas húmedas, aunque no hayan indicado esa característica, deberán cambiarse rápidamente de sitio. Quien esté de pie deberá sentarse, de forma que habrá alguien (después de todo el movimiento) que se quede sin silla y reanude el juego con su ficha: “ZORRO, TÚ ME GUSTAS PORQUE...”.

Resulta conveniente prestar atención por si hay alguien que no se mueve de su sitio cuando la característica citada corresponda con la del animal o planta que tiene, deteniendo brevemente el juego y comentando la característica que ha creado confusión.

¿QUÉ HÁBITAT PREFIEREN LOS SERES VIVOS?



ACTIVIDAD 8

Consta de dos experiencias. Se propone la realización en dos grupos, teniendo en cuenta que el que realice la de la planta deberá comenzar antes. Se pretende averiguar si ciertas condiciones ambientales son determinantes en la distribución de los seres vivos. Se ha elegido un animal (la cochinilla de la humedad) y una planta (hayuco o bellota), fáciles de encontrar en Euskadi. En la primera experiencia las condiciones consideradas son la humedad y la

luz. En la segunda es el tipo de suelo, aunque se pueden introducir con facilidad la humedad y otras variantes ambientales. Conviene que se le proporcionen al alumnado las cochinillas, que son fáciles de encontrar en cualquier lugar húmedo y oscuro, como por ejemplo bajo troncos u hojas caídas. Si se les indica dónde encontrarlas, les facilitamos en exceso la formulación de la hipótesis.

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

¿POR QUÉ LOS SERES VIVOS ESTÁN DONDE ESTÁN?



ACTIVIDAD 9

Concepto tratado: los seres vivos se han adaptado a lo largo de millones de años a vivir en sitios concretos y con unas condiciones ambientales determinadas. Se introduce el concepto “adaptación” sin adentrarnos en la base genética de este proceso y en el de “evolución” y “selección natural”, que serán tratados en unidades correspondientes a niveles superiores.

Es muy probable que en la actividad 8 hayan aparecido seres vivos en los que sea fácilmente reconocible

algún rasgo de adaptación al medio que pueda ser utilizado como ejemplo por el profesorado o “descubierto” por el alumnado. El ejercicio propuesto con diapositivas resulta muy motivador si se presenta como un juego en el que deben descubrir datos sobre la vida de la especie.

La salida para comparar dos ecosistemas próximos proporciona una ocasión inmejorable para estudiar sobre el terreno algunas adaptaciones.

UNA EXPEDICIÓN ZOOLOGICA



ACTIVIDAD 10

En esta actividad, nuestro alumnado deberá aplicar los conocimientos que ha adquirido sobre diferentes ecosistemas y sobre las adaptaciones de los seres vivos a las condiciones ambientales. En un ejercicio de síntesis deberá proyectar sus conocimientos al respecto en un animal imaginario. En este ejercicio es frecuente que los niños y niñas den rienda suelta a la imaginación e inventen animales y plantas “imposibles”, como especies de 1.000 toneladas de peso que vuelan grácilmente mediante dos diminutas alas. Debe insistirse en que las especies

inventadas deben ser capaces de sobrevivir en el hábitat que se propone. El análisis colectivo de los animales “imaginados” y la formulación de analogías con especies reales de Euskadi permitirá mejorar los conocimientos sobre nuestra biodiversidad y revisar conceptos básicos. No obstante, ¡hagamos pequeñas concesiones y no seamos “excesivamente racionales”! Procuremos no inhibir totalmente hermosos y divertidos detalles de creatividad e imaginación de los que todavía podemos disfrutar con niños y niñas de estos niveles!

CONOCER LOS ÁRBOLES DE TU LOCALIDAD



ACTIVIDAD 11

El objetivo de esta actividad es identificar las especies arbustivas y arbóreas (se pueden incluir otras plantas) más habituales y/o dominantes del entorno inmediato. Aun admitiendo la conveniencia de que nuestros alumnos y alumnas sean capaces de identificar estas especies, con frecuencia se hace excesivo hincapié en el nombre de las especies. Las salidas de campo se suelen reducir a un itinerario de reconocimiento de distintas especies, siendo éste uno de los datos más irrelevantes. Además, el miedo a no ser capaz de responder a la inevitable pregunta de “¿qué árbol es éste?” inhibe a un sector importante del profesorado a la hora de plantear salidas de campo. Resulta muy saludable responder: “No lo sé. No es tan importante, pero si quieres podemos intentar

descubrirlo”. Existen otros aspectos muy interesantes que rara vez son tratados: peculiaridades, origen, hábitat, función, adaptaciones, etc. Hemos acabado percibiendo a nuestros árboles como productores de madera, cuando los vegetales de nuestro entorno nos han obsequiado históricamente con infinidad de productos y sustancias de mayor importancia económica que la madera y más cercanas a aspectos cotidianos y relevantes para nuestro alumnado. A los niños y niñas les encanta conocer estos aspectos y pequeñas historias sobre los seres vivos. Los dichos populares y leyendas que hacen referencia a ellos habitualmente revelan algunas de sus características o utilidades.

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

Quienes en cursos anteriores realizaron la unidad didáctica correspondiente al ciclo anterior, quedan exentos de hacer un mural pues ya lo hicieron en la actividad “un árbol especial para ti” de aquélla. En ese caso, se puede solicitar al alumnado que recuerde lo que aprendió entonces de “su árbol” y explique cómo sigue, si lo visita todavía, si lo ha cuidado, etc. Después, puede dibujar la silueta de su hoja y, junto con las de sus compañeros/as, tratar de hacer una clave dicotómica que les permita identificar a todos los árboles. No es conveniente que haya más de diez hojas en cada clave y, en caso contrario, se recomienda hacer varios grupos. En niveles anteriores se ha iniciado la identificación de seres vivos utilizando sencillas claves dicotómicas. En este nivel podemos proponer a nuestro alumnado que construyan sus propias claves para conjuntos reducidos

de objetos, animales u hojas de los árboles que han estudiado. En el libro “Investigando en el bosque” (DEL CARMEN, 1984)* se explica la manera de construir claves con escolares. La construcción y utilización de claves permite trabajar con rigor los procedimientos de observación y clasificación, así como el conocimiento de términos precisos sobre partes y características de los seres vivos. Las guías de identificación y las claves dicotómicas que incluyen no resultan adecuadas para ser manejadas por el alumnado de este nivel. Por eso, resulta de sumo interés que el profesorado elabore con el alumnado, poco a poco, fichas de identificación adecuadas al nivel y a la propia localidad, constituyendo este fichero un recurso didáctico extraordinario.

*Ver referencia bibliográfica

ACTIVIDAD 11

ESTUDIO DE UNA PARCELA

En esta salida se trata de realizar observaciones, tomas de datos y registros sobre la biodiversidad de un enclave próximo al centro. La elaboración de un croquis colectivo de gran tamaño implica la organización de la información y, además de ser un fin en sí mismo, puede actuar como medio para acceder a otros conocimientos.

La salida se diseña no como un recorrido preestablecido con una disposición lineal de centros de interés, observaciones o actividades con las que estudiar diferentes aspectos del medio, sino como una pequeña investigación planificada desde el aula. La última parte de la actividad propone la búsqueda de soluciones a cuestiones concretas, ampliables a otras, y la elaboración de hipótesis que favorecen la creación de los conflictos cognitivos necesarios para que se produzcan aprendizajes significativos. En el ciclo anterior ya se inició el análisis de relaciones sencillas entre seres vivos.

La salida puede aprovecharse para realizar observaciones y bocetos de animales que puedan modelar en la actividad posterior. El procedimiento de realizar bocetos al natural, tanto de paisajes como de seres vivos, debe ser trabajado previamente en clase con una secuenciación adecuada de grados de dificultad, utilizando diapositivas, objetos estáticos o seres en movimiento de fácil acceso (por ejemplo, gorriones a través de la ventana del aula). Con frecuencia requerimos de nuestro alumnado la puesta en práctica de habilidades que no hemos trabajado con anterioridad y que personalmente no somos capaces de realizar. Tal es el caso de bocetos al natural de seres vivos y paisajes.

ACTIVIDAD 12

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

MODELANDO “BICHOS”



Se pretende promover la observación en detalle, el registro de esas observaciones, la expresión plástica de la imagen percibida y el desarrollo de la creatividad. Para ello, se enfrenta al alumnado con una situación en la que debe buscar soluciones técnicas y estéticas personales para reproducir un modelo

real. El libro “Experimenta con los insectos”^{*} tiene unos modelos excelentes de insectos que pueden resultar extraordinariamente motivadores y sugerentes.

^{*}Ver referencia bibliográfica

ACTIVIDAD 13

¿POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES LOS HÁBITATS?



En el listado de especies se alternan algunas adaptadas a ambientes muy definidos (especialistas, estenoicas) con generalistas capaces de vivir en un amplio rango de hábitats. Las primeras son más vulnerables pues dependen de la existencia de hábitats concretos y no tienen alternativas de supervivencia ante la posible destrucción de su hábitat. A partir de este ejemplo, planteado con especies presentes

en la C.A.P.V., se pretende que el alumnado tome conciencia de que la conservación de los seres vivos requiere la conservación de los hábitats donde viven. De otro modo, la supervivencia de la nutria en Euskadi depende de que no se destruyan los escasos restos de sotos de ríos no contaminados que aún conservamos.

ACTIVIDAD 14

LOS SETOS DEL CASERÍO



Dirigida a la comprensión del hecho de que todas las especies que comparten hábitat se relacionan directa o indirectamente y conviven en equilibrio. Se pone como ejemplo una red trófica de un seto o bosque, lo que nos permite a su vez comentar una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el medio rural: la eliminación de setos y bosquetes de vegetación natural, muchas veces ligada a proyectos de concentración parcelaria. Mediante el análisis de la información que se les aporta sobre la capacidad reproductora de los ratones y los mecanismos naturales de control, se propone la formulación de la hipótesis siguiente: ¿Qué pasaría si se eliminaran los setos? Para facilitar dicha formulación se plantean algunas cuestiones.

Esta actividad puede aprovecharse para introducir el concepto “plaga” y “mecanismos de control artificial y natural de plagas”. El concepto “plaga” debe tratarse con cuidado, dejando muy claro que no hay animales o plantas buenas o malas en sí mismas. Sin embargo, en algunos procesos de ruptura del equilibrio natural, provocado normalmente por una actuación humana, se produce un aumento incontrolado de algunas especies que pueden perjudicar nuestros intereses. De igual manera, una “mala hierba” no es mala en sí misma, pero utiliza para crecer unos recursos que ya no sirven para las plantas cultivadas que interesa recolectar y que para nosotros y nosotras son las que tienen valor económico.

ACTIVIDAD 15

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

ZAPATERO A TUS ZAPATOS



ACTIVIDAD 16

A la función que cada especie realiza en su ecosistema para mantenerlo en equilibrio se le conoce como nicho ecológico. La comunidad de seres vivos que comparte el mismo hábitat explota al máximo los recursos disponibles, evitando la competencia intra e interespecífica: aviones, golondrinas y vencejos se alimentan de insectos, pero cada especie lo hace a diferente altura, repartiéndose así el espacio en el que explotan un mismo recurso. En esta actividad se trabaja este concepto (nicho ecológico) sin mencionarlo, pues en este nivel no nos interesa tanto la asimilación del término como la comprensión del hecho de que cada especie realiza una función concreta que ayuda a mantener el equilibrio en el ecosistema al que pertenece. La eliminación de una especie provoca alteraciones que rompen el equilibrio, pero la naturaleza tiene capacidad para responder ante esa alteración siempre y cuando no sea de carácter irreversible. El tiempo de recuperación del equilibrio depende del tipo e intensidad de la alteración.

Se proponen algunos ejemplos de desequilibrio ecológico. La lectura del cómic del coyote despierta enseguida un flujo de simpatía hacia este animal, en un caso que no nos afecta. Esta comprensión no siempre se aprecia cuando se suscita un caso que nos afecta, como es el del lobo, sobre todo en áreas rurales.

Igualmente, la aparición de nuevas especies extrañas al ecosistema puede producir también desequilibrios. Por ejemplo, la introducción en la C.A.P.V. del cangrejo rojo de río, la del coipú (escapado de una granja peletera), la del visón americano, la de la trucha arco iris, y la de otras especies cinegéticas y piscícolas (ver QUERCUS, n°s 49 y 80).

Estos problemas se analizan con mayor profundidad en otras unidades, por lo que se citan sólo en calidad de ejemplo. No se trata, por tanto, de polemizar, pues hay que asumir las limitaciones del nivel en que nos encontramos, sino de intentar que el alumnado comprenda el proceso de desequilibrio mediante el análisis de casos sencillos.

Para facilitar la comprensión de la relación existente entre todos los seres vivos de una comunidad, se propone el siguiente juego: sentados todos en círculo, se distribuye a cada niño/a una ficha que representa un animal o una planta. Además, entre las fichas hay algunos elementos necesarios para la vida como el sol, el suelo y el agua. Cada miembro de la clase dirá en voz alta la ficha que le ha tocado, y la colocará de forma que las demás personas puedan verla. Comienza el juego recordando cómo los seres vivos se relacionan unos con otros (el pájaro necesita ramas para construir su nido, las plantas necesitan luz y agua para vivir, los ciervos comen hierba, sin calor moriríamos de frío...).

El maestro/a pregunta a alguien de la clase con cuál de los otros seres vivos se podría relacionar y por qué. Seguidamente, explica que, ya que nos relacionamos conjuntamente, nos vamos a unir con una cuerda y, para ello, entrega un extremo de la misma a uno de los alumnos/as, quien deberá pasar el ovillo a aquél o aquélla con quien se relacione, dando una explicación ante todos. Y así sucesivamente hasta que la cuerda una a todo el alumnado.

Es entonces cuando se plantean diversas situaciones que permiten ver cómo lo que afecta a un miembro de la comunidad importa al resto. Al empujar hacia atrás a un miembro de la cadena, tirará de la cuerda, de modo que cada uno de los chavales y chavalas, al notar el tirón, resultará afectado de algún modo. Por ejemplo, imaginad que hay una fuerte tormenta. ¿Qué pasaría si un rayo cayera sobre este roble (empujamos al que tiene el roble) y lo partiera en dos? El árbol, al caer, dará un tirón, y quién lo note dará otro, y así sucesivamente hasta que cada uno sienta las consecuencias de la caída del roble.

Conviene preparar con tiempo las fichas, eligiendo bien los seres que van a aparecer y estableciendo algunas secuencias de antemano para poder dirigir bien el juego, sobre todo al final, cuando las relaciones son más difíciles de establecer porque van quedando pocos elementos.

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

Este juego puede servir para introducir al ser humano como ser vivo que participa en esa cadena (incluyéndolo como una ficha más), o como causante de los tirones de la cuerda (estamos de acampada, llevamos una semana sin ducharnos y nos vamos al río con nuestro champú y nuestro bote de gel....¿qué pasaría con toda esa espuma...?).

ACTIVIDAD 16

ÉRASE UNA VEZ

No hemos podido resistirnos a proponeros esta interesante actividad sugerida por Susan Ahearn y recogida por Michel Caduto en la obra reseñada en la nota de pie de página. Frecuentemente se asignan a los animales en la literatura infantil caracteres antropomórficos que pueden favorecer imágenes equívocas en niños y niñas. Así, suelen describir a los conejos como seres amables y buenos, características no observables, pertenecientes al mundo imaginario e inducidas por los cuentos que han leído (HANNOUN, 1977) . Poca gente, incluso entre las personas adultas, conoce que el conejo es una especie territorial que puede ser muy agresiva con sus congéneres en defensa de su territorio. Por el contrario, los animales que se alimentan de ellos, a los que dada la extraordinaria capacidad de reproducción de los conejos, deberíamos estar agradecidos, son descritos como fieros, despiadados y sin corazón. Peor lo tiene aquellos animales que han tenido la desgracia de coincidir en sus intereses con



el ser humano. Este es el caso del lobo, cuya imagen no sale muy bien parada.

Proporcionar a nuestro alumnado historias en las que pueda apreciar el carácter y papel auténtico de los animales no sólo les ayudará a comprender que un predador mata para comer y no por maldad, o que los repugnantes sapos son tremendamente beneficiosos para el control de plagas, sino que les servirá para valorar el peligro exacto al que se enfrentarían en un eventual encuentro cara a cara, evitando riesgos o confianzas excesivas.

CADUTO M.J., 1992: "Guía para la enseñanza de los valores ambientales". Programa Internacional de Educación Ambiental UNESCO-PNUMA. Edita Gobierno Vasco.
HANNOUN H., 1977:"El niño conquista el medio". Editorial Kapelusz.

ACTIVIDAD 17

TALLER DE CUENTOS

Entendiendo la clase como un recurso abierto hacia el centro, los recursos generados en ella deben tener proyección en las otras clases, para posibilitar así un proceso de ambientalización progresiva del centro y favorecer el intercambio de aprendizajes



y la construcción colectiva del conocimiento. Por ello, se propone la escenificación de alguno de los cuentos redactados en a actividad anterior y su representación en otras clases.

ACTIVIDAD 18

A.7 COMENTARIO DE LAS ACTIVIDADES

SALVAR LOS SETOS



En la actividad 16 se ha procurado que nuestro alumnado comprenda la importancia de los setos para la vida silvestre. En zonas urbanas, el objeto de esta actividad puede ser un parque público o cualquier otra zona que sea significativa para la vida silvestre. El caso es que, tras analizar un problema de la comunidad, se haga llegar a las personas afectadas y a los y las representantes del pueblo o barrio las conclusiones y propuestas elaboradas. La simplicidad lógica de conclusiones elaboradas por niños y niñas

en edad escolar no deben ser un obstáculo. No se trata de inducir en la comunidad cambios de comportamiento, aunque este efecto no sea descartable, sino de promover en nuestro alumnado actitudes de participación y comportamientos activo en la vida ciudadana. Esta actividad puede aprovecharse para trabajar el eslogan y la imagen.

ACTIVIDAD 19

UN DÍA DEL ÁRBOL MUY ESPECIAL



La actividad ambiental de la escuela debe proyectarse en la comunidad de la misma manera que el centro debe ser transmisor de las iniciativas ambientales que partan del pueblo o barrio en el que se asienta. La exposición propuesta en estas actividades persigue poner los recursos generados por el centro a disposición de la comunidad para mejorar su conocimiento sobre las especies silvestres del entorno inmediato y dar a conocer el trabajo escolar.

El proceso de aprendizaje no sería completo si la observación y la reflexión de un problema ambiental

no finalizase con una acción que redunde positivamente sobre el medio. Por ello, se propone un tercer objetivo para la exposición: implicar a la comunidad en alguna actividad de mejora y restauración. La jornada de exposición puede ser aprovechada para organizar una charla dirigida a adultos sobre “el estado y amenazas a la biodiversidad en el C.A.P.V”. Esta y otras actividades pueden ser programadas en colaboración con el Ayuntamiento, Asociación de Padres y Madres de Alumnos y Alumnas, asociaciones culturales o conservacionistas, etc.

ACTIVIDAD 20

LAS COMARCAS NATURALES DEL PAIS VASCO

CADA MOCHUELO A SU OLIVO

EL JUEGO DE LAS REDES TRÓPICAS

LOS HÁBITATS DE EUSKADI



Las actividades propuestas como evaluación se refieren únicamente a conceptos trabajados en la unidad: características de las distintas comarcas naturales de la C.A.P.V. Otras actividades de evaluación pueden inferirse de los criterios de evaluación enumerados en el apartado correspondiente.

ACTIVIDAD 21-22-23-24

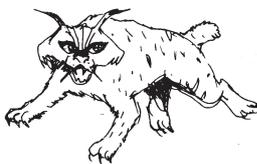
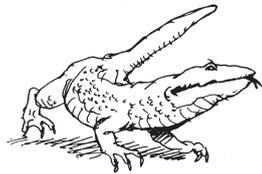
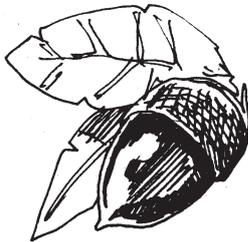
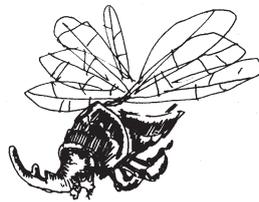
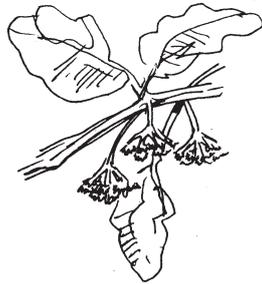
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ANTES DE EMPEZAR

Vamos a ver qué sabes acerca de algunos aspectos que trabajaremos a lo largo de esta unidad. En 30 minutos trata de responder a este cuestionario.

A.- Descubre a los intrusos

Entre estos seres vivos hay tres que no podemos encontrar en libertad en el País Vasco. Descúbrelos:



ACTIVIDAD I

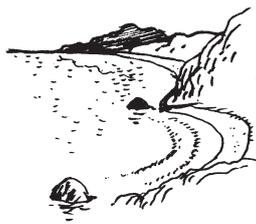
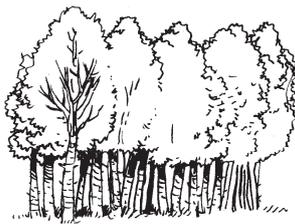
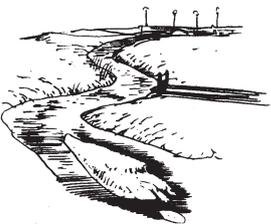
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ANTES DE EMPEZAR

ACTIVIDAD I

B.- De vuelta a casa

El el Centro de Recuperación de animales salvajes de “El Carpin” se ha logrado curar a los animales de la lista. Pero se han perdido las fichas donde se indica dónde fueron encontrados. ¿Serías capaz de indicarnos dónde debemos soltar a cada uno para que vuelvan a su vida en libertad?

<p>Costa</p> 	<p>Robledal</p> 																
<p>Campos y setos</p> 	<p>Río</p> 																
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>								

- | | | | |
|--------------------|---------------|----------------------|-----------------------|
| 1.- Espátula | 6.- Aliso | 11.- Urraca | 16.- Cárabo |
| 2.- Ciervo volador | 7.- Blenio | 12.- Anémona | 17.- Aguilucho cenizo |
| 3.- Hinojo marino | 8.- Cernícalo | 13.- Arrendajo | 18.- Jilguero |
| 4.- Marta | 9.- Gaviota | 14.- Codorniz | 19.- Lapa |
| 5.- Desmán | 10.- Jabalí | 15.- Martín pescador | 20.- Visón |

¿Conoces el nombre de otras especies que vivan en alguno de estos cuatro lugares?

C.- Un rápido vistazo al País Vasco

Pon V o F según sea verdadero o falso:

- [] La zona más lluviosa de todo el País Vasco es la de las Montañas Atlánticas.
- [] En la Costa y en la Llanada Alavesa la baja población ha ayudado a que se conserven extensas áreas de bosques.
- [] En los Valles Alaveses se encuentran las montañas más altas de Euskadi.
- [] Los mejores hayedos y encinares del País Vasco se encuentran en la comarca de las Montañas Alavesas.
- [] Las Montañas Atlánticas tienen abundantes pastos, landas y repoblaciones de coníferas.

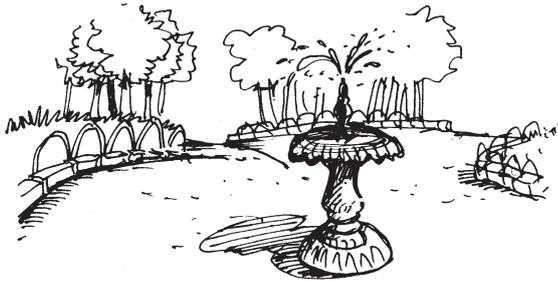
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ANTES DE EMPEZAR ...

D.- ¿Dónde preferirías estar?

Compara los dibujos de cada fila y señala con una X en cuál de las dos situaciones preferirías estar.

ACTIVIDAD I



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**ANTES DE EMPEZAR ...**

E.- Lo bueno si breve, ...

- ¿Tienen preferencia los animales acerca del espacio en que se desenvuelven? Escribe algún ejemplo.

- Imagina que una especie animal o vegetal prolifera demasiado o que desaparece de un lugar, ¿puede esto afectar a las demás especies? ¿Por qué?

- Ordena estos animales (libélula, garza, rana, mosquito), formando una cadena y explica con qué criterio lo has hecho. ¿Sabrías poner otro ejemplo de este tipo de cadenas?

- Clasifica mentalmente las plantas del jardín de tu escuela o de sus alrededores según una característica. Clasifica después cada familia según otra característica. Contrasta luego con tus compañeros/compañeras las claves que habéis inventado para clasificar.

ACTIVIDAD I

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿QUÉ ES UN HÁBITAT?

Debe ser serio eso de los hábitats para estar todo el día dándole vueltas en las noticias. ¿Por cierto, sabes qué es un hábitat?

- [] El lugar donde los animales acuden a dormir por la noche
- [] El lugar donde vive un animal o una planta
- [] El tipo de alimentación de un animal

Respuesta:

El hábitat de un ser vivo es el lugar donde vive, es decir, el lugar donde crece, duerme, caza, pasea, descansa, cría, etc.

Un buen hábitat debe proporcionar todo lo que se necesita para sobrevivir: aire, agua, alimento, luz y refugio. El tamaño de un hábitat es muy variable. Por ejemplo, un viejo tronco caído de roble es el hábitat de cientos de pequeños insectos que se alimentan de su madera; el bosque completo puede ser el hábitat de una pareja de buhos reales y tan sólo una pequeña porción del mismo de una pareja de osos pardos.



ACTIVIDAD 2

He aquí algunos animales y plantas que viven en Euskadi. Investiga cuál es su hábitat o, dicho de otra manera, ¿dónde los buscarías?:

MARTÍN PESCADOR

PITO NEGRO

ALISO

ESPÁTULA

CIERVO VOLADOR

DURILLO

LAPA

HAYEDO

SOTO

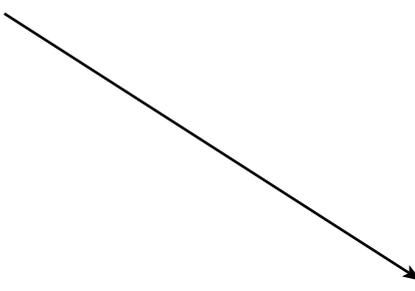
MARISMA

ENCINAR

RÍO

MAR

ROBLEDAL



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**EL JUEGO DE LAS FAMILIAS****ACTIVIDAD 3**

La variedad de comunidades vegetales que se pueden encontrar en el País Vasco, en proporción a sus dimensiones, es muy notable. Los principales responsables son el clima y el relieve. Cada especie vegetal tiene distintas necesidades de agua, luz, temperatura y sustancias nutritivas que toman del suelo y como estas condiciones no son iguales en las distintas partes de Euskadi, tampoco lo es el tipo de vegetación que vive en cada lugar. Por ejemplo, las barreras montañosas hacen que los vientos húmedos y fríos descarguen en ellas y que, conforme se avanza hacia el sur, el clima sea más seco. Existen además distintos tipos de suelo. Por eso la vegetación es tan distinta entre, por ejemplo, la Rioja Alavesa y los Valles Atlánticos.

Las actividades humanas que han modificado tanto el paisaje han hecho que las diferencias sean aún mayores. Hemos talado bosques y los hemos sustituido por cultivos, ciudades o carreteras; hemos repoblado nuestros montes con especies procedentes de otros lugares, ...

Según el texto anterior, ¿cuáles son los cuatro factores que más influyen en la vegetación del País Vasco?

Pues bien, la combinación de estos factores hace que en la Comunidad Autónoma del País Vasco podamos distinguir ocho comarcas naturales con unas características diferentes. Y ahora, ¿qué tal una partidita de cartas?

El juego que os proponemos es muy sencillo. Vuestro profesor o profesora os facilitará las cartas. Hay ocho familias, una por cada comarca natural de País Vasco. Cada familia tiene seis cartas referentes a su situación, clima, relieve, comunidades vegetales, comunidades animales y paisajes humanizados. Tan sólo las cartas de una de las familias han sido ilustradas. En el resto de familias la realización de las ilustraciones de cada carta os corresponde a vosotros y vosotras. Las instrucciones siguientes facilitarán dicha labor. Organizaos por grupos: una familia de cartas para cada grupo. Las reglas son las mismas que las de cualquier juego de cartas de familias:

- 1.- Número de jugadores o jugadoras: 3 a 8
- 2.- Objetivo del juego: formar el mayor número de familias posible. El juego acaba cuando se han formado las ocho familias.
- 3.- Se reparten seis cartas a cada jugador o jugadora.
- 4.- Quien esté a la derecha de la persona que ha repartido empieza a jugar.
- 5.- Cuando te toque, pide una carta a quien quieras. Si la tiene, te la debe entregar. Mientras no falles, puedes seguir pidiendo más cartas a la misma persona o a otra. En caso contrario, roba una carta del mazo de las que sobraron al repartir, hasta que éste se acabe. El turno sigue por la derecha
- 6.- Intenta memorizar quién tiene las cartas que te interesan para formar tus familias y cuando te toque el turno procura obtenerlas.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EL JUEGO DE LAS FAMILIAS

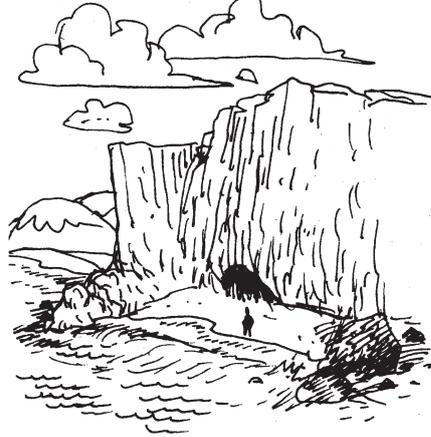
ACTIVIDAD 3

COSTA



SITUACIÓN

COSTA



RELIEVE

COSTA



CLIMA

COSTA



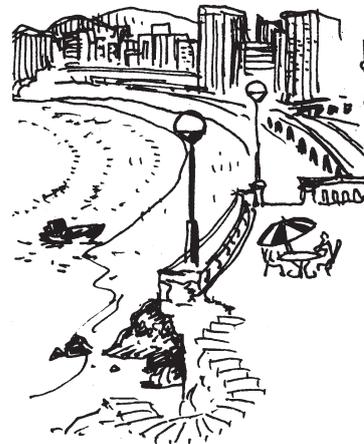
HÁBITATS

COSTA



FAUNA

COSTA



PAISAJE HUMANO

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿DÓNDE VIVEN ANIMALES Y PLANTAS?

ACTIVIDAD 4

En el juego anterior aparecen algunos de los seres vivos más característicos de cada zona de Euskadi. Con frecuencia, verás escritas expresiones como: “el bosque de robles es uno de los ecosistemas que más extensión alcanzaba en Euskadi ...”, o “ el robledal es el hábitat de numerosos pajarillos que ...”.

Pero, ¡qué lío! ¿En qué quedamos, es el robledal un ecosistema o un hábitat? ¡Prueben suerte, hagan apuestas!

Efectivamente, las dos expresiones son correctas. Si pensamos en los seres vivos que encuentran allí su comida, refugio y todo lo que precisan para vivir, nos estamos refiriendo al robledal como hábitat. Pero si nos referimos a las condiciones ambientales de un lugar, a los animales y plantas que allí viven y a las relaciones que se establecen entre todos ellos, estamos hablando del ecosistema del robledal. A veces, estos términos se utilizan indistintamente, aunque no son lo mismo. Un ecosistema es algo muy complicado. De todas formas, ya tendrás tiempo de estudiarlo más adelante.

... El clima, el relieve y el tipo de suelo son algunos de los factores que crean las condiciones para que en un lugar puedan vivir un tipo u otro de plantas. El tipo de vegetación influirá en el tipo de animales que vivan allí. Pero también los animales pueden modificar la vege-tación y ésta puede influir en el clima de una zona. En fin, que todo depende de todo.

1.- Aquí tienes los nombres de los principales ecosistemas naturales, seminaturales y humanizados del País Vasco, el hábitat de los animales y plantas silvestres. Pero tenemos un pequeño problema: se nos han bailado las sílabas. Ordénalas y escríbelas al lado.

- can-a-do-la-ti no-ri-ma
- na-du
- que-ro-do
- ble-dal- ro
- ha-do- ye
- ci-en-nar
- e- blo-pu y dad-ciu
- do- pra y ti-vo-cul lán-at-co-ti
- vo-cul-ti di-rrá-me-ne-te-o
- dal-me-hu, ris-ma-ma y tua-es-rio
- o-rí, que- bos de be-ra-ri

2.- Escoged cada grupo, una vez que os hayáis distribuido, un ecosistema diferente. Vais a preparar un pequeño mural en el que expliquéis lo más relevante de cada uno: su distribución en Euskadi, su vegetación y fauna, el tipo de suelo, clima, etc. Podéis emplear fotografías, dibujos, hojas de plantas, moldes de huellas o restos de animales o cualquier otra cosa característica del ecosistema que estéis exponiendo.

3.- Cuando lo hayáis terminado, colgadlos todos en la clase o, mejor aún, en los pasillos del colegio, para que el resto de las clases puedan verlos, aprender y disfrutar con vuestro trabajo.

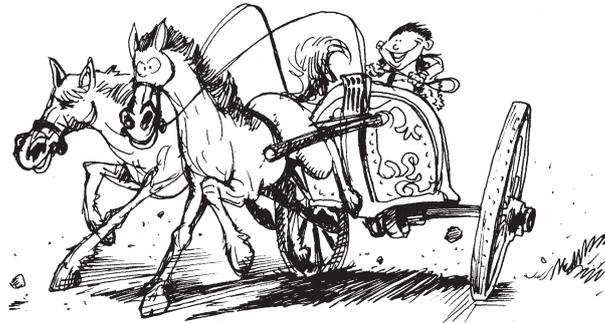
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

LA VUELTA A EUSKADI DE ASTERIX Y OBELIX

ACTIVIDAD 5

En una de las aventuras de los famosos héroes galos Asterix y Obelix, éstos recorren la Galia recogiendo en cada lugar que visitan un objeto característico, como recuerdo y prueba de que han estado allí.

- 1.- Súbete a la cuádriga con nuestros dos entrañables amigos y disponte a viajar con la imaginación por la naturaleza de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Recorre vuestra exposición de murales y prepara un itinerario con el que puedas visitar todos los ecosistemas que aparecen en la exposición.
- 2.- ¿Qué te llevarías de recuerdo de cada lugar? Elige algo que te haya impresionado: un animal, una planta, una sensación, un paisaje, etc. Luego inventa un símbolo o dibujo que represente la idea, el objeto o el ser vivo que has elegido como recuerdo de cada ecosistema y dibújalo en el lugar correspondiente.



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

COMPARANDO DOS ECOSISTEMAS CERCANOS

ACTIVIDAD 6

Vamos a tratar de comprobar sobre el terreno algunas de las diferencias más aparentes que existen entre dos ecosistemas diferentes. No hará falta que vayáis muy lejos. Cerca de la escuela seguro que hay una pequeña charca, un bosquecillo, un prado, etc. En esta actividad sólo vamos a fijarnos en los seres vivos (animales y las plantas) y en algunas de las principales condiciones ambientales (luz, humedad, clima, etc.).

Para facilitar tus observaciones y la toma de datos te proponemos un modelo de ficha. Los dibujos corresponden a dos ecosistemas muy característicos de Euskadi: el robledal y la costa. Seguramente elegirás otros diferentes más cercanos a tu escuela. Puedes hacer un dibujo de cada uno y pegarlos en la ficha, sobre los del robledal y la costa.

Para vuestro trabajo de campo podéis llevar algunos instrumentos de medición si disponéis de ellos en el centro:

- cuaderno y lápiz
- prismáticos
- altímetro
- termómetro
- guías de campo
- lupa
- fotómetro
- etc.



Animales vertebrados (mamíferos, aves, peces, anfibios y reptiles):

Animales invertebrados (insectos, moluscos, crustáceos, arañas, etc.):

Restos o huellas de animales:

Plantas:

Condiciones ambientales:

- Luminosidad:
- Altitud:
- Temperatura:
- Humedad:
- Otros aspectos de interés:

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ADIVINA ADIVINANZA

- 1.- Elige una especie animal que viva en Euskadi y responde a las preguntas de la ficha.
- 2.- Cuando lo hayas hecho, cuenta una por una tus respuestas al resto de la clase. Al llegar a la última pista, enseña el dibujo. Por último, revela su nombre. Mientras tanto, cuando alguien crea haberlo adivinado, deberá escribir el nombre en una hoja y enseñártelo. Si lo ha acertado, lo mantendrá en secreto; si no es así, tendrá una oportunidad más. Debéis intentar adivinarlo con el menor número de pistas.
- 3.- Ahora podéis probar con animales y plantas dando las pistas que queráis. Poned las más difíciles al principio. Por ejemplo:

- 1.- Me tragas cuando tienes que hacer algo que no te gusta.
- 2.- Canto, aunque no muy bien.
- 3.- Soy torpe y lento. Miles de “colegas” son atropellados cada año en las carreteras.
- 4.- En invierno me echo un buen sueñecito.
- 5.- Necesito mucha humedad.
- 6.- Me pongo “morado” de molestos mosquitos.
- 7.- No me toques, por si acaso.
- 8.- Tengo fama de repugnante.
- 9.- Suelo poner huevos en las charcas.
- 10.- Si me besas, puede que me convierta en príncipe.

ANIMAL

- 1.- ¿Dónde podemos encontrarlo?
- 2.- ¿Qué tamaño tiene?
- 3.- ¿Cuántas patas tiene?
- 4.- ¿Tiene alas?
- 5.- ¿Cómo respira?
- 6.- ¿Cómo se desplaza?
- 7.- ¿Tiene pelo, plumas, escamas, caparazón, ...?
- 8.- ¿Qué color tiene?
- 9.- ¿Qué come?
- 10.- Dibújalo

Si escribís vuestras pistas en una tarjeta, podéis guardarlas en un fichero con las del resto de vuestras compañeras y compañeros, hasta completar un divertido juego con el que podréis conocer mejor a los animales y plantas del País Vasco mientras lo practicáis. Podéis inventaros un sistema de puntuaciones, por ejemplo, un punto por cada pista empleada. Al final gana quien haya empleado menos pistas.

ACTIVIDAD 7

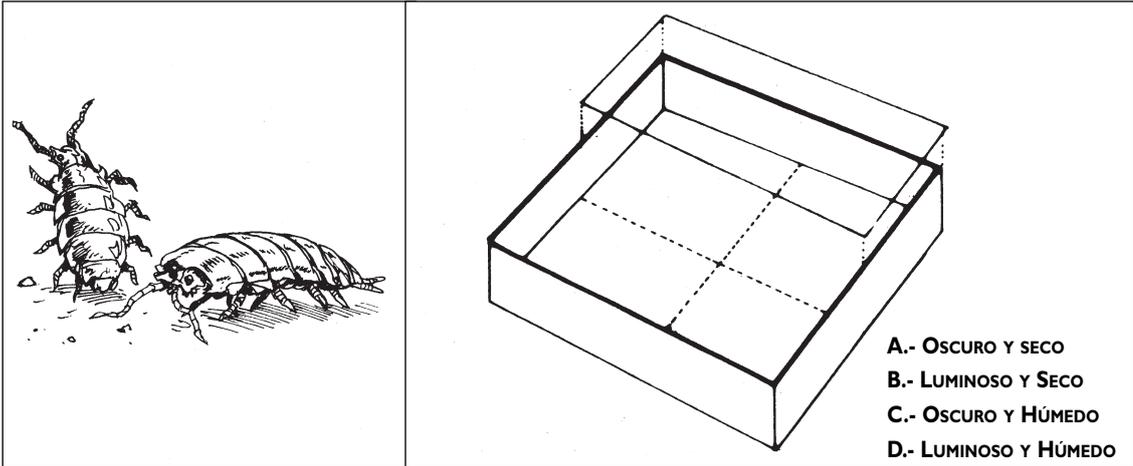
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿QUÉ HABITAT PREFIEREN LOS SERES VIVOS?

ACTIVIDAD 8

Ahora necesitarás desplegar el mayor rigor científico para realizar dos experimentos cuyo objetivo será investigar si los seres vivos tienen preferencias por vivir en uno u otro lugar. Una vez formados los grupos cada uno hará una experiencia diferente. Al finalizar, haréis una comunicación de resultados y los discutiréis.

A- ¿Qué habitat prefieren las cochinillas?



Materiales: unas cuantas cochinillas de la humedad, una caja de plástico, una cartulina negra, papel secante o algodón y agua.

Montaje: coloca un papel secante en los cuadros A y B de la caja, y algodón humedecido en los cuadros C y D. Tapa la mitad de la caja, en sentido opuesto, con una cartulina negra. De esta manera, la caja quedará dividida en cuatro cuadrantes, tal como se aprecia en el dibujo.

Desarrollo: deja un grupo de cochinillas en cada cuadrante y espera unos minutos. Antes de realizar la experiencia, lanza una hipótesis y argumentala: ¿qué crees que va a ocurrir? Ahora obsérvalas y espera unos minutos. ¿Qué ha ocurrido? ¿Qué conclusiones podríamos sacar de esta experiencia?

B- ¿En qué suelo crecen mejor las plantas?

Materiales: Un recipiente, 3 botellas de plástico o macetas, 3 bellotas o hayucos, agua, arena, tierra arcillosa, tierra vegetal.

Montaje:

- Pon a remojo los frutos durante varios días para ayudarles a germinar.
- Recorta las tres botellas de plástico para fabricar macetas y agujerea el fondo.
- Rellena una con arena, otra con arcilla y otra con tierra vegetal.
- Planta un fruto en cada maceta y riégalas regularmente. Manténlas en un lugar templado.
- ¿Cuál crees que brotará antes y por qué?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿POR QUÉ LOS SERES VIVOS ESTÁN DONDE ESTÁN?

ACTIVIDAD 9

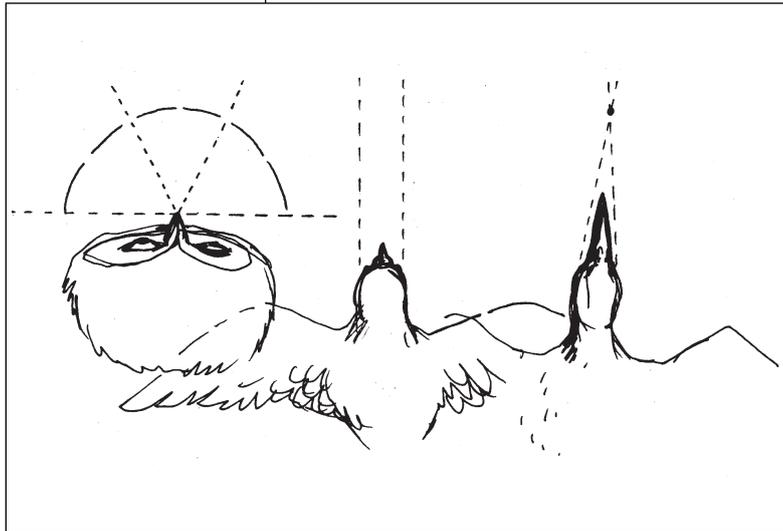
1. - Coge un lapicero con una mano y estírala hacia adelante. Guiña ahora un ojo e intenta coger el lapicero con la otra mano. ¿Has atinado?.

Los seres humanos podemos enfocar a un punto con los dos ojos a la vez, lo que nos permite precisar mejor la distancia a la que están los objetos. Es lo que llamamos visión binocular.

Los ojos de la mayoría de las aves no miran hacia adelante, sino que están colocados a los lados de la cabeza. No tienen visión binocular, pero tienen un gran campo de visión para vigilar la presencia de predadores. La becada, por ejemplo, es un ave que busca lombrices y otros manjares entre la hojarasca. Cuando se siente amenazada, se queda muy quieta pegada al suelo. El color de su plumaje le ayuda a pasar desapercibida y sus ojos, situados en los laterales de la cabeza y muy altos, le permiten ver todo lo que pasa por encima de su cabeza.

Sin embargo, la lechuza y otras rapaces tienen los ojos mirando enfrente lo que les da visión binocular. ¿Serías capaz de explicar por qué?

Animales y plantas hay en casi todos los rincones de Euskadi. Pero son muy diferentes según las condiciones ambientales en que tienen que sobrevivir. ¿Te imaginas un pingüino intentando sobrevivir en los encinares de Álava?.



- 1.- Me gusta la oscuridad.
- 2.- Buscando peces para el desayuno.
- 3.- Buscando bichitos en el fondo de la laguna.
- 4.- Tortuga de tierra paseando.
- 5.- Visita a un bosque húmedo.
- 6.- Estoy mejor en el agua.
- 7.- ¡Qué seco está todo!
- 8.- Pastos de Aralar.

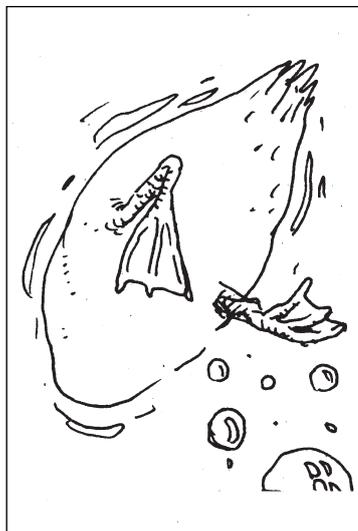
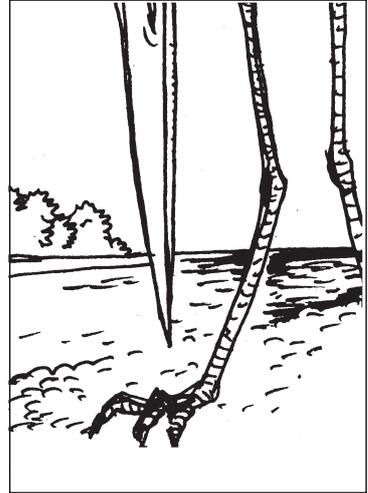
Teníamos preparada una selección de adaptaciones de animales y plantas a las condiciones del lugar en que viven, pero nuestro fotógrafo es un desastre. No sólo parece que estornude cada vez que hace una foto, sino que se le han caído todas al suelo y no sabe cuál se corresponde con las notas que tomó al hacerlas.

Ayúdale a relacionarlas:

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿POR QUÉ LOS SERES VIVOS ESTÁN DONDE ESTÁN?

ACTIVIDAD 9



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿POR QUÉ LOS SERES VIVOS ESTÁN DONDE ESTÁN?

ACTIVIDAD 9

2.- Los seres vivos se adaptan al ambiente en que viven. Algunas adaptaciones afectan a su comportamiento: así, por ejemplo, algunas aves emigran para escapar del frío en invierno, ciertos mamíferos hibernan y otros duermen de día para evitar encontrarse con los seres humanos. Otras adaptaciones afectan incluso a la forma y color de su cuerpo de tal manera que sería fácil descubrir dónde viven, cómo viven o lo que comen sólo con mirarlos. ¿Queréis intentarlo? Pedidle a vuestro maestro o maestra que os ponga diapositivas de diferentes seres vivos y tratad de averiguar cosas sobre su hábitat y su vida observando la forma de su cuerpo, patas, dientes o pico etc.

3.- ¿Sabes a cuál de los animales o plantas de la lista corresponden las siguientes adaptaciones a las condiciones ambientales en las que viven?

- [] Las plumas de su cola tienen flecos para no producir el más mínimo ruido cuando caza de noche.
- [] Al contrario que en verano, duerme de noche y sale de día para aprovechar el calor del sol.
- [] Cubre su cuerpo de un denso pelo gris en invierno.
- [] Pierde las hojas en invierno para soportar mejor las bajas temperaturas.
- [] Su forma almohadillada y sus hojas carnosas le permiten exponerse poco al fuerte viento y almacenar agua.
- [] Las plumas de su cola son muy fuertes para poder apoyarse en ellas mientras come en los árboles.
- [] Su cuerpo tiene forma de rama para despistar a sus enemigos.
- [] Pasa el invierno durmiendo.
- [] Gracias a su cuerpo aplanado y a su pie en forma de ventosa, evita ser arrastrada por las olas.
- [] Sus hojas son duras y brillantes por una cara, para protegerse del sol, y con diminutos pelillos blancos por la otra, para capturar la escasa humedad del ambiente.

- | | | | | |
|----------------|-------------------|------------|------------------|------------|
| 1.- Pico verde | 3.- Lechuza | 5.- Encina | 7.- Corzo | 9.-Lapa |
| 2.- Topo | 4.- Hinojo marino | 6.- Haya | 8.- Insecto palo | 10.- Lirón |

4.- Seguro que tú conoces alguna adaptación ambiental curiosa de algún animal o planta que viva en Euskadi. Cuéntanosla.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

UNA EXPEDICIÓN ZOOLOGICA

ACTIVIDAD 10

Vamos a proponerte un sencillo ejercicio de imaginación: supón que formas parte de un equipo de investigación que tiene como misión inventariar todas las especies de animales que viven en Euskadi. Los resultados de la investigación han sido sorprendentes: se han encontrado algunas especies desconocidas hasta la fecha y tú eres responsable de uno de los descubrimientos.

1.- Describe a tu animal y haz un dibujo del mismo. Para conocer algunas de sus características, debes lanzar un dado cinco veces seguidas. La puntuación de cada tirada te indicará una característica de tu animal. El resto deberás inventártelas.

HÁBITAT	ALIMENTACIÓN	FORMA DE DESPLAZARSE	BIORRITMO	GUARIDA
1.- Marisma 2.- Robledal 3.- Río 4.- Encinar 5.- Prado alpino 6.- Roquedo	1.- Roedores 2.- Insectos 3.- Savia 4.- Hojas 5.- Pájaros 6.- Reptiles y anfibios	1.- Nadando 2.- Volando 3.- Corriendo 4.- Reptando 5 y 6.- Saltando	1 y 2.- Nocturno 3 y 4.- Diurno 5 y 6.- Cambiante	1.- Suelo 2.- Cueva 3.- Árbol 4.- Charca o río 5.- Madriguera 6.- Matorral

¡MUY IMPORTANTE! para sobrevivir, tu animal debe estar perfectamente adaptado al lugar en el que vive.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

CONOCER LOS ÁRBOLES DE TU LOCALIDAD

ACTIVIDAD II

Antiguamente la gente conocía la mayoría de las plantas y animales que vivían cerca de sus casas. Eran otros tiempos, y con frecuencia se veían animales salvajes merodeando cerca de las casas de los seres humanos y la gente solía recoger plantas para comer o hacer medicinas. Ahora todo lo compramos elaborado y nos hemos olvidado del nombre de los demás seres vivos y de lo que hacen por nosotros/as, incluso de los que hay nada más salir de casa.

- 1.- ¿Qué sabes de los árboles que te encuentras en el camino diario a la escuela? Nuestras calles, parques o campos cercanos están llenos de árboles y arbustos de los que no sabemos nada. En esta actividad no pretendemos que aprendas los nombres de todos los árboles y arbustos de tu localidad, pero sí de los más habituales. Más aún, queremos que descubras sus principales características y peculiaridades, adaptaciones a las condiciones naturales en las que vive, origen, leyendas en las que se menciona, utilidades actuales o pasadas, cosas curiosas, etc.
- 2.- Después, coge una hoja o cartulina de tamaño DIN A3 y haz un pequeño mural sobre tu árbol, exponiendo todo lo que has descubierto. Puedes incluir una fotografía del árbol entero, un calco o fotografía de la corteza, un dibujo en detalle del fruto y de las flores y una hoja prensada.

¿ SABÍAS QUE ...

... las flores blancas de la falsa acacia, presente en casi todos los paseos de nuestros pueblos y ciudades, son comestibles y con ellas se preparaba antiguamente una bebida sedante?

... a la catalpa, originaria de América, también se la conoce como árbol de los cigarros, por la forma de sus frutos y porque se cree que los indios Cherokee los fumaban en sus pipas de paz?

... existe la creencia popular de que Judas se ahorcó en un árbol del amor (*Cercis silisquastrum*) y por eso sus ramas son curvadas?

... las brujas inglesas hacían sus escobas con palo de fresno para evitar morir ahogadas?

... la madera del nogal negro es muy apreciada en ebanistería, de su nuez verde se extrae la nogalina y con su aceite se fabrican pinturas, jabones y barnices?

... los Vascones reverenciaban al roble, símbolo de la sabiduría y la vida, investido de propiedades mágicas en la noche de San Juan, y que bajo el roble de Gernika se reunía en el medievo la Asamblea General del Gobierno de Bizkaia?

... recientemente se ha extraído del tejo una sustancia llamada taxol que está dando resultados excelentes en la lucha contra el cáncer?

NOMBRE

- Nombre científico
- Otros nombres
- Características
- Hábitat

SILUETA DEL PORTE

Texto sobre:

- Peculiaridades
- Adaptaciones a su hábitat
- Origen
- Leyendas o historias
- Utilidades actuales o del pasado
- Cosas curiosas
- Otros aspectos

CALCO DE LA CORTEZA

HOJA

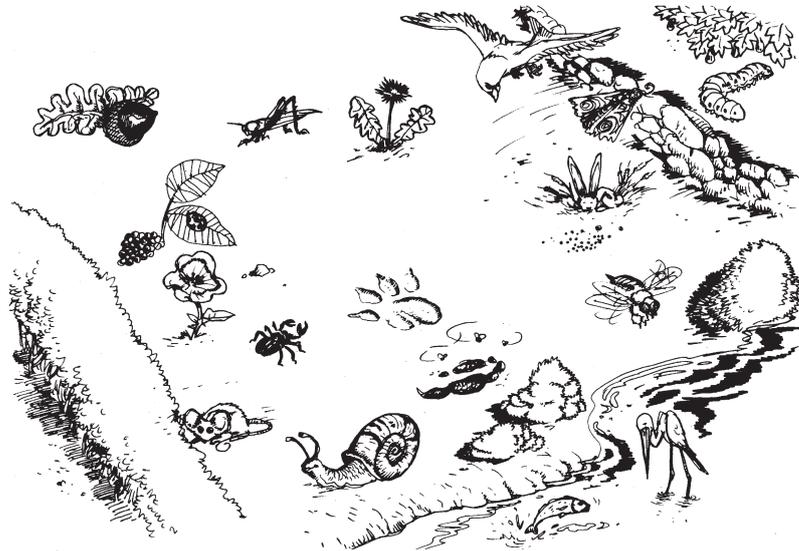
FRUTO

FLOR

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ESTUDIO DE UNA PARCELA

ACTIVIDAD 12



Mucha gente se sorprendería si supiera la cantidad de animales y plantas distintas que viven en nuestro entorno. Vamos a hacer una pequeña investigación para averiguarlo.

- 1.- Elijamos entre todas y todos un solar adecuado cercano a vuestra escuela y, si es posible, dentro de la misma: el jardín, un parque, un río, un campo, etc.
- 2.- Repartid la zona en parcelas de 4 metros de lado aproximadamente y con la suficiente holgura para que no os molestéis. Esta actividad requiere silencio y concentración.
- 3.- Dibujad un croquis de vuestra parte y comenzad a observar. Al principio es mejor que permanezcáis varios minutos en silencio (5-10 minutos) para que los animales se acostumbren a vuestra presencia. ¿Por qué no probáis a convertirnos en uno de ellos?: arrastraos por el suelo lentamente, observad a una distancia de unos 30 cm. mirando a través de una lupa, tratad de descubrir los animales más insignificantes. ¿Qué sientes?, ¿qué hueles?, ¿qué oyes?... Si movéis alguna piedra o tronco, debéis colocarla en su posición para no modificar las condiciones de luz, humedad y temperatura de los animales que viven a su abrigo.
- 4.- Anotad en vuestro cuaderno todos los animales y plantas que hayáis visto u oído y ubicadlos en vuestro croquis a través de un símbolo o dibujo esquemático.
- 5.- También podéis recoger restos de comida, plumas, mudas de reptiles o insectos, huesos, tomar calcos de árboles o sacar calcos de huellas, hacer fotografías, anotar observaciones de nidos, madrigueras, etc.
- 6.- Cuando volváis al aula, haced un croquis gigante de la zona investigada e id colocando los símbolos y dibujos de todo lo que habéis observado. Montad una exposición, junto con todos los restos y materiales que hayáis encontrado y las explicaciones necesarias, en algún lugar del colegio.
- 7.- ¿Has sido capaz de reconocer alguna adaptación al ambiente en el que viven de los animales y plantas que has observado?
- 8.- ¿Serías capaz de describir algún tipo de relación entre los seres vivos que habéis observado?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**MODELANDO “BICHOS”****ACTIVIDAD 13**

A nuestro alrededor viven miles de insectos. Seguro que en la salida de la actividad anterior has podido observar un buen montón. Su variedad de formas y colores es impresionante. Siempre que se habla de insectos, solemos pensar en los molestos mosquitos. Sin embargo, los hay que chupan la savia de las plantas, los que pastan como cualquier herbívoro, los que cazan a otros insectos, los que descomponen hojarasca y cadáveres, ...

Algunos son tan hermosos que han sido perseguidos con saña por coleccionistas, poniendo incluso en peligro su supervivencia. Seguro que nunca los has observado detenidamente. Si lo haces, quedarás fascinado.

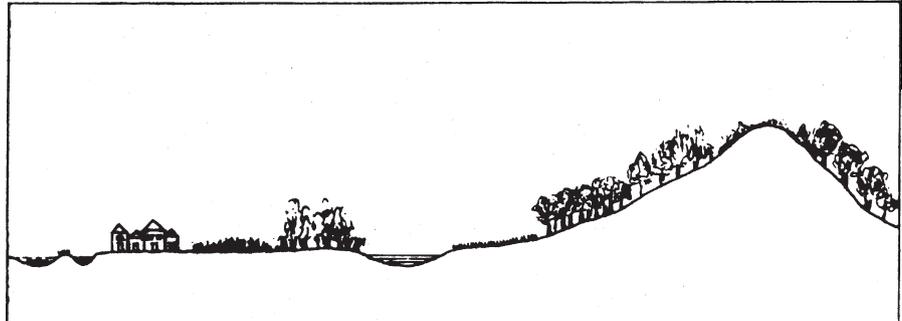
Queremos descubrir tu vena artística y de paso aprovechar para aprender algo más sobre “nuestros pequeños vecinos”. Elige el insecto o invertebrado que más te haya gustado o impresionado en alguna de nuestras salidas al campo y trata de reproducirlo. Puedes modelar las partes de su cuerpo en corcho blanco unido con alambres o palillos y pintado con témperas; las patas y antenas pueden ser de escobillas limpiapipas, las alas, de papel cebolla, cartulinas o cartón, etc.

Cuando hayas acabado haz una pequeña ficha que incluya la escala de la reproducción y prepara tu obra maestra para exponerla junto con el croquis de la actividad anterior.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES LOS HÁBITATS?

Investiga dónde podemos encontrar a cada especie e indícalo en el perfil con una flecha:



- Zorro
- Aguilucho cenizo
- Nutria
- Corneja
- Gineta
- Rana ágil
- Ratilla nival
- Gorrión
- Espátula

	MARISMA	URBANO	CULTIVOS	ALISEDA	RÍO	PRADO	ROBLEDAL	HAYEDO	PASTO ALPINO	ENCINAR
Zorro										
Aguilucho cenizo										
Nutria										
Corneja										
Gineta										
Rana ágil										
Ratilla nival										
Gorrión										
Espátula										

Como puedes ver, hay algunos seres vivos a los que podemos encontrar en sitios muy diferentes. Normalmente son especies que se han acostumbrado a convivir con los seres humanos aprovechándose incluso de nuestra compañía, como el zorro, las urracas, los ratones, las moscas,... Pero existen otras especies que se han adaptado a las condiciones ambientales de su hábitat y no pueden vivir en otro sitio. Si estos hábitats son alterados o destruidos, es muy probable que estas especies tengan serias dificultades para sobrevivir y desaparezcan.

Para conservar a todas las especies animales y vegetales de Euskadi es necesario conservar los hábitats donde viven.

ACTIVIDAD 14

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

¿POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES LOS HÁBITATS?

ACTIVIDAD 14

¡Pardiez, qué pasada!

En Álava, el territorio histórico de la Comunidad Autónoma del País Vasco mejor conservado, todavía quedan buenas extensiones de bosques de encinas. Alrededor de una encina puede haber 75 hierbas distintas, 28 especies de mariposas distintas, 7 musgos y 4 líquenes, 30 arbustos y trepadoras, 20 mamíferos, 12 réptiles, 4 anfibios y 100 aves.

¿Te imaginas las repercusiones que tendría su desaparición para la biodiversidad del País Vasco? ¿Qué se puede hacer...?



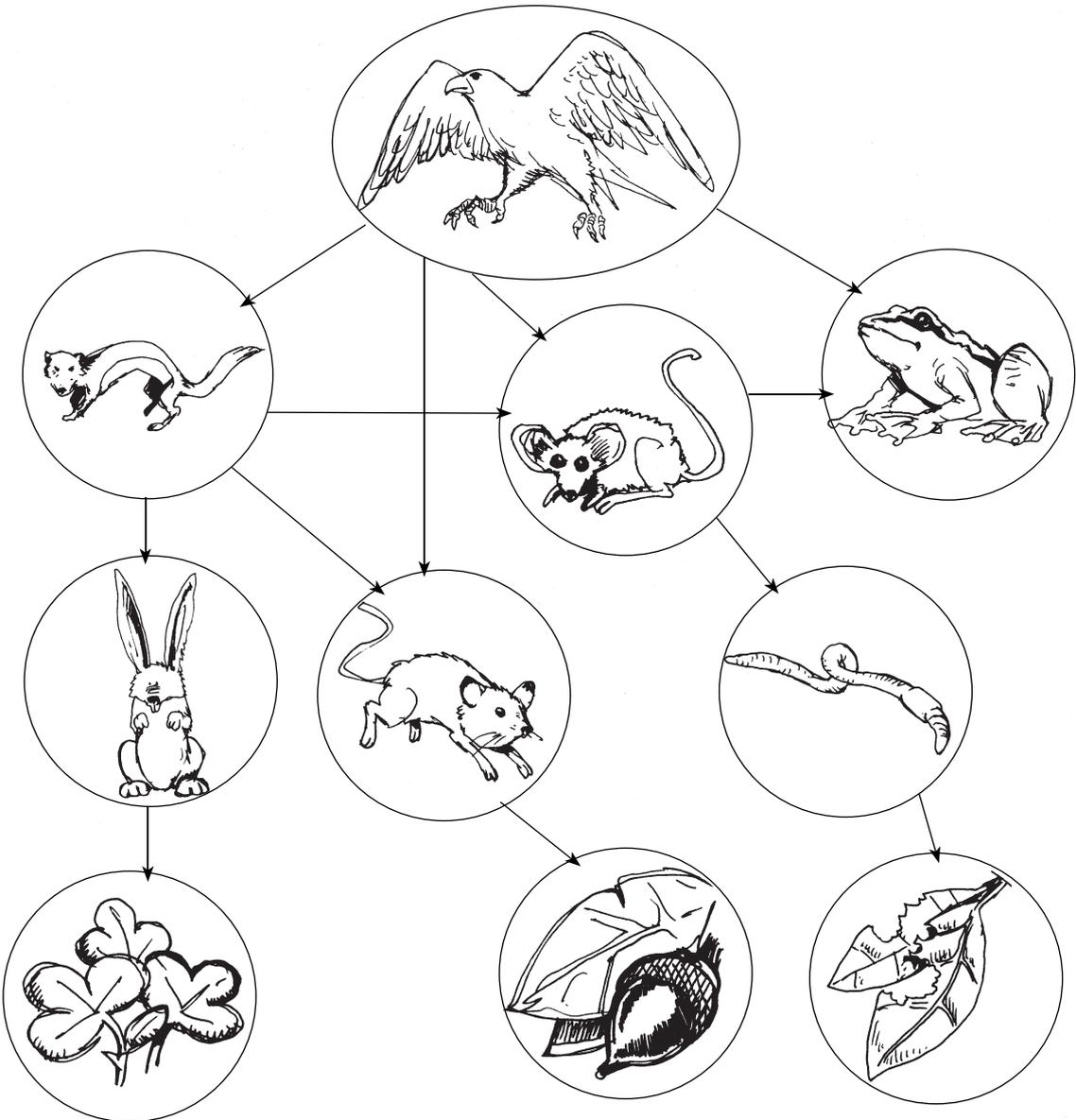
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

LOS SETOS DEL CASERÍO

ACTIVIDAD 15

Una de las imágenes más características del País Vasco es la del caserío rodeado de prados de siega y cultivos. Para separarlos se han mantenido setos y pequeños bosquecillos que son restos de la antigua vegetación de Euskadi. Con frecuencia, son los únicos refugios que quedan para la fauna y flora silvestre.

1.- La ilustración representa una red trófica simplificada de los alrededores del caserío. ¿Crees que el aumento de tréboles en un prado puede influir en la cantidad de lombrices o de avellanas en un seto del lindero?



Para averiguar la respuesta, sigue las flechas a la inversa: ¿cómo afectará el aumento de tréboles a la población de conejos?, ¿y este aumento de conejos a la población de comadrejas?, ¿y éste a la de musarañas y ratones?, ...

Como puedes ver, las plantas y los animales que comparten un mismo hábitat dependen unas de otras para sobrevivir.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

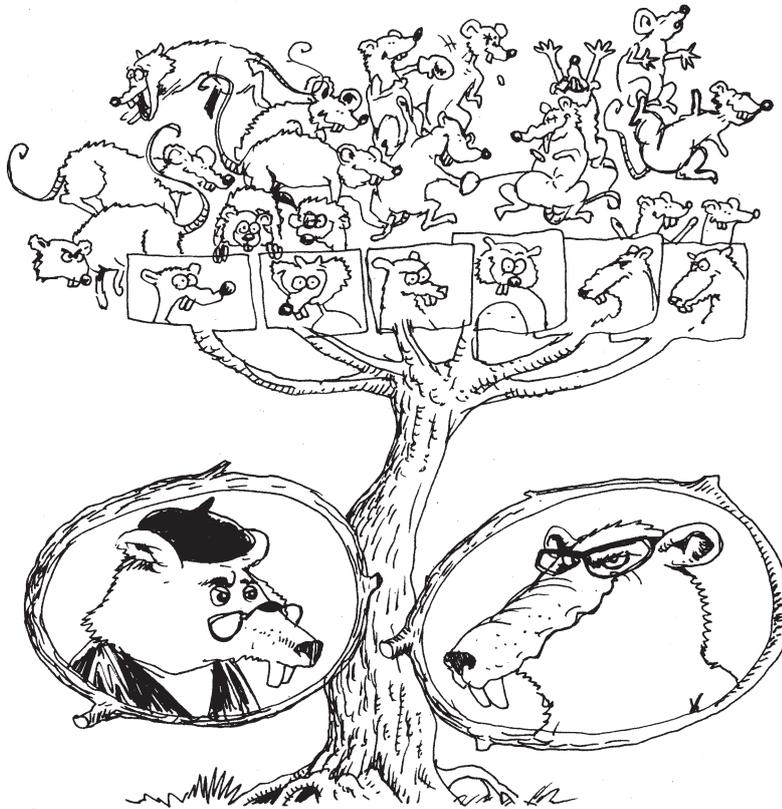
LOS SETOS DEL CASERÍO

ACTIVIDAD 15

Un problema de ratones

Los ratones pueden reproducirse a partir de la edad de tres meses. La hembra pare, a los 21 días de gestación, una media de 8 ratoncillos. Y suele tener unos cinco partos al año. Teniendo en cuenta que suelen vivir unos seis años, ¿cuántos descendientes tendrá cada ratón? Y como los primeros descendientes comienzan a tener más ratoncillos a los tres meses, si “alguien” no lo impide, la familia completa puede tener ¡250.000 ratones al cabo de tres años!

¿Imaginas cuántos kilogramos de cosecha pueden devorar 250.000 ratones?



Periódicamente, se producen en los cultivos plagas de ratones que asolan las cosechas. A semejante festín acuden veloces zorros, milanos, comadrejas, ratoneros y un montón de animales que se ponen las botas y en poco tiempo acaban con la plaga. Cuando ya no quedan ratones para todos, emigran o mueren de hambre, volviéndose a la situación anterior a la plaga. De esta manera se mantiene el equilibrio ecológico.

2.- Lee este recuadro y responde:

¿Quién controla en la naturaleza que no aumente demasiado la población de ratones?

¿Dónde viven estos animales?

¿Crees que la eliminación de setos y bosquetes podría afectar a las cosechas?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

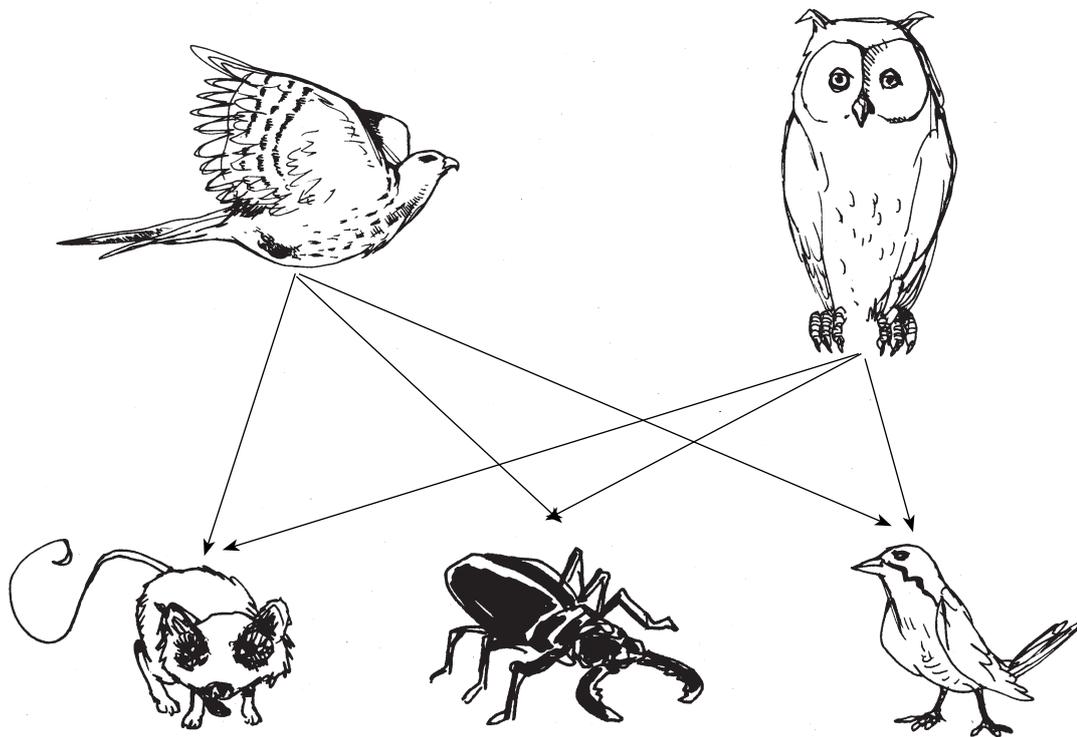
ZAPATERO A TUS ZAPATOS

ACTIVIDAD 16

1.- Observa la alimentación del cárabo y del gavián. ¿Hay alguna diferencia en su dieta?

Cuando dos especies compiten por las mismas presas, no pueden sobrevivir en el mismo hábitat, salvo que haya suficiente para ambas. Pero el cárabo y el gavián han resuelto sus problemas: el primero caza de noche y el segundo de día.

2.- Fíjate en los aviones, golondrinas y vencejos. Las tres especies cazan insectos de día. Pero ¿cómo han resuelto sus problemas de competencia?



Para mantener un ecosistema en equilibrio, todas las especies que viven en él aportan su granito de arena y tiene una función. Por ejemplo, el cárabo y el gavián mantienen a raya a los ratones, uno a los nocturnos y otro a los diurnos; los pajarillos insectívoros y las musarañas a los insectos; los animales que comen frutos ayudan a la dispersión de las semillas; y los escarabajos y lombrices descomponen la hojarasca y los animales muertos.

3.- Lee el cómic de la página siguiente. ¿Crees que tiene algún parecido con el problema de la desaparición de setos y bosquetes?

4.- A veces aparecen en la prensa noticias que hablan del aumento de daños a las cosechas y a los bosques causados por las poblaciones cada vez mayores de jabalíes y ciervos. ¿Qué especies silvestres utilizan como alimento estos animales? ¿Por qué han aumentado tanto? ¿Sabes qué solución se ha tomado para resolver el problema? ¿Se te ocurre alguna diferente?

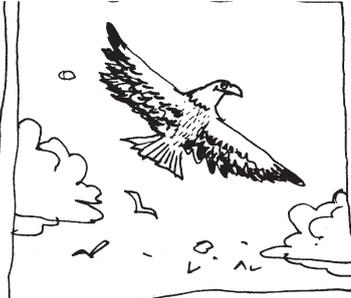
5.- ¿Conoces algún otro caso de desequilibrio ecológico?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ZAPATERO A TUS ZAPATOS

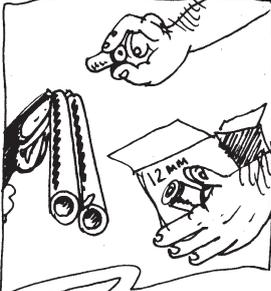
ACTIVIDAD 16

Voy a contarles una historia. Es algo referente a la influencia humana en un ecosistema.



Las aves rapaces vivíamos muy a gusto en las montañas y valles de estos parajes.

Mira aita, seguro que fue el águila quien se comió el cordero.



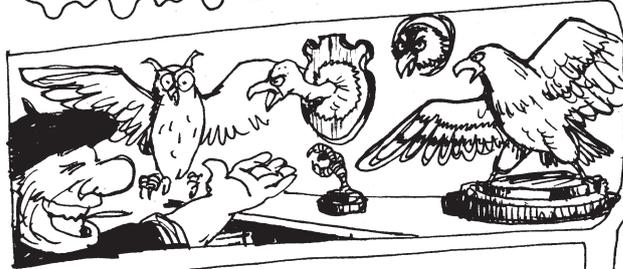
Las personas de los caseríos enloquecieron y salieron a darnos caza...



Empezaron a caer aves rapaces de todo tipo ya que las personas no hacían distinciones.

Aquí no hay quien pare, será mejor largarse.

Yo escapé de chiripa, y me fui a otros valles a formar una familia.



Mientras; en los caseríos disecaban sus trofeos de caza, ignorantes de lo que les acechaba...



Los roedores, que eran nuestro verdadero alimento, se habían convertido en verdaderas plagas...

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ZAPATERO A TUS ZAPATOS

ACTIVIDAD 16



Se comieron gran parte de las cosechas y no dejaron más que muñones...



Muchos agricultores/as tuvieron que dejar los caseríos, y los que pudieron acabaron con las plagas a base de pesti-



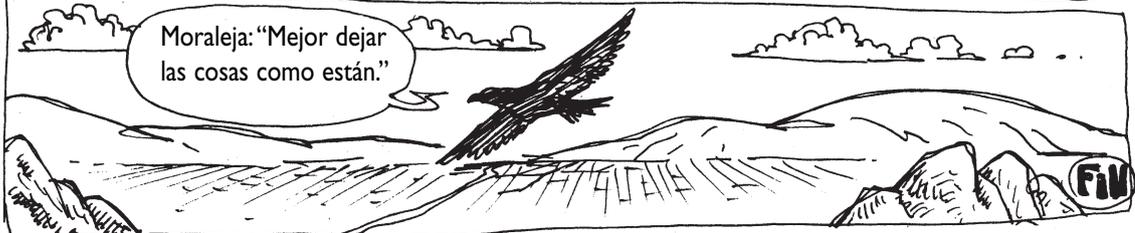
El inconveniente fue que los pesticidas tampoco hacían distinciones y acabaron con otros roedores.



El lobo hambriento recurrió a platos más fáciles.



Moraleja: "Mejor dejar las cosas como están."



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**ÉRASE UNA VEZ****ACTIVIDAD 17**

1.- Escribe un adjetivo que indique cómo crees que es cada uno de estos animales:

zorro:

ciervo:

oveja:

burro:

buitre:

lobo:

cerdo:

oso:

tigre:

gato:

cuervo:

gallina:

gallo:

comadreja:

perro:

- 2.- ¿Realmente crees que son así o es la imagen que de ellos nos dan los cuentos e historias que nos han transmitido? Busca expresiones populares y dichos en las que aparezcan animales. Por ejemplo, “estar hecho un lince”, “más ciego que un topo” o “como una cabra”, etc. Trata de averiguar por qué se utilizan.
- 3.- En los cuentos, los animales suelen comportarse como seres humanos. Algunos suelen tener el papel de buenos, pero otros ...Vamos a hacer un análisis de cuentos que conozcáis. Una visita a la biblioteca de vuestra clase o escuela os ayudará a refrescar la memoria. Apuntad los animales que aparecen en cada historia y cómo son.
- 4.- Poned en común los resultados de vuestra investigación. ¿Se repiten las características de cada animal en los diferentes cuentos que habéis revisado? ¿Son características buenas o malas? ¿Por qué crees que se les representa así? ¿Has detectado algún error como, por ejemplo, lobos comiendo patos, etc.?

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**TALLER DE CUENTOS****ACTIVIDAD 18**

- 1.- Ahora elige el cuento que más te guste de los que has analizado en la actividad anterior. Reescríbelo modificando las características de los animales que aparecen, de manera que se ajusten más a la realidad o a la función que cumplen para que su ecosistema se mantenga en equilibrio. Puedes elegir algún animal que haya sido especialmente maltratado por la literatura y escribir una historia en la que haga de bueno para desagraviarlo.
- 2.- Cuando hayáis acabado, leed las historias que habéis escrito y seleccionad las que más os gusten. En grupos, las escribís en forma de pieza teatral y preparáis una representación para el resto de la clase. O mejor aún: ¿qué tal si las representáis en las clases de Educación Infantil o primero de Primaria? ¡Será estupendo! ¡Vale de cuentos con lobos malos, serpientes mentirosas y zorros malintencionados! Si preferís, podéis montar un guiñol con marionetas o siluetas.

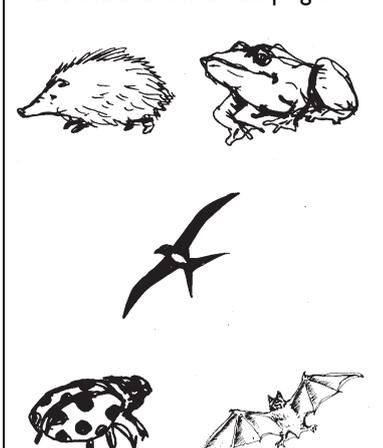
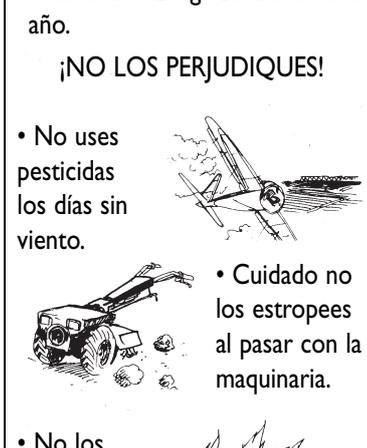
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 19

SALVAR LOS SETOS

A lo largo de esta unidad has podido ver lo importante que es la conservación de los setos y pequeños bosques que aún quedan en las zonas rurales del País Vasco para la supervivencia de la vida silvestre. También los parques de las ciudades o los pequeños sotos que quedan en regatas y ríos.

Pero la mayoría de la gente desconoce su importancia. Tú puedes ayudarles a comprenderlo y para ello vais a preparar un tríptico en grupos pequeños. ¿Qué qué es un tríptico? Es una hoja de papel doblada en tres partes que se emplea mucho para hacer propaganda.

<p>CAMPAÑA PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SETOS Y BOSQUETES DE NUESTROS CULTIVOS</p> 	<p>LOS SETOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protegen tus cultivos del viento. • Dan sombra a los animales. • Retienen el suelo fértil. • Dan cobijo a animales que te ayudan a luchar contra las plagas.  <p>Por eso: AUMENTAN LA CANTIDAD Y CALIDAD DE TU COSECHA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un vencejo come hasta 10.000 mosquitos al día. • Un mochuelo hasta 10.000 ratones al año. • Una mariquita hasta 3.000 pulgones por temporada. • Una araña 2 kg. de insectos al año. <p>¡NO LOS PERJUDIQUES!</p> <ul style="list-style-type: none"> • No uses pesticidas los días sin viento. • Cuidado no los estropees al pasar con la maquinaria. • No los quemes ni arranques.  <p>ELLOS TE LO AGRACEDERÁN Y TÚ LO DISFRUTARÁS</p>
---	---	--

Deberéis elegir un tema que afecte a los animales y plantas silvestres de vuestra localidad: la conservación de setos, de la vegetación natural de las orillas de un río, de una balsa o marisma, de un parque urbano, etc.

El objetivo de vuestro tríptico será hacer comprender a los agricultores/as, o a la gente en general, lo importante que es conservar los setos o el espacio que habéis elegido para los seres vivos silvestres y pedirles su colaboración.

Antes de poner manos a la obra, estudiad detenidamente algunos trípticos y tened en cuenta que:

- En la primera cara debéis intentar captar la atención con una imagen y una frase que haga referencia al tema.
- En el interior podéis describir aquello que queréis conservar y su importancia para los animales y plantas de vuestra localidad. Hacedlo con pocas palabras y utilizando dibujos que ayuden a entender el texto y sean bonitos.
- Al final debéis explicarle a la gente en frases muy cortas y claras lo que pueden hacer para colaborar.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES**UN DÍA DEL ÁRBOL MUY ESPECIAL**

ACTIVIDAD 20

A lo largo de esta unidad habéis realizado un conjunto de trabajos que pueden enseñar muchas cosas a la gente del barrio o del pueblo. Además, a tu familia le gustará ver lo que haces en clase.

Vuestro trabajo puede servir para que vuestras madres y padres y el vecindario conozcan cosas sobre la naturaleza del País Vasco y también sobre los árboles y arbustos más habituales de vuestro entorno. El día del árbol o el día del medio ambiente puede ser una fecha excelente para hacer una exposición abierta al pueblo o al barrio con vuestros trabajos. Para la exposición podéis preparar:

- Un mapa con las comarcas naturales del País Vasco.
- Los murales sobre los diferentes hábitats de Euskadi.
- Los insectos y otros animales de vuestro entorno que habéis modelado.
- Copias de vuestros trípticos.
- La colección de pequeños murales sobre los árboles y arbustos de vuestra localidad.
- Pases de las obras de teatro de vuestros cuentos readaptados.

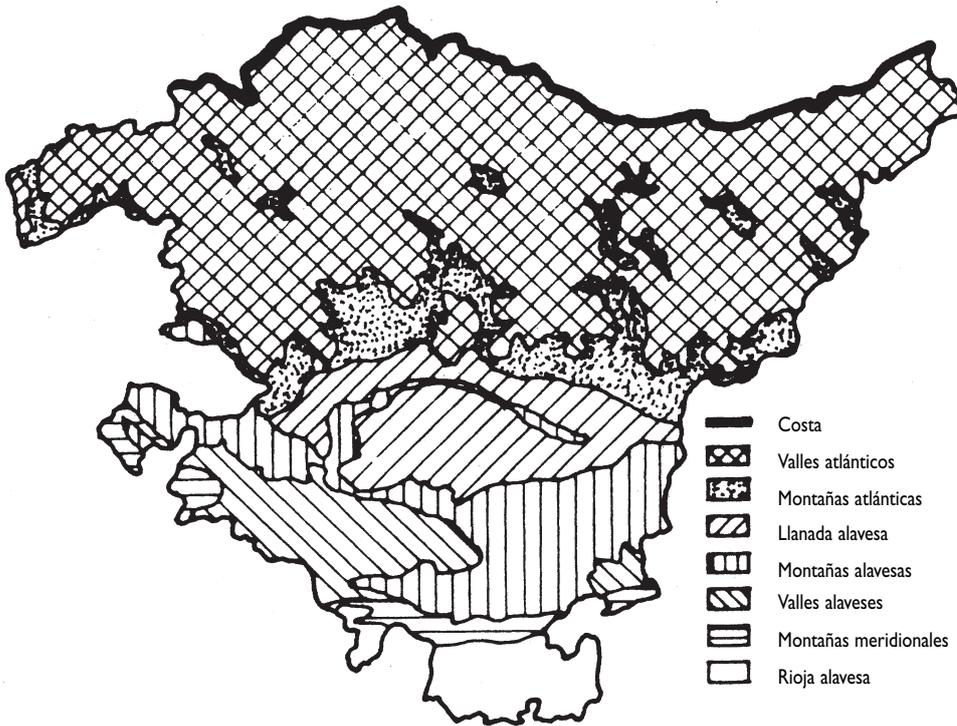
Si programáis la exposición para esas fechas tan señaladas, podéis organizar con el resto de los chicos y chicas de la escuela, la Asociación de Padres y Madres y el Ayuntamiento alguna actividad que beneficie a los animales y plantas de nuestro entorno: limpieza de un soto o área natural, plantación de árboles, colocación de casetas para nidificación o de comederos para pájaros, etc.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

LAS COMARCAS NATURALES DEL PAÍS VASCO

Como hemos visto en esta unidad, en la Comunidad Autónoma del País Vasco se pueden distinguir ocho comarcas con características naturales diferentes. En la leyenda se enumeran las ocho, precedidas de un número. Coloca el número que corresponda en el mapa para indicar dónde está cada una de esas comarcas.

ACTIVIDAD 21



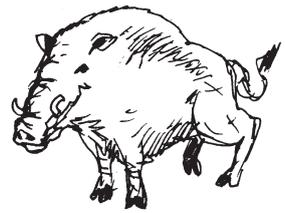
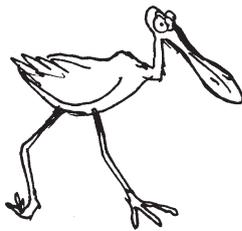
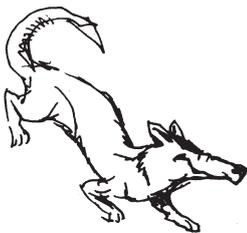
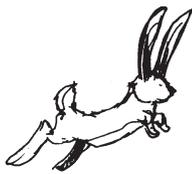
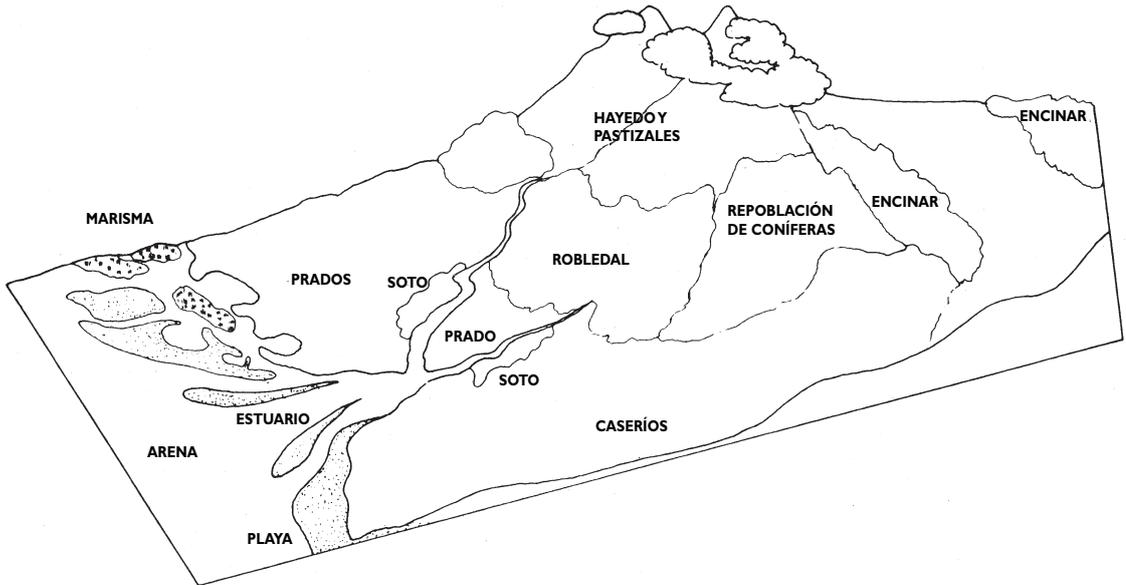
<p>Llévate chubasquero y abrigo en invierno para pasear entre sus hayedos, encinares. Podrás recoger patatas y ver pastar al ganado.</p>	<p>Los cultivos mediterráneos han sustituido a los encinares, quejigares y al pino carrasco.</p>	<p>Con un buen telescopio observarás ostreros, espátulas, correlimos y muchas más aves acuáticas.</p>	<p>Clima seco, relieve suave. La alta densidad humana ha dejado sus bosques de robles reducidos a pequeñas manchas.</p>
<p>La mejor zona de la Comunidad Autónoma del País Vasco para pisar nieve, ver pájaros carpinteros y hacer excursiones por la montaña.</p>	<p>Relieve suave y clima seco, pero no tanto como en la zona mediterránea. En verano verás planear al águila culebrera.</p>	<p>La poca población y el relieve abrupto han permitido que los bosques se conserven en muy buen estado.</p>	<p>Ciudades y poblaciones, industrias y carreteras, pastos y repoblaciones ... Casi no han quedado restos de los antiguos robledales y encinares.</p>

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

CADA MOCHUELO A SU OLIVO

Recorta cada especie y pégala en su hábitat correspondiente.

ACTIVIDAD 22



B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EL JUEGO DE LAS REDES TRÓFICAS

I.- Forma la red trófica más compleja que se te ocurra con estos habitantes del robleal

ACTIVIDAD 23

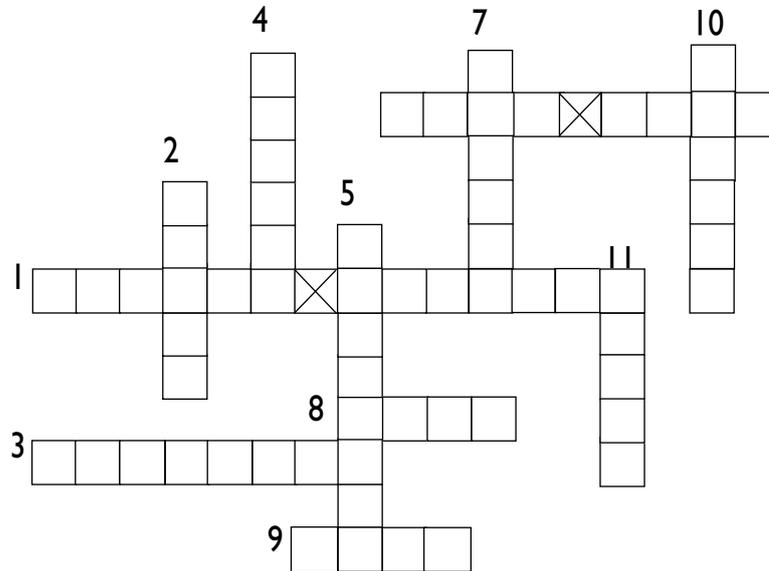


B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

EL JUEGO DE LAS REDES TRÓFICAS

ACTIVIDAD 18

2.- Necesitarás los nombres de algunas de las especies del dibujo anterior para resolver el crucigrama:



- 1.- Aunque es un insecto, tiene nombre de mamífero.
- 2.- Recientemente reintroducido en Euskadi.
- 3.- Su cultivo ha sustituido a la mayoría de los bosques de Gipuzkoa y Bizkaia.
- 4.- El mejor aliado de los agricultores/as contra las plagas de roedores.
- 5.- Muy frecuente en los setos. Frutos comestibles.
- 6.- Anfibio arbolícola.
- 7.- El árbol más característico de los bosques alaveses.
- 8.- Probablemente, el animal más perseguido de Euskadi.
- 9.- Los montones de tierra delatan su presencia en los pastizales.
- 10.- Mamífero de procedencia africana adaptado a nuestros encinares.
- 11.- Árbol por excelencia del País Vasco húmedo.

SOLUCIÓN:

1.- CIERVO-VOLADOR	5.- AVELLANO
2.- CORZO	4.- CARABO
3.- CONFIERA	10.- GINETA
6.- RANA-ÁGIL	9.- TOPO
7.- ENCINA	8.- LOBO
	11.- ROBLE

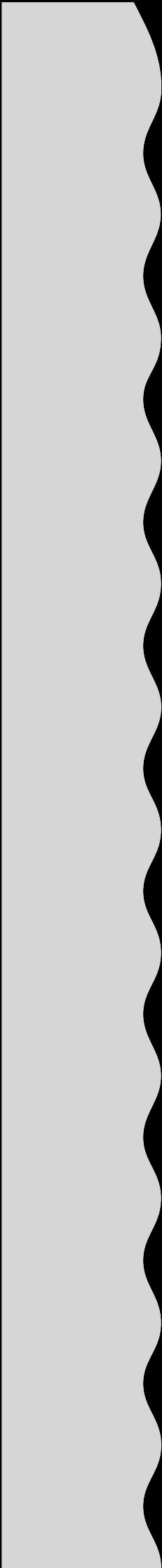
B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

LOS HÁBITATS DE EUSKADI

I.- Busca en esta sopa de letras doce hábitats característicos del País Vasco. Cuando los hayas encontrado, indica una característica de cada uno de ellos

ACTIVIDAD 24

A	C	A	N	T	I	L	A	D	O	S	C	T
R	L	G	V	P	K	H	A	Y	E	D	O	B
P	F	I	U	B	E	U	U	M	F	U	C	U
R	R	A	S	C	J	M	P	A	Q	N	A	Z
A	O	L	C	E	D	E	V	R	E	A	S	Y
R	B	Q	I	O	D	D	I	I	C	D	E	M
B	L	Q	U	D	H	A	J	S	X	R	R	A
M	E	I	D	E	R	L	M	M	O	G	I	X
S	D	S	A	A	D	R	I	A	B	Y	O	G
O	A	N	D	H	S	O	P	S	N	F	J	Z
T	L	M	R	V	X	E	N	C	I	N	A	R



**ACTIVIDADES
COMPLEMENTARIAS**

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

El conjunto de actividades siguientes forman un bloque junto a las Unidades Didácticas anteriores. La realización de estas actividades se plantea, en función de la realidad vivida por cada Centro Escolar, bien desde el Área a que hace referencia bien haciendo uso de las mismas como complemento y/o motivación de alguna actividad propuesta en las Unidades Didácticas anteriores. También pueden ser una forma de abordar la diversidad o formar parte de las actividades de evaluación.

El profesorado que trabaje estos materiales de educación ambiental debe adaptar la propuesta global que aquí se realiza al grupo concreto con el que va a trabajar, seleccionando, en función de lo expuesto anteriormente, aquellas actividades que considere más oportunas.

RELACIÓN DE ACTIVIDADES

- 1.- DETECTIVES DE LA NATURALEZA
- 2.- ¿A QUÉ TE SUENA?
- 3.- “LA ASAMBLEA”
- 4.- ¿QUÉ PASA CON LAS MASCOTAS?
- 5.- ¡COLABOREMOS CON LA NATURALEZA!
- 6.- MI RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS ¿JUGAMOS?
- 7.- CONSTRUYE UN MÓVIL DE UN HÁBITAT
- 8.- EL PROCESO DEL PAPEL
- 9.- OBSERVANDO Y MODELANDO PÁJAROS
- 10.- JUEGO: RESTAURANDO HÁBITATS

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

DETECTIVES DE LA NATURALEZA

ACTIVIDAD I

- **TEMA:** Juegos en la naturaleza.
- **NIVEL:** 1^{er} ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Itinerario.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 90', aunque dependerá de la lejanía donde se encuentre el parque que vayan a visitar.
- **OBSERVACIONES:** En esta actividad los niños y niñas jugarán a ser detectives de la naturaleza. Para poder efectuarse el juego, deberán ir de excursión a un parque cercano.

El desarrollo del juego será el siguiente: se dividirá a la clase en grupos de 3 o 4 personas cada uno. Se repartirá a cada grupo una bolsa de basura. Su misión es recoger del suelo todos aquellos elementos que no pertenecen a la Naturaleza y que, por lo tanto, no deberían estar allí.

Les comentaremos que lo único que se consigue ensuciando la Naturaleza es dañarla e impedir su disfrute y que por eso es tan importante mantener limpios nuestros parques y jardines.

Al finalizar el juego, cada alumno y alumna anotará en su cuaderno de trabajo los elementos que han sido encontrados por su grupo. Posteriormente, harán una puesta en común en clase.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

¿A QUÉ TE SUENA?

ACTIVIDAD 2

- **TEMA:** Juegos en la naturaleza.
- **NIVEL:** 1^{er} ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Itinerario.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 60', aunque dependerá de la lejanía donde se encuentre el parque que vayan a visitar.
- **OBSERVACIONES:** El objetivo de esta actividad consiste en que los niños y niñas aprendan a diferenciar entre los elementos y seres vivos que están presentes habitualmente en nuestro entorno inmediato.

Para la realización de este juego será necesaria la excursión a un parque cercano.

El desarrollo del juego será el siguiente: cada niño y niña deberá ir anotando en su ficha de trabajo todos aquellos sonidos y ruidos que oiga en el parque. Más tarde, los clasificará en "naturales" (si son característicos de la Naturaleza: canto de un pájaro, crujido del saltamontes, ramas agitadas por el viento, ...) o en "humanos o artificiales" (si son producidos por elementos o personas: gritos de niños y niñas, motor de un coche,...).

Para poder escuchar adecuadamente la naturaleza, permanecerán en silencio durante un periodo de 5 minutos.

Se sugiere como actividad complementaria la audición de una grabación donde puedan escucharse los sonidos y ruidos típicos producidos durante la noche. El propio maestro o maestra puede encargarse de grabar dicha cinta. Se aconseja utilizar como lugar de grabación el mismo parque anteriormente visitado. Sería interesante comparar en clase los distintos tipos de sonidos y ruidos característicos de la noche y del día.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

“LA ASAMBLEA”

ACTIVIDAD 3

- **TEMA:** Representación teatral.
- **NIVEL:** 1^{er} ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Participación.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 60' para la preparación de la obra. El tiempo destinado para su representación dependerá de la duración del guión que los propios niños y niñas hayan preparado.
- **OBSERVACIONES:** Los alumnos y alumnas deben preparar una obra de teatro cuyo tema va a ser la “asamblea de los animales del bosque”. Dichos animales han decidido reunirse porque los “humanos” piensan construir una carretera que pasará por el centro del bosque. Ellos ya saben lo que ocurre en esas circunstancias: el hábitat en general se verá afectado (habrá familias que se van a ver obligadas a separarse, algunos morirán, otros se quedarán sin alimento o casa,...).

El objetivo de la reunión será decidir qué pueden hacer para evitar que se construya dicha carretera o, al menos, buscar soluciones que alivien la situación.

Cada niño y niña adoptará el papel de un determinado animal. Para darle mayor veracidad, cada uno traerá un sencillo disfraz, hecho con ropas viejas que tengan por casa.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

¿QUÉ PASA CON LAS MASCOTAS?

ACTIVIDAD 4

- **TEMA:** Cuidado de animales.
- **NIVEL:** 1^{er} ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Sensibilización.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 45'. El tiempo destinado a las salidas dependerá de lo que el maestro o maestra estime oportuno.
- **OBSERVACIONES:** Tener en su casa plantas o animales de compañía es uno de los aprovechamientos que el ser humano hace de los otros seres vivos. Además de la problemática (que se trabajará en ciclos superiores) de la adquisición de especies exóticas para este menester, nos encontramos ante otros aspectos que no suelen considerarse cuando se decide adquirir una mascota: los compromisos y responsabilidades que ello conlleva. De ahí el planteamiento de esta actividad con los niños y niñas, para analizar si somos realmente conscientes de los compromisos y responsabilidades personales que comporta el tener una mascota en casa.

El maestro o maestra pedirá a los niños y niñas que piensen en un animal que les gustaría tener por mascota, que lo dibujen y expresen las razones de dicha elección. Más tarde comentarán su decisión en pequeños grupos.

Después les pediremos que averiguen el coste inicial de la mascota, los cuidados que requiere. Se podría plantear una salida a una tienda de animales o contar en el aula con la presencia de un veterinario o un especialista en el tema.

Si alguno de los alumnos o alumnas posee una mascota, se le puede pedir que cuente al resto de la clase su experiencia, incluso que la lleve un día a clase para que los demás la conozcan (explicará al resto de compañeros y compañeras cómo debe cuidarse,...).

Cuando hayan obtenido esta información, se les plantearán preguntas del tipo:

¿Dispones de un lugar adecuado para ella? ¿Gastarías parte de tu paga para cuidarla mejor (comprarle comida, ...)?,...

La actividad puede continuarse haciendo una visita a un veterinario, tienda de animales o centro de recogida de animales abandonados (si quieres una mascota ¿por qué no adoptarla en lugar de comprar una?).

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

¡COLABOREMOS CON LA NATURALEZA!

ACTIVIDAD 5

- **TEMA:** Cuidado de plantas.
- **NIVEL:** 1^{er} ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Experimentación.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 60' para la preparación del semillero. Cuidarlo y mantenerlo será un proyecto a más largo plazo.
- **OBSERVACIONES:** El objetivo de esta actividad es fomentar una actitud positiva hacia las plantas y familiarizarles con ellas. Conocerán de cerca cómo se cultivan y qué cuidados son necesarios para su crecimiento.

El maestro o maestra les dará instrucciones de los materiales que van a ser necesarios y cómo va a desarrollarse la actividad.

Materiales necesarios:

- Un recipiente de plástico o una caja de madera poco profunda. Hay que asegurarse de que haya un agujero en el fondo del recipiente o de la caja.
- Un paquete de tierra.
- Varias semillas distintas de jardinería.

Una vez plantadas las distintas semillas, tendrán cuidado de dejar el recipiente en un lugar adecuado donde haya calor y luz suficiente (que dé el sol). Deberán regarlas cada vez que consideren necesario. Se fijarán en cuanto tiempo y cómo brotan las plantas.

Debido a la dificultad que puede suponer la construcción de un huerto escolar, se sugiere su cuidado en caso de que en el propio centro se cultive uno.

A estas edades consideramos que la elaboración de un semillero ya es tarea suficiente como para que observen cómo tiene lugar el crecimiento de las plantas.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**MI RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS ¿JUGAMOS?****ACTIVIDAD 6**

- **TEMA:** Comportamiento con otros seres vivos.
- **NIVEL:** 2º ciclo de de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Sensibilización.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 30'

De una forma divertida te proponemos recordar algunos de los comportamientos que los seres humanos tenemos con los otros seres vivos.

Juntaos unos cuantos compañeros y compañeras, conseguid un dado y unas fichas, y ya podéis empezar. Es muy sencillo. Tenéis que conseguir llegar a la meta lo antes posible. Las acciones positivas os harán avanzar más rápido y las negativas os retrasarán un poquito.

- **INSTRUCCIONES:**

4. Encuentras un aguilucho herido y lo llevas a un centro de recuperación (Avanzas 2)
6. "Olvidas" los desperdicios del almuerzo debajo de una piedra (Retrocedes 2)
9. Participas en una campaña de limpieza de la costa (Avanzas 2).
12. Demasiado alboroto. Mamá pájaro, asustada, abandona su nido. Los 5 polluelos no romperán ya el cascarón (Retrocedes 2).
14. Te cuelgas de la rama de un árbol y la rompes (Retrocedes 1).
- 19.-Al irte de vacaciones, te preocupas de dejar a tu mascota bien atendida (Avanzas 1)
20. Recoges un ramillete de flores precioso, pero unas cuantas están protegidas (Retrocedes 2).
24. Convences a tu familia para que estas navidades no usen acebo como adorno (Avanzas 3).
26. Con una navaja, has grabado tu nombre en la corteza de un árbol. Ahora le será más fácil coger una enfermedad (Retrocedes 1).
27. Preparas con tus amigos y amigas unos comederos para pájaros. Este invierno se les hará menos duro (Avanzas 1).
31. Quizás, ese montón de bellotas que ahora siembras llegue a ser un bonito bosque (Avanzas 3).
33. ¡Buena puntería! De una pedrada alcanzas a un pajarillo (Retrocedes 2).
35. Te gusta cazar. Una perdiz sale a tu paso, pero es época de cría y no disparas (Avanzas 2).
39. Te entretienes cortándole la cola a una lagartija (Retrocedes 1).
41. Prefieres pisar las flores del jardín en vez de andar por el camino (Retrocedes 1).
45. Ves un nido en un pequeño árbol. Te pica la curiosidad, pero no subes a verlo para no asustar a los polluelos (Avanzas 3).
47. No has apagado bien la hoguera y provocas un incendio (Retrocedes 4).

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

MI RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS ¿JUGAMOS?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SALI- DA											
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37
META											

ACTIVIDAD 6

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

CONSTRUYE UN MÓVIL DE UN HÁBITAT

ACTIVIDAD 7

- **TEMA:** Hábitats de la C.A.P.V. y relaciones tróficas entre seres vivos.
- **NIVEL:** 3^{er} ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Síntesis.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 90'
- **OBSERVACIONES:** Se persigue inducir una recapitulación colectiva sobre los diferentes hábitats de la C.A.P.V. y que cada alumno/alumna realice una síntesis personal de uno de ellos comunicándola mediante una producción plástica
- **Necesitarás:**
 - Palos y ramas pequeñas de distintas longitudes (busca las que hayan caído al suelo).
 - Cuerda, hilo o lana resistente.
 - Revistas sobre naturaleza, calendarios viejos para recortar o material de dibujo para hacer tus propios diseños.
 - Cartulina blanca.

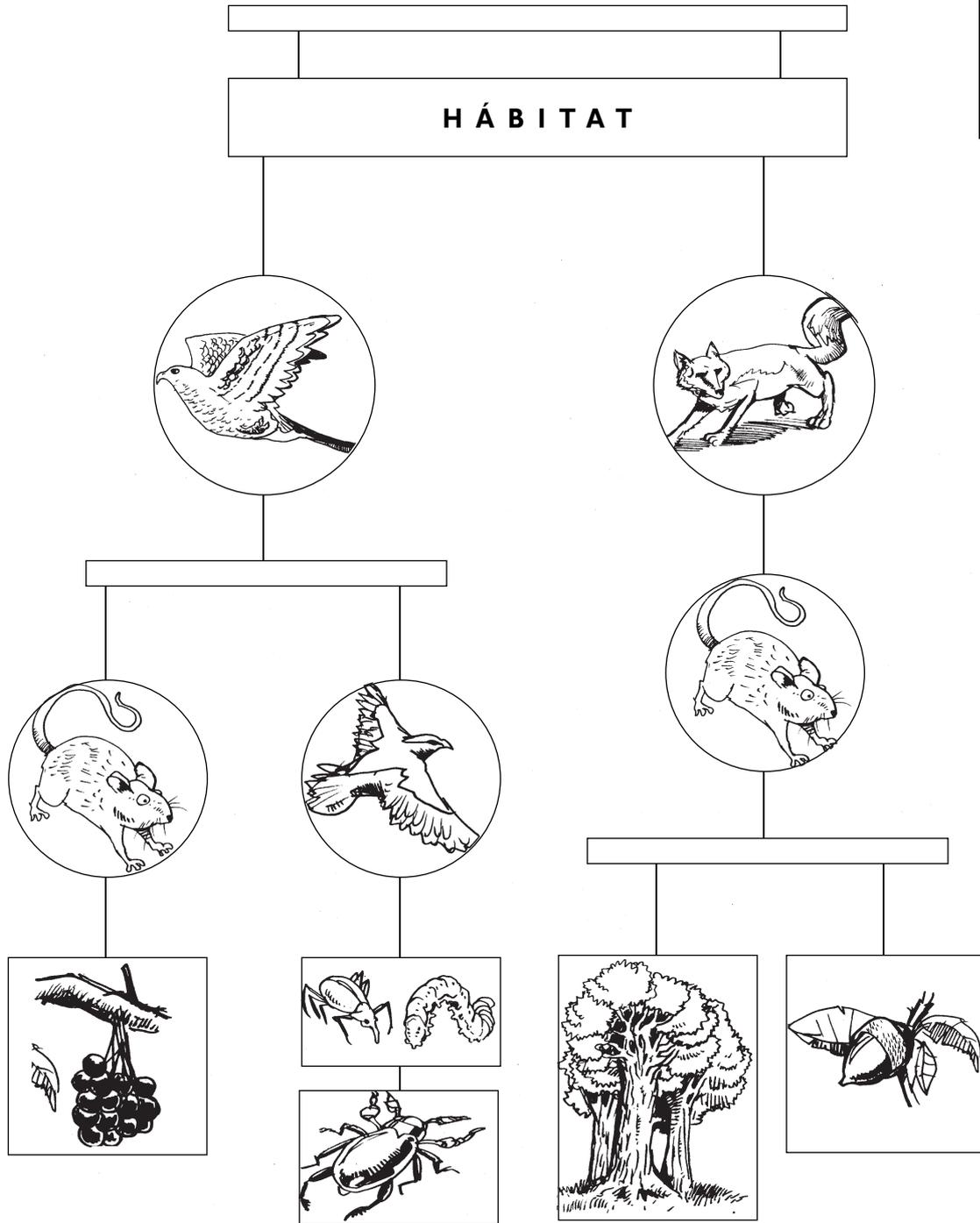


- 1.- Elige un hábitat de la C.A.P.V. que te parezca interesante, o utiliza el bosque que te proponemos aquí.
- 2.- Investiga quiénes viven en él. Elige algún depredador, algún consumidor primario y algún productor, de forma que puedas elaborar con ellos cadenas alimentarias. Calca las siluetas de esos seres y pásalas a la cartulina blanca. Puedes utilizar las que aparecen en la página siguiente.
- 3.- Pinta y colorea las figuras por ambos lados y después recórtalas.
- 4.- Para terminar, haz un pequeño agujero en cada ficha y átalas al palo correspondiente. Fíjate en el ejemplo.

B PROGRAMA DE ACTIVIDADES

CONSTRUYE UN MÓVIL DE UN HÁBITAT

ACTIVIDAD 7



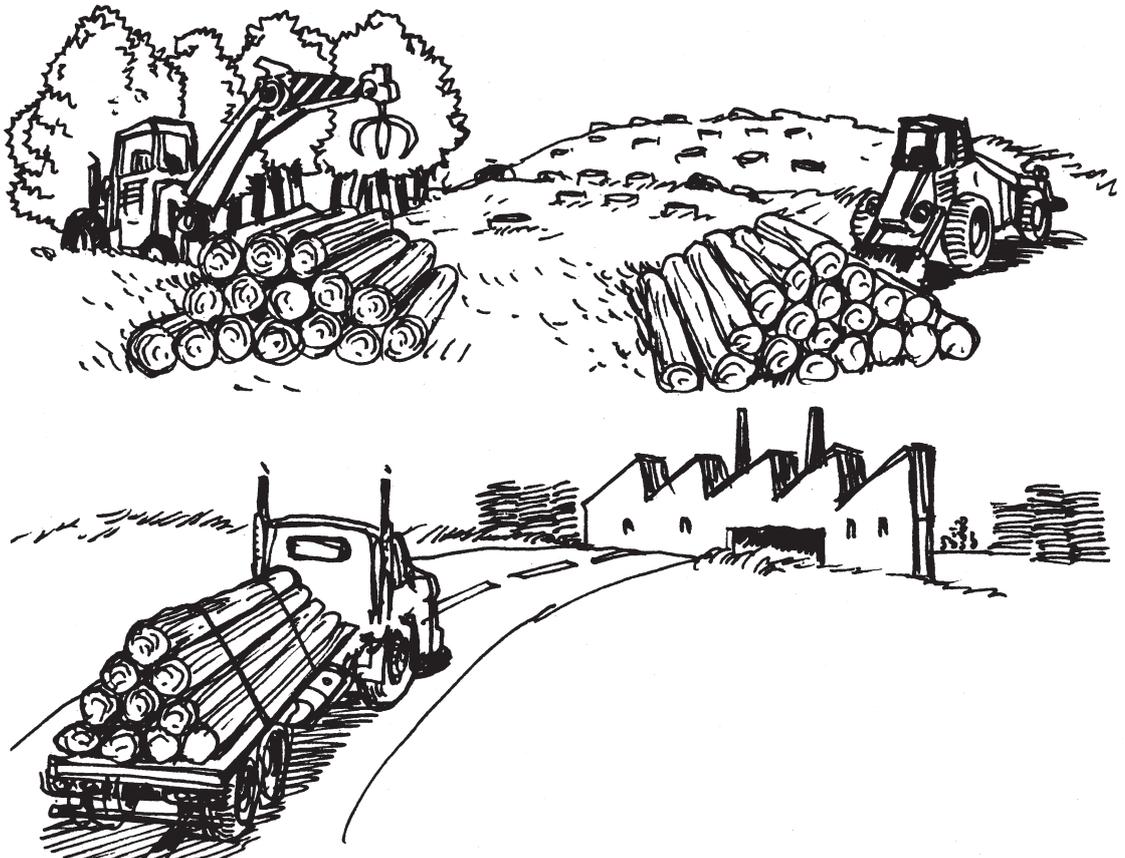
6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EL PROCESO DEL PAPEL

- **TEMA:** Producción de productos de consumo e impacto ambiental.
- **NIVELES:** 2º y 3º ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Concienciación y comprensión.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 45'. La fabricación de papel reciclado puede hacerse en 2 ó 3 horas.
- **OBSERVACIONES:** La ordenación de secuencias del proceso de fabricación del papel deberá aprovecharse para analizar sus repercusiones ambientales en cuanto a la utilización de materias primas, procesos contaminantes y gasto energético en la producción y acumulación de basuras en la eliminación. El papel es un material ideal para introducir la premisa de las tres ERRES: "Reduce, Reutiliza y Recicla". Se puede igualmente aprovechar para explicar las diferencias entre papel normal, ecológico y reciclado, induciendo hábitos de ahorro, consumo responsable y reciclaje, tanto en las actividades escolares como en el hogar. Puede ser una buena ocasión para analizar el tipo de papel y el grado de despilfarro en el propio centro educativo.

Aquí tienes una serie de dibujos que muestran el proceso de fabricación del papel.

Recórtalos e intenta ordenarlos para reconstruir el proceso. Cuando lo tengas claro, los puedes pegar en otra hoja y unirlos con flechas.



6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EL PROCESO DEL PAPEL

ACTIVIDAD 8



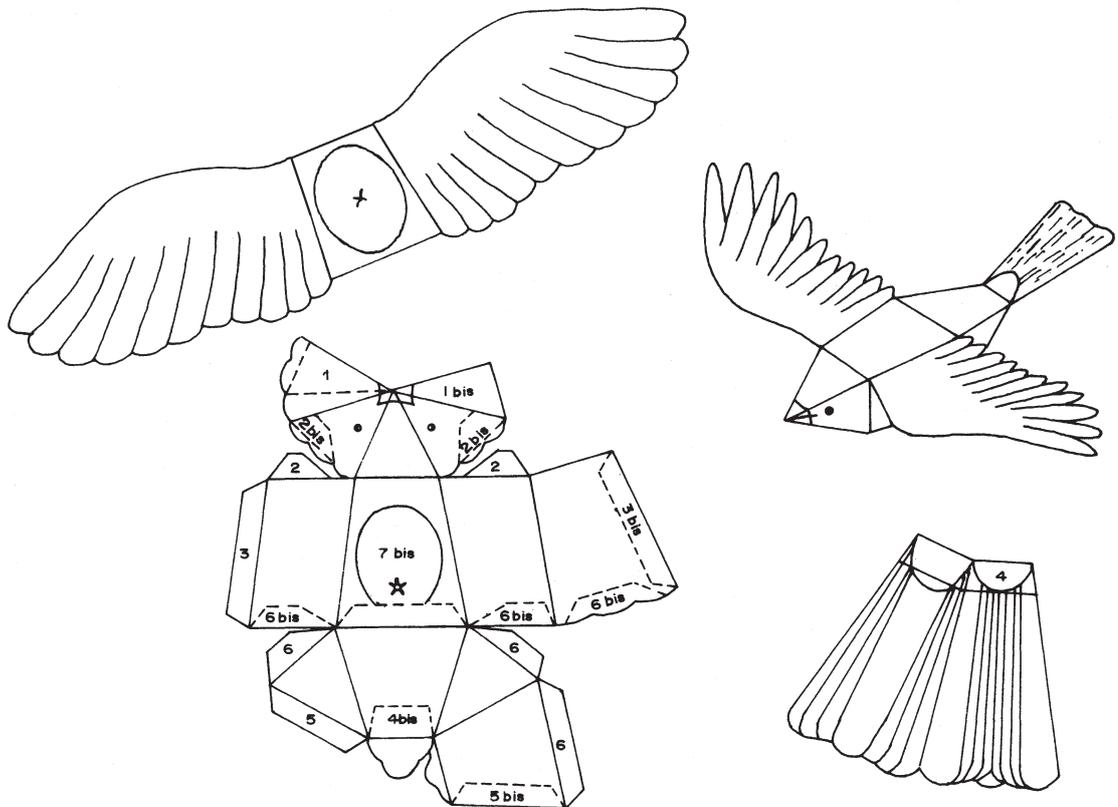
Y ya metidos en el tema, ¿por qué no os animáis y hacéis en clase un taller para fabricar papel reciclado?

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

OBSERVANDO Y MODELANDO PÁJAROS

ACTIVIDAD 9

- **TEMA:** Observación de seres vivos.
- **NIVELES:** 2º y 3º ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Comprensión y sensibilización.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 90'
- **OBSERVACIONES:** Con frecuencia en las actividades de campo pedimos al alumnado que aplique procedimientos que no han sido trabajados progresivamente en el aula. Esta actividad persigue inducir la observación de seres vivos muy accesibles desde las ventanas del propio centro escolar, facilitando el desarrollo de destrezas como el uso del cuaderno de campo. Puede complementarse con realización de bocetos naturales.
- **Material:** Cartulina blanca, lápices de colores, tijeras y pegamento.
 - 1.- Elige un pájaro que te guste y al que puedas observar fácilmente. Averigua su nombre.
 - 2.- Fíjate bien en él y anota todas tus observaciones: sus colores, sus alas, su pico, su cola, etc.
 - 3.- Después, puedes ayudarte de libros para completar tus observaciones.
 - 4.- Cuando estés muy seguro de sus características, pide a tu profesor o profesora que te amplíe las siluetas que tienes en esta página. Recórtalas y pégalas sobre la cartulina blanca.
 - 5.- Pinta ahora las siluetas con los colores de tu pájaro. Si quieres, puedes cambiar la forma de las alas o la largura de la cola para que tu pájaro se parezca más al de verdad.



6.- Bien, para terminar recorta y pega siguiendo las indicaciones del patrón. Seguro que te queda tan real, que querrá salir volando.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

JUEGO: RESTAURANDO HÁBITATS

ACTIVIDAD 10

- **TEMA:** Restauración de hábitats y acciones para la conservación de la vida silvestre. Interdependencia entre seres vivos.
- **NIVEL:** 3^{er} ciclo de Educación Primaria.
- **TIPO DE ACTIVIDAD:** Comprensión y concienciación.
- **TEMPORALIZACIÓN:** 2-3 horas (entre la construcción de los elementos del juego y la partida).

Para que un animal pueda vivir en un espacio, éste debe reunir una serie de condiciones determinadas. Necesita agua y alimentos y un lugar donde cobijarse, es decir, necesita un hábitat adecuado. Por tanto, si queremos introducir un animal en una zona, primero tendremos que “acondicionarla” para que éste pueda vivir y desarrollarse con normalidad.

Materiales que necesitas:

- Una cuchilla o tijeras.
- Un cartón.
- Un lápiz.
- Una regla.
- Un dado y 8 fichas (2 por cada jugador/a).
- Pinturas.

Materiales que te damos:

- Tarjetas de desastre ecológico.
- Fichas de plantas y animales.

1.- Prepara primero las fichas de plantas y animales. Pide a tu maestro/a que te haga tres copias de la hoja de fichas. Recórtalas por la línea de puntos y coloréalas según el hábitat al que correspondan:

MAR (Color azul oscuro): Algas, krill y ballenas.

ROBLEDAL (Verde): Robles, ratones y búhos.

ENCINAR (Marrón): Encinas, conejos y lince.

RIBERA (Azul claro): Juncos, cangrejos y nutrias.

Deja sin colorear las fichas en las que aparezcan descomponedores.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

JUEGO: RESTAURANDO HÁBITATS

ACTIVIDAD 10

4.- Tarjetas de “desastre ecológico”. Recorta estas fichas y colócalas boca abajo en el centro del tablero.

¡Lástima! Los gases de una fábrica de productos químicos contaminan el aire. Mueren dos plantas de tu hábitat.	Un terremoto sacude la zona: Desaparecen una planta y un herbívoro de cada uno de los hábitats.	¡Mala suerte! Han arrojado toneladas de basura en tu hábitat. Muere un depredador si lo tienes.	Uno de tus herbívoros se ha contaminado con venenos utilizados en la agricultura. Muere un herbívoro y el depredador que se lo comió.
¡Atención! Se ha declarado un incendio que afecta al robledal y al encinar. Desaparecen dos árboles de cada hábitat.	Un vertido tóxico de una fábrica contamina las aguas del río y, por tanto, de la costa. Desaparecen dos plantas de cada hábitat.	Los cazadores y pescadores furtivos se han cargado un depredador de cada hábitat.	El agujero de ozono cada vez se está haciendo más grande, pero todavía no afecta a ninguno de vuestros hábitats.

5.- El juego:

El objetivo del juego es restaurar distintos hábitats para conseguir la reintroducción de especies animales (nutria, lince, búho y ballena), cada una en su propio hábitat.

- Los jugadores empiezan a jugar colocando sus dos fichas en la casilla de salida que aparece en su esquina del tablero (casilla rayada).
- Se lanza el dado por turnos. Los jugadores/as mueven sus fichas siguiendo el sentido de las agujas del reloj. Cada jugador/a puede elegir cuál de sus fichas desea mover. No se puede caer en una casilla ocupada. Si no se puede mover ninguna ficha, pierde su turno.
- El jugador/a puede llevarse una planta del mismo color que la casilla en que cae. Si es del mismo color que su hábitat, podrá colocarla en uno de los cuadraditos de su hábitat. Si no, las puede acumular fuera del tablero, creando así un “Vivero” de plantas que podrá utilizar en los intercambios.

Cuando ya tenga colocadas dos plantas en su hábitat y vuelva a caer en una casilla de su color, podrá coger un herbívoro de su hábitat y ocupar con él uno de los cuadraditos. De la misma forma, cuando se hayan conseguido dos herbívoros, se podrá coger un depredador.

Para conseguir los dos depredadores correspondientes es necesario conseguir antes los 4 herbívoros (y, por tanto, haber conseguido las 8 plantas). Un depredador no puede sobrevivir si no existen suficientes herbívoros de los que alimentarse y éstos a su vez, no pueden sobrevivir si no existen suficientes plantas. Por eso debes de ir restaurando tu hábitat poco a poco siendo necesario el doble de plantas que de herbívoros y el doble de éstos que de carnívoros.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

JUEGO: RESTAURANDO HÁBITATS

ACTIVIDAD 10

Los animales y plantas necesarios para restaurar cada hábitat son, por tanto:

HÁBITAT	PLANTAS	HERBÍVOROS	DEPREDADORES
MAR (Azul oscuro)	8 Algas	4 Krill	2 Ballenas
ROBLEDAL (Verde)	8 Robles	4 Ratones	2 Búhos
ENCINAR (Marrón)	8 Encinas	4 Conejos	2 Lince
RIBERA (Azul claro)	8 Juncos	4 Cangrejos	2 Nutrias

Cuando se haya conseguido restaurar todo el hábitat, aún quedarán dos cuadraditos libres que deberán ser ocupados por seres descomponedores (éstos desempeñarán la función de “basureros” de nuestro hábitat, eliminando la materia muerta y transformándola en sustancias necesarias para alimentar a las plantas). Parece mentira, pero sin esos bichitos tan pequeños la vida no sería posible. Para conseguir un descomponedor, es necesario caer en una casilla del mismo color del hábitat correspondiente.

De igual forma que cada jugador/a puede ir construyendo su “vivero”, puede también construir su “Centro de recuperación” de animales, consiguiéndolos según el color y número de plantas de su vivero. Allí podrá albergar a todos los animales que consiga y que no pueda introducir en su hábitat, hasta que les procure un hueco en el hábitat apropiado mediante un intercambio con otro jugador o jugadora.

- d) Si se cae en una casilla negra, se coge una tarjeta de “Desastre Ecológico” y se hace lo que la tarjeta indique. Después se volverá a colocar debajo del montón.
- e) Si se cae en una casilla blanca de intercambio, se abre la posibilidad de cambiar un animal o una planta de nuestro vivero o centro de recuperación con el de otro jugador o jugadora. Sólo se puede intercambiar planta por planta o animal por animal.

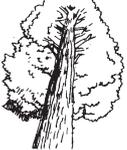
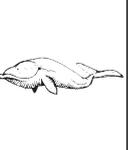
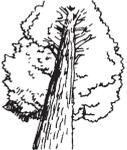
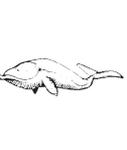
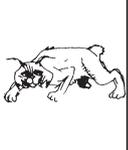
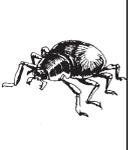
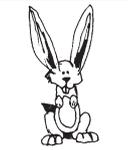
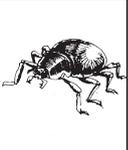
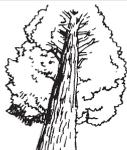
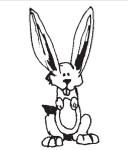
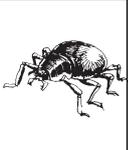
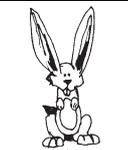
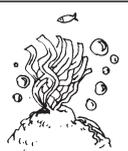
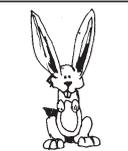
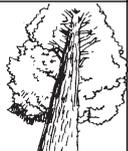
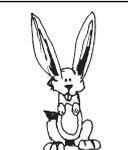
Recuerda que el objetivo del juego no es restaurar únicamente “tú hábitat”, sino los cuatro del tablero. Por ello, cuando tengas oportunidad de realizar un cambio, procura hacerlo con quien más lo necesite. Cuando no te interese realizar un cambio (porque nadie tiene plantas o animales, porque tienen especies que no te interesan, porque en mi vivero y en mi centro de recuperación tengo mucha variedad de especies, etc...), se podrá pasar el turno sin hacer intercambio.

- f) Quien complete sus 16 casillas de su rincón-hábitat sigue jugando aumentando su vivero y su centro de recuperación con el fin de ayudar a los demás jugadores/as a restaurar sus hábitats. Cuando cae en una casilla de intercambio, regalará al jugador/a que más lo necesite una especie. Pero si cae en una casilla de desastre, su hábitat se verá de nuevo afectado, por lo que deberá volver a restaurarlo.
- g) El juego finaliza cuando los 4 hábitats han sido restaurados.

6 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

JUEGO: RESTAURANDO HÁBITATS

ACTIVIDAD 10

**BITARTEKOAK ETA
BIBLIOGRAFIA**

RECURSOS Y BIBLIOGRAFÍA

7 BITARTEKOAK ETA BIBLIOGRAFIA RECURSOS Y BIBLIOGRAFÍA

IRAKASLEEN LAGUNTZARAKO BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAFÍA DE APOYO AL PROFESORADO

- CARDELÚS B., et. al., 1987. Madrid. "El bosque atlántico". Enciclopedia de la naturaleza de España. Debate/Círculo.
- CARDELÚS, B., et al, 1987. Madrid. "La pradera cantábrica". Enciclopedia de la naturaleza de España. Debate/Círculo.
- CHINERY M., 1980. Barcelona. "Guía práctica ilustrada para los amantes de la naturaleza". Editorial Herman Blume.
- CHINERY M., 1986. Barcelona. "El naturalista en el jardín". Editorial Herman Blume.
- CLEMSON Wendy and David, 1992. Great Britain. "Science, Key Stage 1"(second edition), Ltd. Blueprints, Copymasters.
- COLECCIÓN VIVAC. Editorial Teide (8 títulos).
- CORNELL J.B., 1982. Barcelona. "Vivir la naturaleza con los niños". Ediciones 29.
- CORNELL J.B., 1994. Barcelona. "Compartir el amor por la naturaleza". Editorial Ibis.
- DE BROWN SAM., 1993. Madrid. "Experimentos de Ciencias", Narcea S.A. de Ediciones.
- DURREL, G., 1982. Madrid. "Guía del Naturalista". Blume ediciones.
- FITZSIMMONS, J. WHITEFORD, R., THORNES S. (Publishers), 1992. Great Britain. "Science, Key Stage 1", Ltd Blueprints, Copymasters.
- GONZÁLEZ, G., NOGUERAS A., BOIX E., ALZADA, B., GOL T., MERSA V., 1988. Barcelona. "Recursos para el trabajo de experiencias en el Ciclo Inicial", Editorial Aliorna Teoría y Práctica, 4, S.A., Centro de Publicaciones del M.E.C.
- IBÁÑEZ, M. y otros, 1986. Donostia-San Sebastián. "Fauna de Euskalherria".
- ICONA, 1992. Madrid. "Libro rojo de los vertebrados de España", Colección técnica, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ICONA, 1987. Madrid. "Libro rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e Islas Baleares", Colección técnica, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- JAMES, B., 1996. Salamanca. "Los Derechos de los animales", Editorial Loguez.
- JAUNA, J., 1992. Barcelona. "50 cosas que los niños pueden hacer para salvar la tierra", The earth works group, Emecé editores.
- JIMÉNEZ A., LALIENA, A., M.E.C., 1992. Madrid. "Transversales. Educación Ambiental".
- LLOYD J., MORTON R., THORNES S., 1992. Great Britain. "Health Education, Key Stage 1, Ltd. Blueprints, Copymasters.
- NEWKIRK I., 1994. Barcelona. "50 cosas que tú puedes hacer para proteger a los animales", Editorial Blume.
- POTTER, 1996. Barcelona. "La naturaleza explicada a los niños en pocas palabras", Ediciones Paidós Ibérica S.A.
- RUIZ A., 1984. Madrid. "Nuestro entorno. Manual de Educación Medioambiental", Penthalon ediciones.
- UNESCO-PNUMA (PIEA), 1992. "Guía para la enseñanza de valores ambientales. Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA (PIES), editado por el Gobierno Vasco.
- VAQUETTE, P., 1996. Barcelona. "Juegos para descubrir la naturaleza. Guía para observarla, explorarla y comprenderla", Departamento de Información Bibliográfica, ediciones Martínez Roca S.A.

7 BITARTEKOAK ETA BIBLIOGRAFIA RECURSOS Y BIBLIOGRAFÍA

IKASLEENTZAKO BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNADO

- ADENA/WWF, Madrid. "Hacer para comprender", fichas de experimentos para la conservación. Creación y realización en lengua inglesa: Vic Clapham, 1987.
- BAKER W, y HASLAM a., 1993. Madrid. "Experimenta con los insectos", Colección Saber S.M.
- Colección La Senda de la Naturaleza. Editorial Plesa.
- Colección Flor Viva, 1995. Madrid. Educación Ambiental II.
- Colección Labor Bolsillo Juvenil (Exploremos los..., Aventuras con...), 1992. Barcelona.
- Colección "Naturaleza Amenazada". Edita SEO-BirdLife, Central Hispano y ADENA. 1996.
- DIF, G., CAMERON, A., 1987. Madrid. "El libro de los pájaros". Colección Mascota Información. Ediciones Altea.
- DOURNAUD J y J., "Cría de pequeños animales". Editorial Octaedro.
- DRÖSCHER, V., 1992. "Animales en su hábitat". Editorial Akal.
- DURREL, G., 1982. Madrid. "Guía del Naturalista", Blume ediciones.
- HARLOW R. y MORGAN S., 1996. León. "Biblioteca de los experimentos. Experimentos y hechos ecológicos", Editorial Everest.
- HUERTA A., y RODRIGUEZ J.I., 1988. "S.O.S. por la fauna española. 100 especies en peligro de extinción". Ediciones Fondo Natural.
- KAISER, R., 1987. Barcelona. "Tu colega del bosque", Editorial Milan.
- Láminas "Ecosistemas" e información adicional, "La Aliseda", "Los prados alpinos", "El hayedo", "El Cantábrico", "El Robledal de Melojo", "El encinar",... G.H. Editors.
- MOREL, G., WILKINSON, J., 1987. Madrid. "El libro de los árboles". Colección Mascota Información. Ediciones Altea.
- RECUERO, C. & VALLADARES, M., 1993. "Los zoos en España", Revista Panda nº 43.
- THOMASSIN S., 1995. "Guía de explotación de la naturaleza", Editorial Octaedro.

7 BITARTEKOAK ETA BIBLIOGRAFIA RECURSOS Y BIBLIOGRAFÍA

INGURUGIRO HEZKUNTZARAKO BALIABIDEAK ETA EKIPAMENDUAK / RECURSOS Y EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

ARABA / ÁLAVA

- CEIDA
Vicente Manterola s/n
01013 VITORIA-GASTEIZ
Tfno: (945) 275100
- LURKOI BASETXE ESKOLA
LANDETXE ESKOLA / GRANJA ESCUELA
Santa Lucia I
01129 LEORZA
Tfno: (945) 410032
- CENTRO DE INTERPRETACIÓN
"PARQUE NATURAL DE VALDEREJO"
01424 LALASTRA
Tfno. (947) 566091

BIZKAIA

- AMBIENTAL, CENTRO EXTRAESCOLAR DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL
Apartado de Correos 59
48910 SESTAO
Tfno: (94) 4967717
Fax: (94) 4966789
- CENTRO DE E.A. BARATZE
"BARATZE" INGURUGIRO HEZKUNTZAKO
ZENTROA
Barrio Basetxetas, Cº Oxiña Gautegiz
Basetxetas auzoa, Oxiña baserria Gautegiz
ARTEAGA
Tfno: (94) 6255606
- CEIDA
Ondarroa 2
48004 BILBAO
Tfno: (94) 4114999
Fax: (94) 4114778

- CEIDA
Etxerre Auzoa z/g
48970 BASAURI
Tfno: (94) 4263600
Fax: (94) 4261376
- ITSAS IKASGELA
AULA DE LA NATURALEZA / NATURAREN GELA
Apartado 126
48370 BERMEO
Tfno. (94) 6194897
- AULA DE LA NATURALEZA "ITSAS-LUR"
NATURAREN GELA
Bº de Pobeña s/n
48550 MUSKIZ
Tfno. (94) 6708107
- LA ARBOLEDA: CENTRO DE INTERPRETACIÓN
MEDIO URBANO Y HUMANIZADO
TRAPAGARAN
(943) 593291 Artelatz
(94) 4967717 Haizelan
- LAPURRIKETA
LANDETXE ESKOLA / GRANJA ESCUELA
Lapurriketa.Barrio Indus. s/n
DIMA
Tfnos: (94) 6338014, (94) 6338065
- LURRASKA BASERRI ESKOLA
LANDETXE ESKOLA / GRANJA ESCUELA
Kanpantxu auzoa, z/g
48300 AJANGIZ
Tfno: (94) 6257245
- PEÑAS NEGRAS
INGURUGIRO ZENTROA / CENTRO DE
INTERPRETACIÓN
AMBIENTAL
Apdo. de Correos nº 2,
48510 TRAPAGARAN
Tfnos: (94) 4277917 / (94) 6338097
- "TOKI ALAI" PARQUE NATURAL DE URKIOLA /
URKIOLAKO PARKE NATURALA
Avda.Madariaga I, 1º
48014 BILBAO
Tfno: (94) 4206849 / Fax: (94) 4206887

7 BITARTEKOAK ETA BIBLIOGRAFIA RECURSOS Y BIBLIOGRAFÍA

GIPUZKOA

- AGORREGIKO BURDINOLA
Enara O.E.
Errekalde Etor bidea 43, bajo dca
20009 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno: (943) 360504
- ARTEAGA-ZABALEGI NEKAZARI ESKOLA
Enara O.E.
Errekalde Etor bidea 43, bajo dcha.
20009 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno: (943) 360504
- ARTIKUTZAKO NATUR ESKOLA
INGURUGIRO ZENTROA / CENTRO DE LA NATURALEZA
Helbidea/Dirección: Igeldo P.25
20008 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno: (943) 310268,
(943) 311293
Fax: (943) 214090
- BEIZAMAKO NATUR ESKOLA
INGURUGIRO ZENTROA
Erretore Etxea
20739 BEIZAMA
- CEIDA
Brinkola auzoa, z/g
20220 LEGAZPI
Tfno: (943) 731697
Fax: (943) 731714
- CEIDA
Basotxiki 3-5
20015 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno: (943) 272833
Fax: (943) 270394
- DENASPORT
NATURA ESKOLA
NATURAREN GELA / AULA DE LA NATURALEZA
Hondarribia kalea, 41
20301 IRUN
Tfno/Fax: (943) 619212
- ESKORIATZAKO
MUSEO ESKOLA / MUSEO ESCUELA
Hidalgo kalea 5
20540 ESKORIATZA
Tfno. (943) 714688
- ESCUELA DEL MAR ITSAS NATURA ITSAS ESKOLA
- ITSASOAREN GELA / AULA DE LA NATURALEZA
Paseo del Malecón, Edif. Eguzki-Lore
20800 ZARAUTZ
Tfno: (943) 131836
- INGURUGIRO ESKOLA IBILTARIA
INGURUGIRO GELA / AULA DEL MEDIO AMBIENTE
Letxuga kalea, 8, 4 esk. P.K. 163
20400 TOLOSA
Tfno/Fax: (943) 674552
- JOLASKI
INGURUGIRO ZENTROA / CENTRO DE MEDIO AMBIENTE
Apdo. 339
20280 HONDARRIBIA
Tfno/Fax: (943) 616447
Tfno: (908) 774296
- OIANGUREN INGURUGIRO ESKOLA
NATURAREN ZENTROA / CENTRO DE LA NATURALEZA
Eskola: Tfno.: (943) 161424
Denasport: Tfno: (943) 619212
- OÑATI KO NATUR ESKOLA
NATURAREN ZENTROA / CENTRO DE LA NATURALEZA
Olakua auzoa, 19
OÑATI
Tfno/Fax: (943) 716404
- PAGOETA PARKEKO NATUR ESKOLA
NATURAREN ZENTROA / CENTRO DE LA NATURALEZA
Pagoetako Natur eskola. Mendi eta Naturarekin
Kontserbaziorako Zuzendaritza Nekazaritza eta
Naturgune Departamentua
Gipuzkoako Foru Aldundia
20004 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno.: (943) 835389 / 482075

7 BITARTEKOAK ETA BIBLIOGRAFIA RECURSOS Y BIBLIOGRAFÍA

- SANTIAGOMENDI INGURUGIROAREN
HEZKUNTZA ZENTROA
INGURUGIRO ZENTROA / CENTRO DE MEDIO
AMBIENTE
Enara O.E.
Errekalde Etor bidea 43, bajo dca
20009 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno (943) 360504
- SASTARRAIN BASERRI ESKOLA
LANDETXE ESKOLA / GRANJA ESCUELA
102 postakutxaila
20740 ZESTOA
Tfno./Fax: (943) 148115
- UDALAKO INGURUGIRO ESKOLA
ESCUELA MEDIOAMBIENTAL DE UDALA
INGURUGIRO ZENTROA / CENTRO DE MEDIO
AMBIENTE
Udala auzoa z/g
20500 ARRASATE
Tfno.: (943) 770488
Fax: (943) 798056 (Arrasateko Udala)
- ULIAKO ITSAS ESKOLA
NATURAREN ZENTROA / CENTRO DE LA
NATURALEZA
Gaztediaren Aterpetxe eta Kanpinen Udal
Patronatua IGELDO P-25
20080 DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN
Tfno: (943) 310268-311293
Fax: (943) 214090
- UMEENTZAKO MUSEOA
Loiolako bidezaharra I
20730 AZPEITIA
Tfno.: (943) 812448
- ZULOAGA-TXIKI INGURUGIRO ESKOLA
CENTRO DE MEDIO AMBIENTE / INGURUGIRO
ZENTROA
Zuloaga-Txiki Ingurugiroko Eskola
Monteskue, 29
20400 TOLOSA
Tfno.: (943) 652544