

El Club de la Naturaleza en los centros educativos como herramienta para estimular el proceso de aprendizaje en ciencias y potenciar las habilidades personales.



Joaquín Laliena Martínez

Índice

Introducción - ¿Por qué un club de la Naturaleza?

Objetivos

Beneficios en los alumnos

Aprender del entorno

Metodología

Investigando el nivel de déficit del alumnado

Pilares y Colaboración

Expediciones

Talleres

Difusión

Contenidos

El Currículum Oficial

El Currículum Oculto

Expediciones

Talleres

Conclusiones y previsiones

Información Consultada

Introducción

¿Por qué un club de la Naturaleza?

En ninguna otra época de la evolución de nuestra especie se han separado tanto los jóvenes de la naturaleza. Obsesionados con protegerlos de todo posible contratiempo, no solo los hemos alejado del mundo natural sino que hemos propiciado que lleguen incluso a temerlo. Richard Louv en su libro *“Last Child in the Woods: Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder”* ha sido uno de los primeros en alertar sobre este problema. Basándose en investigaciones que demuestran las ventajas de salir al campo, el autor americano acuña el término “Trastorno por déficit de naturaleza”. Con él agrupa un conjunto de dolencias como la depresión, el estrés, el déficit de atención-hiperactividad o la ansiedad, cuya causa común podría ser la falta de contacto con el medio natural. Su intención no es emplearlo como una categoría diagnóstica, en un sentido científico o clínico, sino más bien formular una hipótesis que puede ayudar a comprender y resolver las dificultades de los jóvenes de hoy.

El TDHA (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad), por ejemplo, que muchos especialistas consideran un desorden orgánico asociado a deficiencias en la morfología del cerebro y que, curiosamente, afecta principalmente a los varones (un 90%), se ha relacionado en repetidas ocasiones con demasiadas horas frente al televisor y responde muy positivamente a terapias con la naturaleza. A la inversa, es probable que sus síntomas se agraven por esa carencia.

Pero para Louv, la televisión es tan sólo una pequeña parte de las rápidas transformaciones que ha conocido nuestra forma de vida en los últimos 40 años, y cuyo resultado es el paso de una sociedad rural a otra altamente urbanizada. Algunos expertos, entrevistados por este periodista americano, consideran que, neurológicamente, el cerebro humano no está preparado para procesar el exceso de estimulación que implican estos cambios; y, aunque es un órgano extremadamente fuerte y flexible, y un alto porcentaje de los niños suelen adaptarse correctamente, muchos de ellos no lo consiguen.

Los seres humanos en general, grandes y pequeños, tenemos una necesidad innata de contacto con el mundo natural. Madres, padres y profesores deberíamos asumir que nuestros hijos y alumnos necesitan mantener una relación con la tierra. Contribuir a reducir el déficit de naturaleza, a sanar la alienación infantil respecto al medio ambiente, es nuestro interés no solo por razones románticas, estéticas o de justicia, sino porque de ello depende la salud mental, física y espiritual de nuestra especie y del planeta en su conjunto. La forma en que los jóvenes aprendan a amar y respetar la tierra, la manera en que eduquen sobre ello a sus propios hijos, va a determinar las condiciones en que evolucionará, en los próximos años, la vida en nuestras ciudades y hogares.

El déficit de naturaleza describe los costes humanos de nuestra alienación del mundo natural, entre los que figuran la devaluación de los sentidos, dificultades de atención y elevados índices de enfermedad física y emocional. Un trastorno que puede detectarse a nivel de los individuos, las familias y las comunidades.

Objetivos

Beneficios en el alumnado

- Los jóvenes con síntomas de TDAH tienen más facilidad para concentrarse después de pasar tiempo en la naturaleza (Taylor et al. 2001).
- Cuando disponen de vistas y contacto con el mundo natural, puntúan más alto en los test de concentración y auto-disciplina. A más verde, mejores resultados. (Wells 2000, Taylor et al. 2002).
- Los jóvenes que pasan tiempo al aire libre desarrollan más sus habilidades motoras de coordinación, equilibrio y agilidad, y caen enfermos con menor frecuencia (Grahm, et al. 1997, Fjortoft & Sageie 2001). Despliegan sus recursos imaginativos y creativos lo que les ayuda a desarrollar el lenguaje y las habilidades de cooperación (Moore & Wong 1997, Taylor, et al. 1998, Fjortoft 2000).
- El pasar más tiempo al aire libre reduce la prevalencia de miopía en niños, diversas evidencias señalan que el tiempo al aire libre es un factor más importante en la prevención o desarrollo de la enfermedad que el factor genético o el tiempo de trabajo a corta distancia que se realice (Rose et al., 2008; Morgan et al; 2012; French et al 2013).
- La naturaleza mejora el desarrollo cognitivo ampliando la auto conciencia, la capacidad de razonamiento y de observación. (Pyle 2002).

- El mundo natural minimiza el impacto del estrés en la vida de los adolescentes y les ayuda a enfrentar la adversidad. Cuanto mayor es el contacto, mayores los beneficios (Wells & Evans 2003).
- El trabajo y las actividades en un entorno natural reduce o elimina por completo los problemas de acoso (Malone & Tranter 2003).
- La naturaleza ayuda a los jóvenes a desarrollar su capacidad de observación, su creatividad y les proporciona una sensación de paz y unidad con el mundo (Crain 2001).
- Las experiencias tempranas en el mundo natural se han relacionado con el desarrollo de la imaginación y de la capacidad de maravillarse (Cobb 1977, Louv 1991). Esta última es un factor decisivo en la motivación, a lo largo de toda la vida (Wilson 1997).
- Los jóvenes que pasan más tiempo en la naturaleza tienen sentimientos más positivos sobre sí mismos y los demás (Moore 1996).

- Los entornos naturales estimulan la interacción social entre ellos (Moore 1986, Bixler et al. 2002).
- Estar al aire libre desarrolla un sentido de independencia y autonomía (Bartlett 1996).
- Jugar fuera estimula todas las capacidades juveniles mucho más que los espacios cerrados (Moore & Wong 1997).
- El contacto cotidiano y las oportunidades de juego en la naturaleza, con unos valores éticos positivos, hacen crecer un sentimiento de amor y armonía con el mundo. Los jóvenes a quienes no se les permite ejercer su derecho al aire libre, pueden desarrollar actitudes biofóbicas y constituir una generación futura que no estará interesada en la ecología ni en la responsabilidad humana de cuidar y preservar la tierra y su diversidad. (Bunting & Cousins 1985; Chawla 1988; Wilson 1993; Pyle 1993; Chipeniuk 1994; Sobel 1996, 2002 & 2004; Hart 1997; Wilson 1997, Kals et al. 1999; Moore & Cosco 2000; Fisman 2001; Kellert 2002; Bixler et al. 2002; Kals & Ittner 2003; Schultz et al. 2004)

Los jóvenes españoles pasan, de media, 990 horas anuales frente a una pantalla y 960 en el instituto. Esto significa unas 1950 horas, sentados en espacios cerrados, en actitud pasiva y en un mundo abstracto y virtual; casi la mitad del tiempo disponible (unas 5000 horas) si restamos el que dedican a dormir (más o menos 3640). Si además añadimos el, difícilmente calculable, destinado a las comidas diarias, los desplazamientos en coche, las extraescolares, las visitas al centro comercial... Nos preguntamos acaso ¿Cuánto tiempo pasan haciendo cosas que les motiven?, que les haga volver a casa emocionados y recargados para estar dispuestos a afrontar con más ganas sus estudios y demás obligaciones.

Los jóvenes están recibiendo constantemente mensajes en su entorno que les engañan acerca de una felicidad efímera centrada en el consumismo, en vagar por centros comerciales para comprar aquello con lo que enmascaran su valiosa personalidad individual. También los ordenadores, móviles y televisión los han atrapado generando en ellos tensión, ansiedad o depresión cuando no los tienen a mano. Dedican a estas tecnologías cada vez más tiempo y el único objetivo en la vida de muchos de ellos es tener un equipamiento progresivamente más sofisticado para no quedarse atrás entre sus iguales. Esto afecta a las relaciones sociales, sobre todo a las familiares, ya que aumentan las discusiones y las mentiras, mientras que paralelamente el joven se aísla en un mundo virtual pudiendo llegar a disminuir incluso su rendimiento académico. En los

institutos, el tiempo de recreo al exterior y las salidas al campo se han reducido drásticamente a favor de pasar más tiempo en las clases donde es más fácil controlar al alumnado. Incluso los contenidos de ciencias naturales se enseñan cada vez más en laboratorios y en otras instalaciones interiores.

Advertencias continuas de “No pisar el césped” y el manejo a escala microscópica del comportamiento de los estudiantes cuando están afuera, mandan continuamente el mensaje de “Estás aquí, la naturaleza está allí, y no vas a encontrarte nunca con ella”.

Hasta las “experiencias de la naturaleza” típicas como los campamentos de verano tienen graves límites. En demasiados casos sencillamente se trata de lugares donde los padres atormentados pueden dejar a sus hijos para tomarse un descanso bien merecido de la responsabilidad de controlarlos las 24 horas del día. Como tal, los campamentos no logran hacer cara a las deficiencias de naturaleza de los jóvenes. Primero, el campamento se desarrolla en la mayoría de los casos en un área de bosque a tan sólo a unos kilómetros de un animado centro urbano o suburbano. La corta distancia entre la casa y el campamento minimiza la experiencia de estar lejos de un sistema civilizado de apoyo y a la merced de los elementos de la naturaleza. Exposición es una cosa; inmersión es otra completamente distinta. Para aprender un idioma extranjero, sabemos que no hay nada como irse a vivir al lugar donde se habla dicho idioma. Únicamente un largo periodo de tiempo puede darles a los jóvenes unas experiencias auténticas de lo que es la naturaleza en su estado puro.

En el mundo educativo español las oportunidades en aprender en contacto con la naturaleza son muy reducidas. Así, nuestro sistema educativo está completamente alejado de la naturaleza, incluso en la enseñanza de asignaturas troncales como “Aprendizaje del medio natural”. Los colegios son moles de cemento donde frecuentemente los árboles están restringidos a unas pocas unidades en la zona de la entrada. Las autoridades educativas si bien obligan a que hayan patios en los colegios donde recrearse en los descansos, estos patios son de nuevo moles artificiales de cemento olvidando de mantener zonas de juego basadas en arena, tierra y/o zona verde. Por todo esto, un club de la naturaleza formado por estudiantes, profesores y padres y madres puede ayudar a paliar ese déficit de naturaleza de la formación actual.

Entre las utilidades de la educación al aire libre está el enseñar destrezas de aprovechamiento de los recursos que ofrece la naturaleza, lejos de los campamentos en los que se cuenta con todo ya hecho que parecen más un centro comercial perdido en el

bosque que un campamento primitivo en el medio silvestre. ¿Nos hemos parado a pensar la capacidad de entender y aprovechar la naturaleza que tendría un joven solo en el mundo silvestre? Dudamos bastante de esto en la mayoría de ellos, acostumbrados a recibirlo todo hecho.

Logan Laplane es un niño de 13 años que fue sacado del sistema tradicional educativo para ser enseñado en casa, sus padres plantearon su educación de una manera mucho más práctica y motivadora para él. Este niño dio hace poco una conferencia en TED en la que dejó al público con la boca abierta al mostrarle cómo había ido a mejor su vida desde que abandonó la escuela tradicional. Había desarrollado una gran valentía y un don de gentes que asombraba por su corta edad, todo ello gracias a las múltiples experiencias con las que aprendía en contacto con la naturaleza y con el mundo real.

Aprender del entorno, investigando el nivel de déficit de naturaleza del alumnado

Para evaluar en qué nivel se encuentra esa pérdida de conocimientos relacionados con la naturaleza debido al progresivo alejamiento que se ha producido de la misma tras el éxodo rural, he realizado una pequeña investigación. Tuve la suerte de hacer mi segunda fase de prácticas del máster de formación del profesorado en el Centro Integrado Agroforestal de Pamplona. Trabajé y compartí aula durante las mismas con alumnos tanto de Ciclos de grado medio como de superior, la peculiaridad de este alumnado es que provenían en un 90% de los casos de zonas rurales, muchos de ellos eran hijos de ganaderos, agricultores o cazadores. Me pareció, que sería muy interesante comparar los conocimientos que estos chicos y chicas tienen sobre la naturaleza, ya que están en contacto permanente con ella, con los que tienen alumnos de la ESO y Bachillerato procedentes de un instituto urbano ubicado en el centro de Logroño. Los alumnos procedentes de este instituto de Logroño viven la mayoría en la ciudad y según me contaron su contacto con la naturaleza se limita a 1-2 salidas al campo cada 3-4 meses, la mayor parte de las veces siendo a parques de la urbe.

La encuesta que elaboré consistía en una presentación con diez imágenes de animales de la fauna autóctona de la península ibérica y otras diez de especies vegetales también autóctonas. Las imágenes iban todas numeradas para evitar que hubiera confusiones o

pérdidas y los alumnos iban apuntando en un papel en blanco el nombre de la especie que creían que era. Las especies incluidas fueron cuidadosamente escogidas, busqué animales y plantas con nombres elaborados como el lirón, la gineta, el tritón, el sauce, el diente de león o el acebo que sacaran a la luz ese vocabulario que los alumnos tienen guardado, porque han oído estos nombres más de una vez. Se han planeado las encuestas realizadas de forma que sea fácil para el alumno llegar a aprobar las mismas pero progresivamente sea mayor la dificultad para alcanzar calificaciones de notable o sobresaliente, de esta forma se localizan rápidamente a aquellos que tienen unos conocimientos sobrados de la materia y a aquellos que no tienen la menor idea.

A continuación se muestra un esquema que recoge las imágenes incluidas en las encuestas y que fueron las mismas tanto para los estudiantes del centro agroforestal como para los del instituto convencional

Especies de Fauna autóctona



Tejón



Petirrojo



Corzo



Garza



Tritón



Urogallo



Lirón



Salamanquesa



Quebrantahuesos



Gineta

Especies de Flora autóctona



Acebo



Encina



Romero



Sauce



Nogal



Chopo o Álamo



Diente de León



Lirio o Iris



Jara



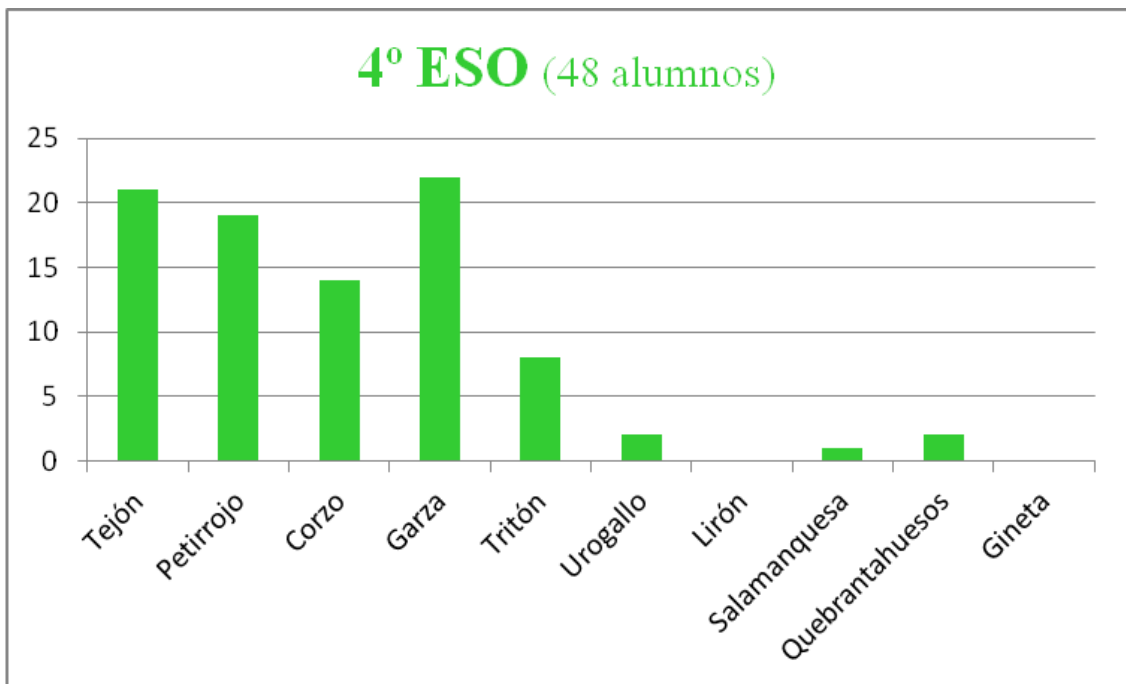
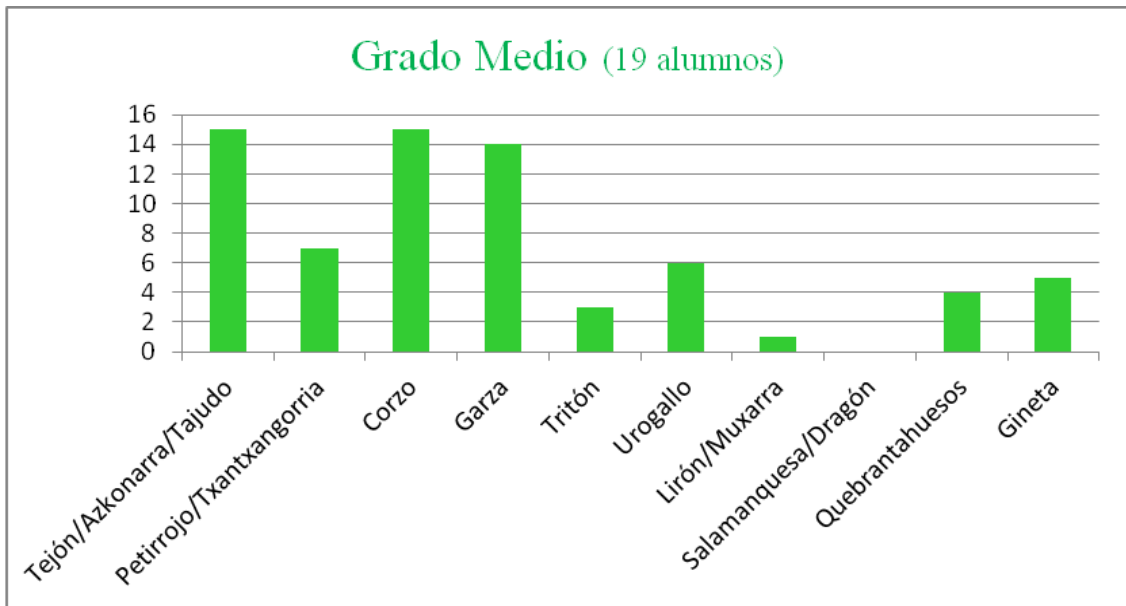
Saúco

He de decir que previamente a la realización de las mismas se explicó y presentó al alumnado el objetivo de la investigación y se dejó plena libertad para aquellos que quisieran abstenerse a realizarlas, aún así todos se mostraron muy entusiasmados con la idea y quisieron participar.

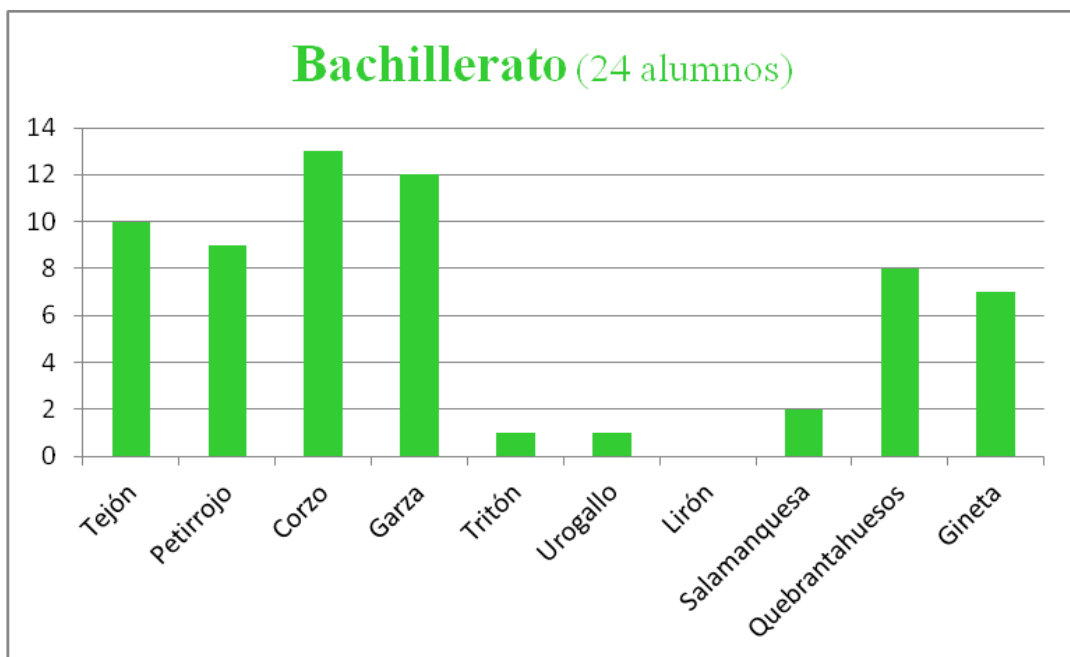
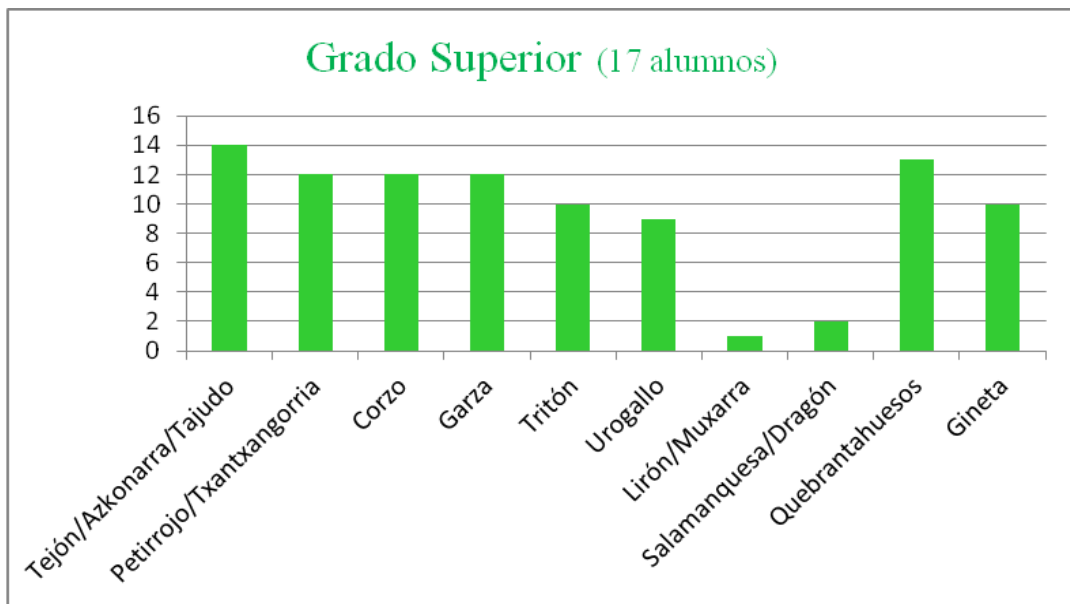
A la hora de la corrección en muchos casos acepté como válidos nombres populares que reciben algunas de las especies, por ejemplo al tejón se lo conoce también como “tajudo” en muchas zonas rurales, o al diente de león se le llama “abuelito” o “meacamas” en otras. Con los alumnos del Centro Agroforestal, como algunos de ellos hablaban euskera también acepté que me pusieran los nombres en el mismo si así les era más fácil.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes, expresados en número de aciertos según las especies:

Encuesta de especies animales

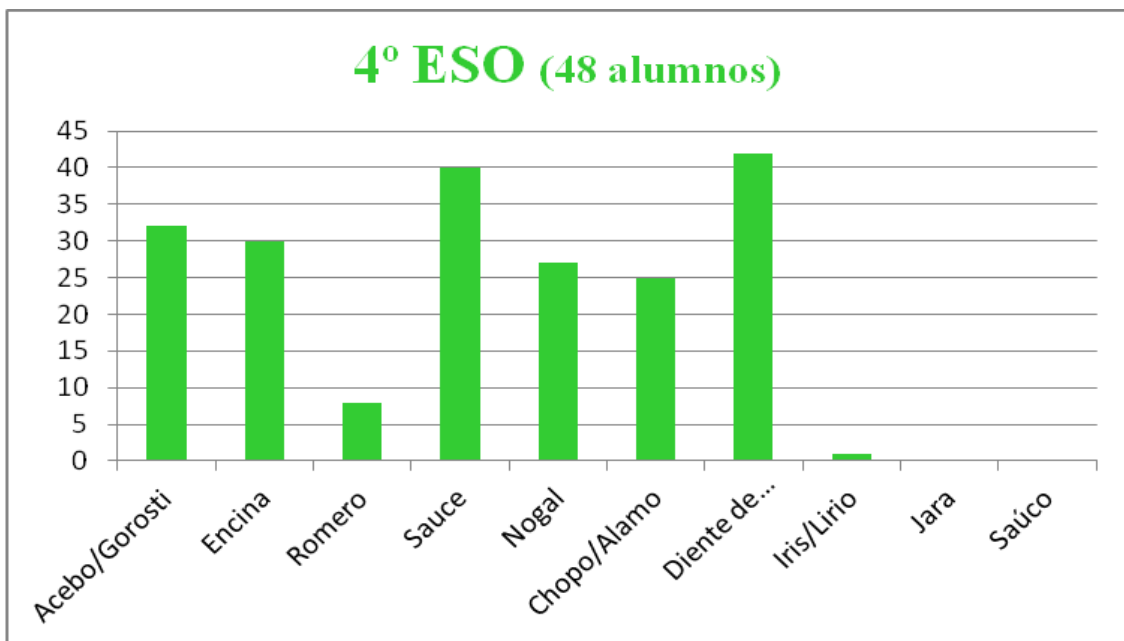
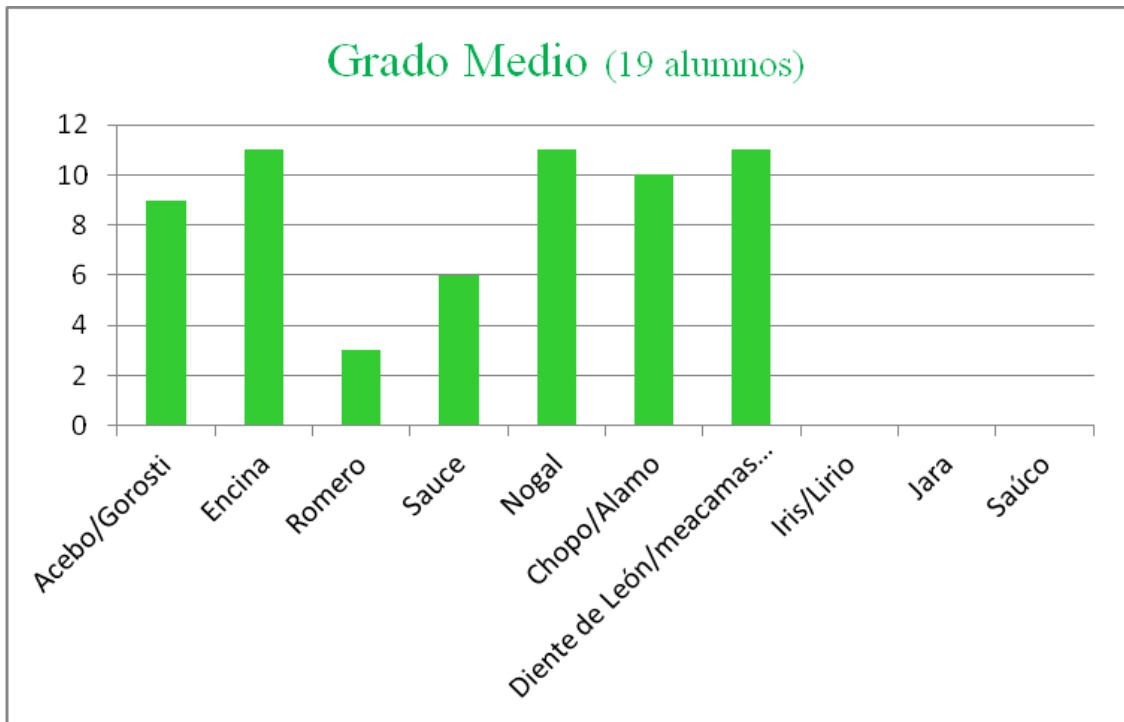


Un 37% de los alumnos de grado medio aprobaron la encuesta sobre fauna y tan sólo un 6% de los alumnos de 4º de la ESO.

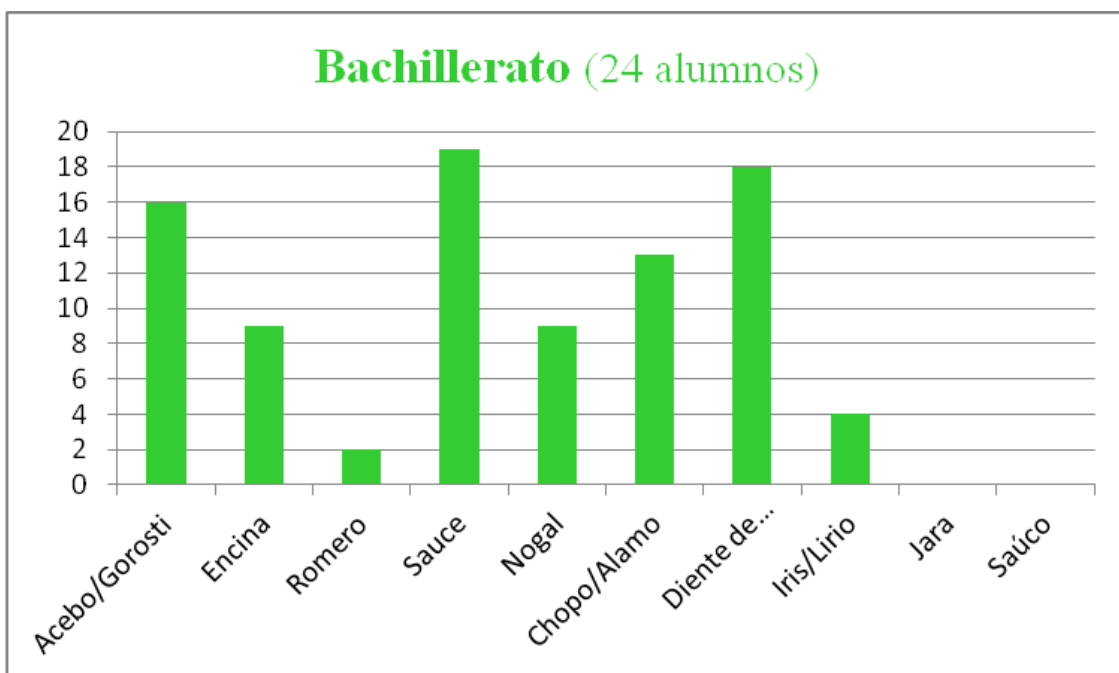
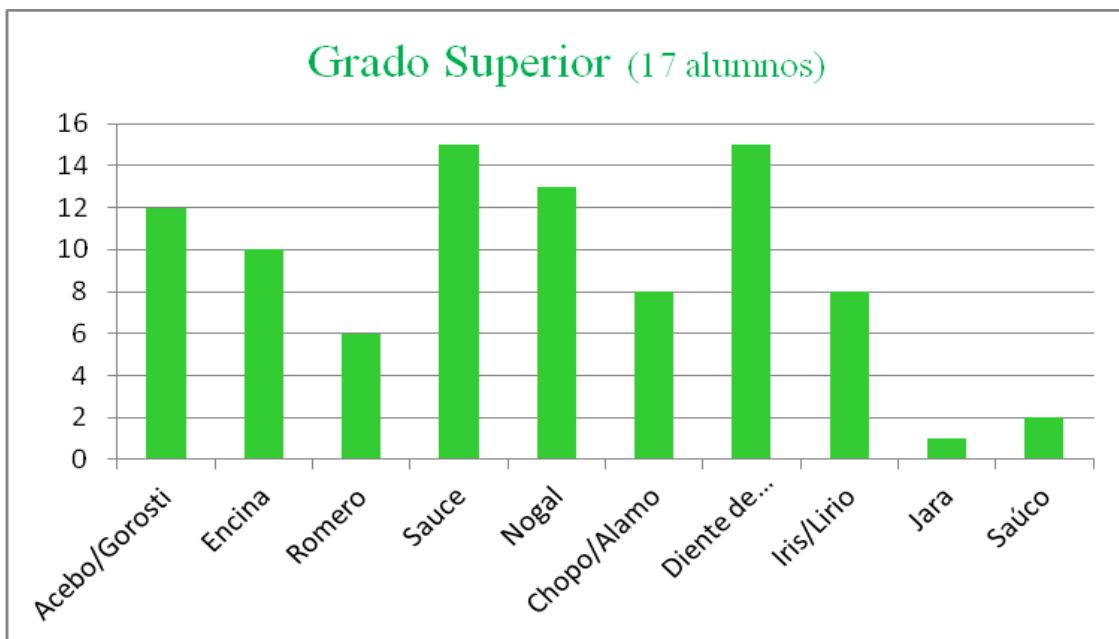


Un 65% de los alumnos de grado superior aprobaron la encuesta sobre fauna y tan sólo un 17% de los alumnos de 1º de bachillerato.

Encuesta de especies vegetales



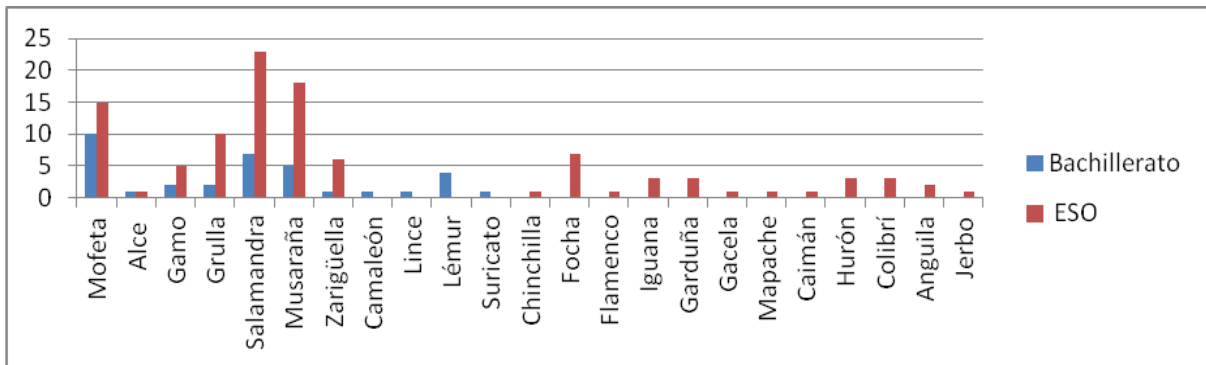
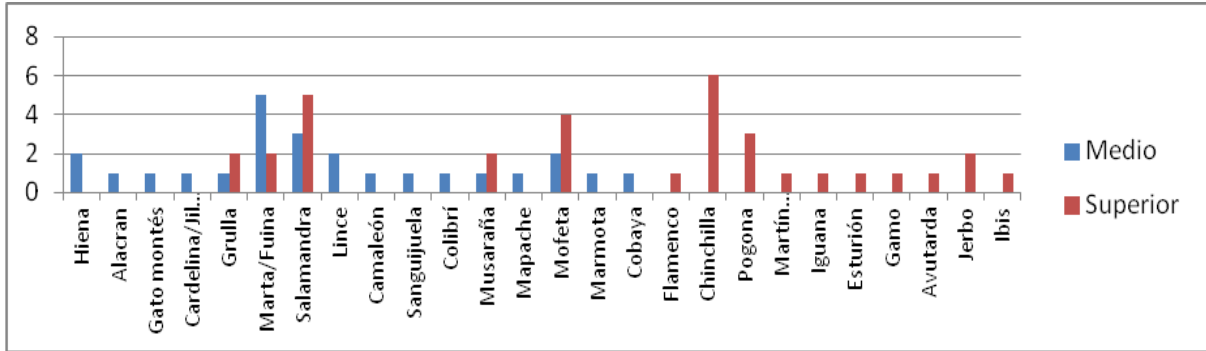
Un 26% de los alumnos de grado medio aprobaron la encuesta sobre flora y un 48% de los alumnos de 4º de la ESO.



Un 59% de los alumnos de grado superior aprobaron la encuesta de especies vegetales y tan sólo un 37,5 de los de 1º de bachillerato.

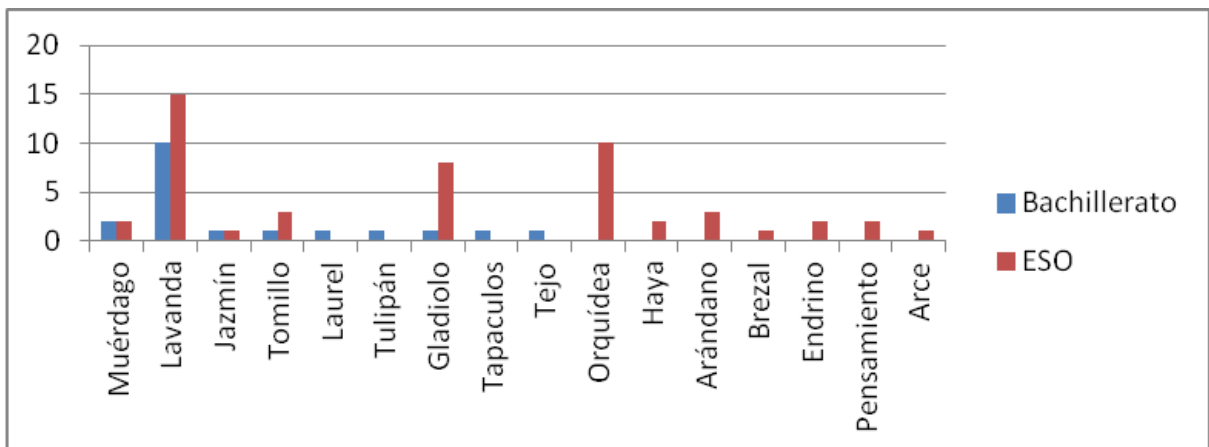
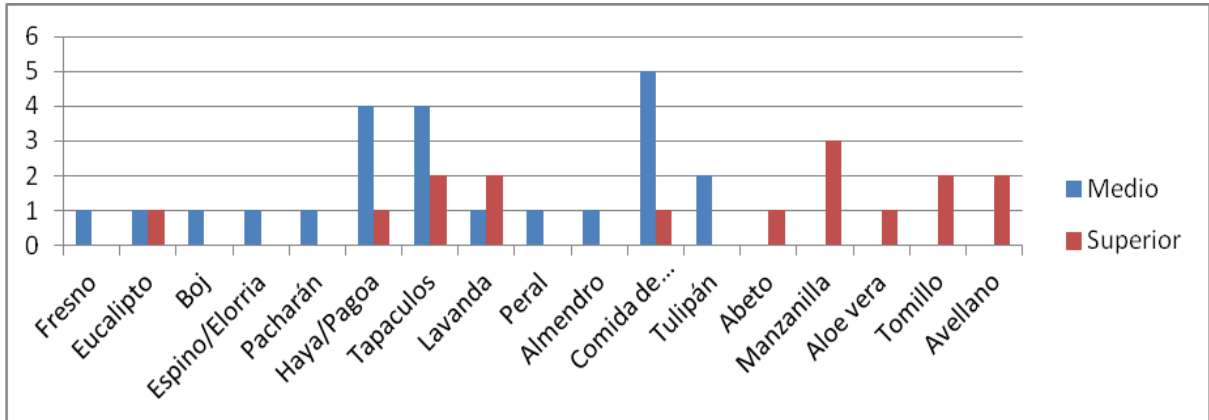
A la vez que iba corrigiendo las encuestas, fui recopilando una lista de los nombres erróneos que salían, estas listas que reflejaban el conocimiento interno desorganizado de los alumnos, el vocabulario que manejan, también las comparé.

Especies animales



La cantidad de vocabulario extra de fauna que han sacado los alumnos de grados medio y superior ha sido de un 69% mientras que la cantidad que han sacado los de Bachillerato y la ESO ha sido de un 32%.

Especies vegetales



La cantidad de vocabulario extra de flora que han sacado los alumnos de grados medio y superior ha sido de un 47% mientras que la cantidad que han sacado los de Bachillerato y la ESO ha sido de un 22%.

Como se puede ver tras una completa revisión de la investigación realizada, nuestros alumnos de hoy en día presentan en general un importante déficit de conocimientos relacionados con la naturaleza. Únicamente los alumnos de Grado superior aprueban ambas encuestas con una media de 6 sobre 10, el cual tampoco es un resultado del que sentirse orgulloso desde mi punto de vista. Las diferencias entre los que viven en zonas rurales y los que viven en ciudades son bastante significativas, es decir, aquellos que han tenido un contacto con la naturaleza manejan conocimientos sobre ella.

El problema por tano está en que los alumnos están inmersos en el mundo urbano prácticamente todo el año. Cuando pregunté en las clases de los institutos de ciudad a los alumnos que a cuántos les gustaban los animales, el campo o las plantas ¡No levantó la mano ninguno! La falta de contacto con la naturaleza ha llegado a tal extremo que ya ni muestran interés por ello. Después de realizar las evaluaciones di en las aulas una charla acerca de mi experiencia de trabajo como veterinario en un centro de recuperación de animales en el Parque Natural de Doñana. En la presentación se incluían básicamente fotos, vídeos y audios de los paisajes, plantas, historia, animales y tareas cotidianas que realizábamos en el parque. He sufrido como alumno las aglomeraciones de texto en las presentaciones, por eso opté por no poner prácticamente nada y dirigir mi exposición a estimular los sentidos visual y auditivo de los alumnos con el objetivo de motivar un poco en ellos el interés por la naturaleza. La charla tanto en las clases de bachillerato como en las de la ESO fue todo un éxito, los profesores se asombraban de que hubieran aguantado toda la hora callados incluso los más rebeldes. Después de la charla muchos se acercaban a preguntar cosas para saber más o querían que les enseñara más fotos y vídeos. Esto demuestra la carencia y la necesidad de naturaleza que hay en los institutos de hoy en día y por tanto cobra importancia la herramienta que se desarrollará en apartados posteriores de este trabajo.

Después de este análisis sería también interesante pararnos a pensar acerca de nuestro nivel de conocimientos como profesores de la materia de Biología y Geología y preguntarnos: ¿Habría aprobado las encuestas de fauna y flora? Aunque la pregunta más interesante y controvertida es: ¿Para qué necesitamos tener esos conocimientos?

No debemos olvidar que el ser humano proviene de la naturaleza y existe en él una necesidad innata de mantener un contacto con la misma. Porque aunque la mayoría

vivamos ahora en ciudades rodeados de elementos que nos aíslan de los bosques y los campos, no debemos olvidar que ellos nos dan de comer y de ellos se extraen todas las cosas que nos ayudan a vivir dignamente. Por ello en correspondencia no está de más cuidar, conocer y amar a aquello que es nuestra razón de ser ya que no se cuida lo que no se ama y no se ama lo que no se conoce. Es apasionante descubrir a los seres que pueblan nuestros montes, ríos y huertas, sus costumbres, sus múltiples beneficios y aprovechamientos, las labores que entraña su cuidado y protección...

Metodología

Pilares y colaboración

Para llevar a cabo la implantación de la plataforma del Club de la Naturaleza en un instituto son necesarias una serie de cosas sencillas y que no entrañan grandes complicaciones, ya que se trata también de inculcar a los alumnos de que no se necesitan grandes inversiones para poder llevar a cabo grandes proyectos. Uno de los requisitos con los que se debe contar es con un aula o habitación en el centro en la que se guarden los recursos y dependencias que irá acumulando el club, que será base de operaciones del mismo y que actuará como escaparate de cara al personal del centro. Es bien sabido que en los centros educativos se acumulan gran cantidad de recursos de todo tipo con los años, sería interesante buscar entre esos contenidos y pedir permiso para reunir todos aquellos relacionados con la naturaleza y guardarlos en la sede del club, de esta forma se puede constituir por ejemplo un fondo bibliográfico que este a disposición de los alumnos. Cualquier ordenador viejo que aún funcione, posters, antiguo material de campo, estanterías o mesas pueden ser reutilizadas para ir vistiendo el local. Un libro de registro convencional nos puede ayudar para apuntar a todos los socios que se vayan adjuntando al club, en el mismo se deberá apuntar el nombre, apellidos, dirección, email, teléfono y curso de cada uno de los socios; en el correo del club se irá haciendo una carpeta con todos los socios para que cada vez que se quiera mandar un anuncio, noticia o aviso sea más fácil contactar con ellos.

Es importante también mantener un estrecho contacto con la Asociación de padres y alumnos del centro. De cara a organizar excursiones y es necesario contar con la presencia de varios padres para controlar y guiar mejor a los alumnos. , puesto que las

actividades del club se llevaran en gran medida a cabo fuera del horario escolar. De cara a la asunción de responsabilidades durante el cuidado de menores de edad, es también necesario que los padres de los alumnos del club establezcan como se reparten estas durante las salidas del club con estudiantes. El papel de los padres y madres es por tanto esencial con vistas a un futuro en el que sean los responsables del funcionamiento del Club de la naturaleza (ya que está creado por y para sus hijos). Seguramente algún padre o madre tendrá conocimientos o incluso trabajará de algo relacionado con la naturaleza y su experiencia y ayuda puede ser crucial. No estaría de más hacer un llamamiento a través de la asociación para ponerse en contacto con ellos y pedirles ayuda o asesoramiento.

Por otro lado y aunque lo consideramos más difícil, es conveniente conseguir algún tipo de ayuda económica desde el propio centro o desde algún proyecto educativo dependiente de organismos superiores. Tanto para comprar prismáticos como guías de identificación de especies para cuando salgamos al campo, nunca vendrá mal contar con alguna ayuda para comprar cosas de disfrute común en las excursiones y salidas.

Como hemos comentado en un principio, siempre tenemos que hacernos a la idea de que es mejor comenzar desde la sencillez para llegar a crear algo grande, así demostramos a los alumnos que las cosas con constancia y entre todos se pueden hacer muy bien sin necesidad de gastarse mucho dinero.

Expediciones

Una parte importante del Club de la Naturaleza son las salidas y excursiones que se realizarán a lo largo del año durante los fines de semana. Al principio del curso en Septiembre se reunirán todos los colaboradores y socios del club que sean posibles y se debe elaborar el calendario del año y planificar o al menos decidir las fechas en las que se harán dichas excursiones, atendiendo a cuáles son los momentos en los que en esos parajes se va a poder sacar más rendimiento de ellos para observar más flora y fauna, cuándo va a haber mejor disponibilidad de padres y alumnos... Una copia de este calendario se colgará en el tablón exterior del local, al igual que se publicará el mismo en las redes sociales y se mandará a los socios por correo. No es necesario que las expediciones sean todas a lugares lejanos para los que haya que coger autobús. También

hay que pensar que, como expondremos en apartados posteriores, durante los fines de semana también se van a proponer talleres y otras tareas en la naturaleza, la idea es combinar múltiples actividades que se intercalen en los fines de semana para no hacer monótono el Club de la Naturaleza.

A continuación hemos planteado algunas rutas interesantes por Navarra, cerca de Pamplona, las mismas se han clasificado según su interés más destacado.

Rutas para ver Fauna

- Leurtza - En torno a los embalses
- Auza - Suarbe - Facería Suarbe-Beunza - Beunza - Auza

Rutas de agua

- Potxe de Txintxurrenea

Rutas al lado de Pamplona

- Vuelta por Malkaitz desde Sarriguren
- Aginaga - Trinidad de Erga
- Alto Etxauri – Esparatz
- De Eguaras a la ermita de San Urbano
- Echagüe - Quejigo singular

Talleres

Los talleres son también una parte importante de las actividades de fin de semana, en ellos el alumnado puede dejar fluir su creatividad, descargar el estrés acumulado de la semana por medio del bricolaje y sentirse útil para el mundo que le rodea. El objetivo de los talleres es múltiple, servirán para aprender cosas nuevas, para aplicar las vistas en clase y encontrarles un valor así como para conservar la fauna y flora cercana. Todo ello con la finalidad de dejar una impresión en los alumnos que les haga ser conscientes de que los bosques, los montes y los ríos que los rodean son también “suyos” y poseen

gran cantidad de recursos para protegerlos, disfrutar de ellos y sentirse parte de la naturaleza.

Como hemos comentado, los talleres pueden ser una herramienta muy útil para aplicar teorías y conocimientos dados en otras asignaturas. El hecho de pasar de aprenderse de memoria una teoría a vivir su aplicación en el campo y su utilidad para el mundo real es muy estimulante para los alumnos y hace que disfruten, entiendan e interioricen mucho mejor cualquier concepto. Por ejemplo, combinando las asignaturas de Física, Biología y Tecnología, se puede llevar a cabo el siguiente taller. Para los programas de censo y seguimiento de poblaciones de murciélagos se utiliza un aparato grabador de sus ultrasonidos que los recoge y los plasma en forma de ondas de sonido, existen en muchas comunidades autónomas grupos de voluntarios que poseen este tipo de aparatos y se dedican a ello. En los Centros de Recuperación de Fauna de la comunidad autónoma se puede preguntar para que nos pongan en contacto con alguno de estos profesionales que seguro allí conocerán. En los talleres que hemos propuesto (ver página 48) incluimos en muchos de ellos al final direcciones de contacto que se han encontrado por internet en las que asesorarse o pedir ayuda para su organización. Contactar con un profesional para cada taller sería el punto de partida, los profesores de las asignaturas citadas debería ponerse en contacto con el experto para ver y definir qué conceptos y teorías de su asignatura pueden incorporarse a la experiencia de fin de semana que se va a llevar a cabo para conocer el tan desconocido mundo de los murciélagos. El viernes por la tarde los alumnos tendrán una exposición del especialista que les adentrará en el mundo de estos pequeños mamíferos. El profesor de tecnología puede liderar el taller para enseñar a los alumnos cómo elaborar cajas nido para murciélagos, este taller se realizará la mañana del sábado. El profesor de física puede incorporar un repaso del tema de ondas el sábado por la tarde incluyendo algún ejercicio que ayude en la interpretación y clasificación de las ondas recogidas en el campo para la posterior identificación de las especies que las han emitido. El sábado por la tarde-noche se irá al campo para ver, oír y recoger los sonidos de los murciélagos, el profesor de biología puede introducir contenidos acerca del valor ecológico de los murciélagos y sus peculiaridades anatómicas y se colgarán las cajas nidos realizadas por los alumnos en lugares estratégicos indicados por el especialista. Como se puede ver, de esta manera se organiza un día completo en el que los alumnos aprenden y trabajan multitud de contenidos. Este ejemplo se puede alargar y llevar hasta donde uno quiera, ya que puede

elaborarse un proyecto que realice un seguimiento de las poblaciones de murciélagos existentes en un municipio concreto para conocer su distribución y poder tomar medidas para su futura conservación (elaborando y distribuyendo más cajas nido, plantando árboles en zonas despobladas...).

No nos debe preocupar o limitar el hecho de no contar con materiales para los proyectos, con un poco de cabeza y utilizando cosas de reciclaje nos podemos apañar muy bien. Por ejemplo, para elaborar las cajas nido de los murciélagos podríamos pensar que hace falta ir a una tienda a comprar madera y nos vamos a tener que gastar un dineral...pero no es necesario, en los basureros, vertederos o incluso preguntando en las dependencias municipales de reciclaje, podemos encontrar madera de pallets, armarios u otros muebles con la que nos podemos apañar perfectamente enseñando así a nuestros alumnos el valor de reutilizar las cosas y de usar la cabeza para ahorrar. En cuanto a las herramientas, cualquier centro suele tener un taller de tecnología en el que se puede pedir ayuda del profesor encargado del mismo para organizar allí las sesiones de taller incluso dentro de las propias horas de la asignatura si se enmarca la actividad como un proyecto.

Difusión

La sede del Club de la Naturaleza debe contar con un panel informativo en la puerta donde se recojan el nombre del club, el logo oficial, las redes sociales y el correo de contacto. En la pared más cercana se deberá colgar una corchera o panel en el que se irán poniendo multitud de noticias, fotos, acontecimientos, informes, muestras, anuncios y demás materiales con el objetivo de actuar como reclamo para la comunidad educativa que nos rodea para que ésta sea consciente y esté informada de las cosas que se hacen en el Club de la Naturaleza. Si hemos hecho un taller de murciélagos durante el fin de semana, el martes o miércoles debe colgarse en la corchera aunque solo sea una cartulina con algunas fotos de las cajas nidos o de la charla con breves explicaciones de lo que se hizo.

Tampoco hay que olvidar la importancia de la difusión a través de las redes sociales, en ellas se pueden colgar fotos de los talleres, de cada paso que se hizo y de los objetivos

de los proyectos realizados, animales y plantas que se vieron en las excursiones correctamente identificados, mapas de los recorridos hechos... Al igual que anuncios de lo que se va a realizar el próximo fin de semana, calendarios en los que se marque lo que se realizará a lo largo del año y todo siempre animando a la gente a que se una. De todo este tema de las redes sociales se puede encargar un alumno, supervisado por un adulto que le aconseje y supervise para que no se publiquen imágenes o informaciones que puedan hacer daño a alguien.

A los socios es conveniente enviarles también cada semana un correo para insistir o recordar las actividades previstas para el fin de semana. Igualmente es interesante mantener un contacto con asociaciones de naturaleza cercanas que nos puedan desviar propuestas de actividades a las que nos podamos aunar si nos parecen interesantes, por ejemplo hay colectivos que se juntan para repoblar, arreglar o limpiar zonas naturales y siempre es interesante compartir una experiencia de fin de semana con ellos.

Contenidos

Curriculum oficial

A continuación se muestran los contenidos del Curriculum oficial para la educación secundaria y bachillerato que podrían trabajarse a través del Club de la Naturaleza. Según los intereses y conocimientos del profesor o de los especialistas con los que pueda contactar de cada materia se puede ver en un primer vistazo que las posibilidades son muchísimas.

E.S.O.

Ciencias de la Naturaleza 1º ESO

Bloque 2. *La Tierra en el Universo*

El Universo y el Sistema Solar

– El Universo, estrellas y galaxias, Vía Láctea, Sistema Solar.

- La Tierra como planeta. Los fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses...
- Utilización de técnicas de orientación. Observación del cielo diurno y nocturno.
- El lugar de la Tierra en el Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera y gran revolución científica.

Bloque 3. *Materiales terrestres*

La atmósfera

- Caracterización de la composición y propiedades de la atmósfera. Importancia del debate histórico que llevó a establecer su existencia contra las apariencias y la creencia en el “horror al vacío”.
- Fenómenos atmosféricos. Variables que condicionan el tiempo atmosférico. Distinción entre tiempo y clima.
- Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad y la humedad del aire.
- Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud humana, y de la necesidad de contribuir a su cuidado.

La hidrosfera

- La importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos.
- Estudio experimental de las propiedades del agua.
- El agua en la Tierra en sus formas líquida, sólida y gaseosa.
- El ciclo del agua en la Tierra y su relación con el Sol como fuente de energía.
- Reservas de agua dulce en la Tierra: importancia de su conservación.
- La contaminación, depuración y cuidado del agua. Agua y salud.

La geosfera

- Diversidad de rocas y minerales y características que permiten identificarlos.
- Importancia y utilidad de los minerales.
- Observación y descripción de las rocas más frecuentes.
- Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas.
- Importancia y utilidad de las rocas. Explotación de minerales y rocas.
- Introducción a la estructura interna de la Tierra.

Bloque 4. *Los seres vivos y su diversidad*

- Factores que hacen posible la vida en la Tierra.
- Características de los seres vivos. Interpretación de sus funciones vitales.
- El descubrimiento de la célula.
- Introducción al estudio de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos (móneras, protoctistas, hongos, plantas, animales).
- Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.
- Los fósiles y la historia de la vida.
- Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de organismos unicelulares, plantas y animales.
- Valoración de la importancia de mantener la diversidad de los seres vivos. Análisis de los problemas asociados a su pérdida.

Ciencias de la Naturaleza 2º ESO

Bloque 2. *Materia y energía*

La energía en los sistemas materiales

- La energía como concepto fundamental para el estudio de los cambios. Valoración del papel de la energía en nuestras vidas.
- Análisis y valoración de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.
- Problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía.
- Toma de conciencia de la importancia del ahorro energético.

Bloque 3. *Transferencia de energía*

Calor y temperatura

- El calor como agente productor de cambios. Distinción entre calor y temperatura.
- Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten los efectos del calor sobre los cuerpos.
- Interpretación del calor como forma de transferencia de energía.
- Valoración de las aplicaciones de la utilización práctica del calor.

Luz y sonido

- Luz y visión: los objetos como fuentes secundarias de luz.
- Propagación rectilínea de la luz en todas direcciones. Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas para ponerla de manifiesto. Sombras y eclipses.

- Estudio cualitativo de la reflexión y de la refracción. Utilización de espejos y lentes. Descomposición de la luz: interpretación de los colores.
- Sonido y audición. Propagación y reflexión del sonido.
- Valoración del problema de la contaminación acústica y lumínica.

Bloque 4. *Transformaciones geológicas debidas a la energía interna de la Tierra*

Transferencia de energía en el interior de la tierra

- Las manifestaciones de la energía interna de la Tierra: erupciones volcánicas y terremotos.
- Valoración de los riesgos volcánico y sísmico e importancia de su predicción y prevención.
- Identificación de rocas magmáticas y metamórficas y relación entre su textura y su origen.
- Manifestaciones de la geodinámica interna en el relieve terrestre.

Bloque 5. *La vida en acción*

Las funciones vitales

- La nutrición: obtención y uso de materia y energía por los seres vivos. Nutrición autótrofa y heterótrofa. La importancia de la fotosíntesis en la vida de la Tierra.
- La respiración en los seres vivos.
- Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.
- Características de la reproducción sexual y asexual.
- Observación y descripción de ciclos vitales en animales y plantas.

Bloque 6. *El medio ambiente natural*

- Biosfera, ecosfera y ecosistema. Identificación de los componentes de un ecosistema. Influencia de los factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.
- Ecosistemas acuáticos de agua dulce y marinos. Ecosistemas terrestres: los biomas.
- El papel que desempeñan los organismos productores, consumidores y descomponedores en el ecosistema.
- Realización de indagaciones sencillas sobre algún ecosistema del entorno.

Bloque 6. *Las personas y el medio ambiente*

La actividad humana y el medio ambiente

- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos. La potabilización y los sistemas de depuración. Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua.
- Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas.
- Principales problemas ambientales de la actualidad.
- Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.

Bloque 7. *Transformaciones geológicas debidas a la energía externa*

La actividad geológica externa del planeta Tierra

- La energía solar en la Tierra. La atmósfera y su dinámica. Interpretación de mapas del tiempo sencillos. El relieve terrestre y su representación. Los mapas topográficos: lectura.
- Alteraciones de las rocas producidas por el aire y el agua. La meteorización.
- Los torrentes, ríos y aguas subterráneas como agentes geológicos. La sobreexplotación de acuíferos. La acción geológica del hielo y el viento. Dinámica marina.
- La formación de rocas sedimentarias. El origen y utilidad del carbón, del petróleo y del gas natural. Valoración de las consecuencias de su utilización y agotamiento.

Biología y Geología 4º ESO

Bloque 2. *La Tierra, un planeta en continuo cambio*

La historia de la Tierra

- El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
- Los fósiles, su importancia como testimonio del pasado. Los primeros seres vivos y su influencia en el planeta.
- Las eras geológicas: ubicación de acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Identificación de algunos fósiles característicos.
- Reconstrucción elemental de la historia de un territorio a partir de una columna estratigráfica sencilla.

La tectónica de placas y sus manifestaciones

- El problema del origen de las cordilleras: algunas interpretaciones históricas. El ciclo de las rocas. Pruebas del desplazamiento de los continentes. Distribución de volcanes y terremotos. Las dorsales y el fenómeno de la expansión del fondo oceánico.
 - Interpretación del modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra.
 - Las placas litosféricas y sus límites. Interacciones entre procesos geológicos internos y externos.
- Formación de las cordilleras: tipos y procesos geológicos asociados.
- La tectónica de placas, una revolución en las Ciencias de la Tierra. Utilización de la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.
 - Valoración de las consecuencias que la dinámica del interior terrestre tiene en la superficie del planeta.

Bloque 4. *Las transformaciones en los ecosistemas*

La dinámica de los ecosistemas

- Análisis de las interacciones existentes en el ecosistema: Las relaciones tróficas. Ciclo de materia y flujo de energía. Identificación de cadenas y redes tróficas en ecosistemas terrestres y acuáticos. Ciclos biogeoquímicos.
- Autorregulación del ecosistema: las plagas y la lucha biológica.
- Las sucesiones ecológicas. La formación y la destrucción de suelos. Impacto de los incendios forestales e importancia de su prevención.

– La modificación de ambientes por los seres vivos y las adaptaciones de los seres vivos al entorno.

Los cambios ambientales de la historia de la Tierra.

– Cuidado de las condiciones medioambientales y de los seres vivos como parte esencial de la protección del medio natural.

Bachillerato

Biología y Geología

1. Origen y estructura de la Tierra

– La estructura interna de la Tierra. Composición de los materiales terrestres.

– Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.

– Iniciación a las nuevas tecnologías en la investigación del entorno: Los Sistemas de Información Geográfica.

– El trabajo de campo: reconocimiento de muestras sobre el terreno.

– El trabajo de laboratorio: análisis físicos y químicos; microscopio petrográfico.

2. Geodinámica interna. La tectónica de placas

– Placas litosféricas: características y límites. Los bordes de las placas: constructivos, transformantes y destructivos. Fenómenos geológicos asociados.

– Conducción y convección del calor interno y sus consecuencias en la dinámica interna de la tierra.

– Origen y evolución de los océanos y continentes. El ciclo de Wilson. Aspectos unificadores de la teoría de la tectónica de placas.

– Formación y evolución de los magmas. Las rocas magmáticas. Magmatismo y tectónica de placas.

– Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo y tectónica de placas.

– Reconocimiento de las rocas magmáticas y metamórficas mas representativas.

Utilidad de las rocas ígneas y metamórficas.

3. Geodinámica externa e historia de la Tierra

- Procesos de la geodinámica externa. Ambientes y procesos sedimentarios.
- Las rocas sedimentarias y sus aplicaciones. Reconocimiento de las mas representativas.
- Alteración de las rocas y meteorización. Formación del suelo. La importancia de su conservación.
- Interacción entre procesos geológicos internos y externos. El sistema Tierra: una perspectiva global.
- Interpretación de mapas topográficos, cortes y mapas geológicos sencillos.
- Riesgos geológicos. Predicción y prevención.
- Procedimientos que permiten la datación y la reconstrucción del pasado terrestre. El tiempo geológico y su división. Identificación de algunos fósiles característicos.
- Grandes cambios ocurridos en la Tierra. Formación de una atmosfera oxidante. Grandes extinciones. Cambios climáticos.
- Cambios en la corteza terrestre provocados por la acción humana.

4. Unidad y diversidad de la vida

- La diversidad de los seres vivos y el problema de su clasificación. Criterios de clasificación.
- Niveles de organización de los seres vivos. La célula como unidad de vida.
- Características fundamentales de los cinco reinos.
- Histología y organografía vegetal básica.
- Histología y organografía animal básica
- Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales y de organismos unicelulares.

5. La biología de las plantas

- La diversidad en el reino de las plantas: principales grupos taxonómicos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.
- El proceso de nutrición en plantas: nutrición autótrofa. La fotosíntesis. Estudio experimental de alguno de sus aspectos.
- Las funciones de relación en el mundo vegetal: los tropismos y las nastias. Principales hormonas vegetales. Comprobación experimental de sus efectos.

– La reproducción en plantas. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de las plantas.

La intervención humana en la reproducción.

– Principales adaptaciones de las plantas al medio.

– Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.

6. La biología de los animales

– La diversidad en el reino animal: principales grupos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para la clasificación de moluscos, artrópodos y vertebrados.

– El proceso de nutrición en los animales: nutrición heterótrofa. Estudio experimental sencillo de algún aspecto de la nutrición animal.

– Los sistemas de coordinación en el reino animal.

– La reproducción en los animales. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de los animales.

– Principales adaptaciones de los animales al medio.

– Importancia de la diversidad animal. Animales en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad.

Ciencias de la tierra y el medio ambiente

1. Medio ambiente y fuentes de información ambiental

– Concepto de medio ambiente. Interdisciplinariedad de las ciencias ambientales. Aproximación a la teoría de sistemas. Realización de modelos sencillos de la estructura de un sistema ambiental natural. Complejidad y entropía. El medio ambiente como sistema.

– Cambios en el medio ambiente a lo largo de la historia de la Tierra.

– El medio ambiente como recurso para la humanidad.

– Concepto de impacto ambiental. Riesgos naturales e inducidos. Consecuencias de las acciones humanas sobre el medio ambiente.

– Fuentes de información ambiental. Sistemas de determinación de posición por satélite.

Fundamentos, tipos y aplicaciones.

– Teledetección: fotografías aéreas, satélites meteorológicos y de información medioambiental.

Interpretación de fotos aéreas. Radiometría y sus usos. Programas informáticos de simulación medioambiental.

2. Los sistemas fluidos externos y su dinámica

– La atmosfera: estructura y composición. Actividad reguladora y protectora. Inversiones térmicas. Recursos energéticos relacionados con la atmosfera. Contaminación atmosférica: detección, prevención y corrección. El “agujero” de la capa de ozono. Aumento del efecto invernadero. El cambio climático global.

– La hidrosfera. Masas de agua. El balance hídrico y el ciclo del agua. Recursos hídricos: usos, explotación e impactos. La contaminación hídrica: detección, prevención y corrección. Determinación en muestras de agua de algunos parámetros químicos y biológicos e interpretación de los resultados en función de su uso.

3. La geosfera

– Geosfera: estructura y composición. Balance energético de la Tierra.

– Origen de la energía interna. Geodinámica interna. Riesgo volcánico y riesgo sísmico: predicción y prevención.

– Geodinámica externa. Sistemas de ladera y sistemas fluviales. Riesgos asociados: predicción y prevención. El relieve como resultado de la interacción entre la dinámica interna y la dinámica externa de la Tierra.

– Recursos de la geosfera y sus reservas. Yacimientos minerales. Recursos energéticos. Combustibles fósiles. Energía nuclear. Impactos derivados de la explotación de los recursos.

4. La ecosfera

– El ecosistema: componentes e interacciones. Los biomas terrestres y acuáticos.

– Relaciones tróficas entre los organismos de los ecosistemas. Representación grafica e interpretación de las relaciones tróficas en un ecosistema. Biomasa y producción biológica.

– Los ciclos biogeoquímicos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno, el fosforo y el azufre.

– El ecosistema en el tiempo: sucesión, autorregulación y regresión.

– La biosfera como patrimonio y como recurso frágil y limitado. Impactos sobre la biosfera: deforestación y pérdida de biodiversidad.

5. Interfases

– El suelo como interfase. Composición, estructura y textura. Los procesos edáficos. Tipos de suelos. Reconocimiento experimental de los horizontes del suelo. Suelo, agricultura y alimentación. Erosión, contaminación y degradación de suelos. Desertización. Valoración de la importancia del suelo y los problemas asociados a la desertización.

– El sistema litoral. Formación y morfología costera. Humedales costeros, arrecifes y manglares.

Recursos costeros e impactos derivados de su explotación.

6. La gestión del planeta

– Los principales problemas ambientales. Indicadores para la valoración del estado del planeta.

Sostenibilidad.

– Evaluación de impacto ambiental. Manejo de matrices sencillas

– Ordenación del territorio. Legislación medioambiental. La protección de espacios naturales.

Curriculum oculto

No debemos olvidar la verdadera esencia del Club de la Naturaleza, como ya comentábamos al principio su creación tiene como objetivo romper con la rutina artificial en la que están sumergidos la gran mayoría de los jóvenes de hoy en día. En las ciudades se ha enfocado el tiempo libre hacia las nuevas tecnologías, de las que quizá hemos llegado a unos límites de abuso y dependencia. Si nos paramos a pensar ¿Cuándo fue la última vez que fuimos a pasar un día al campo? A lo mejor nos sorprendíamos con nosotros mismos. Quizá por desconocimiento o por falta de costumbre cada vez tendemos menos a salir y disfrutar de los montes y bosques que nos rodean tendiendo a una forma de vida más sedentaria ligada al ordenador, la televisión y el móvil. Esto es bastante preocupante porque con ello estamos educando a las nuevas generaciones en un

estilo de vida muy poco saludable, basado en un mundo virtual y en el que se necesita consumir para ser alguien.

El Club de la Naturaleza nace con la intención de situarse al margen de todo esto y luchar por recuperar el vínculo de las personas con la naturaleza, un vínculo que es saludable para ambas partes. El salir al campo, respirar aire puro, caminar y sentir los sonidos de los pájaros en vez de los de los coches es bien sabido por todos que influye muy positivamente en la salud tanto a nivel físico como mental. Utilizar el fin de semana para resetear a padres y alumnos del estrés acumulado durante la semana al aire libre pronto dará sus beneficios y si se es constante se convertirá en una terapia semanal necesaria.

Los alumnos a los que va destinada esta idea se encuentran en la adolescencia, una etapa temida por profesores y padres por el carácter conflictivo y desafiante que adquieren los jóvenes en la misma. Mirándola con otros ojos también es una etapa de búsqueda en la que los jóvenes desbordan creatividad, en la que experimentan vías de descargar su energía o sus problemas acumulados, en la que poseen un espíritu con ganas de aventuras y novedades y en la que les gusta ser animados y reconocidos.

Por medio de los talleres que proponemos nuestros alumnos podrán potenciar su autonomía personal. El mostrarles que con cuatro cosas recicladas y su dedicación tienen el gran poder de cambiar las cosas de su entorno a mejor es algo que les enriquecerá y les culturizará mucho más que pasar una tarde en un centro comercial. Es importante enseñarles que se puede ser feliz sin necesidad de gastarse un dineral y que ellos tienen esa capacidad a su alcance, deben ser conscientes del consumismo que les bombardea constantemente a través de las nuevas tecnologías para que sean comedidos con las mismas, algo que no pasa cuando están en la naturaleza o fabricando algo por sí mismos.

El pasar una noche aprendiendo, observando y escuchando como un búho chico responde a los reclamos que se emiten desde un equipo de sonido será mucho más estimulante para ellos que ponerse ciegos de alcohol hasta perder el conocimiento. La mayoría de ellos están en una etapa de su vida en la que la socialización es imprescindible, es bueno ofrecerles maneras alternativas de pasar el rato con los amigos que conlleven hábitos saludables y en los que no se acabe con la dignidad por los suelos sino que al revés, se potencien relaciones sociales estables y verdaderas.

También, cómo no, otra de las prioridades del Club de la Naturaleza es acercar a los alumnos los conocimientos de la fauna y la flora que los rodea y que desconocen, como

hemos visto en el estudio que exponíamos varios apartados atrás. Conocer los nombres de las especies de aves, reptiles, hongos, árboles..., saber que usos y beneficios tienen, que papel desempeñan en el ecosistema y cuáles serían las consecuencias de su desaparición que al fin y al cabo nos acaba afectando. Saber identificar las formaciones geológicas que conforman los montes que vemos en el horizonte cada mañana, reconocer las rocas y minerales que se vayan encontrando por el camino, saber orientarse en el monte para no perderse y en tal caso saber como actuar.

Al fin y al cabo provenimos de la naturaleza, tenemos una necesidad innata de mantener el contacto con ella y es nuestro deber por tanto conocerla para poder protegerla y conservarla.

Expediciones

Este puede ser un ejemplo de calendario de las expediciones que se pueden realizar a lo largo del curso escolar, como se comentó anteriormente este calendario debe ser aprobado por el conjunto del club en una reunión.

Octubre	Excursión	Leurtza - En torno a los embales
Noviembre	Excursión	Alto Etxauri – Esparatz
Diciembre	Excursión	Auza - Suarbe - Facería Suarbe- Beunza - Beunza - Auza
Enero	Excursión	Vuelta por Malkaitz desde Sarriguren
Febrero		
Marzo	Excursión	Aginaga - Trinidad de Erga
Abril	Excursión	Potxe de Txintxurrenea
Mayo	Excursión	De Eguaras a la ermita de San Urbano
Junio	Excursión	Echagüe - Quejigo singular

Una herramienta importante para repartir a los alumnos es el Programa Interactivo de la SEO Sacre-Noctua, este programa es una guía de aves electrónica para el ordenador que dispone un modo de juego para practicar en el reconocimiento de los cantos de los pájaros. La idea es recordar a los alumnos que practiquen en casa antes de las excursiones seleccionando en el modo juego el ecosistema al que se va a ir en la excursión (montaña, soto de río, bosque caducifolio). De esta manera durante la excursión será más fácil reconocer e identificar entre todos los pájaros que se pueden encontrar.

http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CDsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.seo.org%2Fmedia%2Fdocs%2FGuia%2520interactiva%2520de%2520entrenamiento.pdf&ei=24JjU9DQCqem0QXYI4GADA&usg=AFQjCNGwpMe6jhq1G-j6lLwkZx_pfsW6tw&bvm=bv.65788261,d.d2k

A continuación se incluye una descripción de cada una de las rutas comentadas.

Leurtza - En torno a los embalses



Distancia	Tiempo	Km	Pista Km	Senda Desnivel Máximo
10,37 km	2 h 41 '	6,28 km	4,09 km	413 m

Área recreativa - Erlaingo Gurutzea - Cima de Soratxipi - Área recreativa(recorrido)

Descripción General de la ruta

Se han publicado hasta la fecha en esta web varias rutas que se acercan al entorno de los embalses de Leurtza. Pero por diversas circunstancias no se describe el propio ambiente de los embalses.

Con este itinerario queremos solventar esta pequeña laguna sobre los mismos. Una zona declarada desde hace años «Área Natural Recreativa», acondicionada para el disfrute de todo tipo de personas, y especialmente preparada para el tránsito de personas discapacitadas, merece ser citada e ilustrada con cierto detalle. Completamos el recorrido, y así lo enlazamos con los ya publicados, ascendiendo por la calzada romana hasta Erlaingo Gurutzea, una singular cruz de hierro clavada entre las rocas que jalonan el camino que, entre los términos de Urrotz y Labaien, sube al collado sobre el valle de Ultzama. Después, girando hacia el noroeste por la cresta que

recorre la GR-12, nos acercamos al cruce de caminos de Koroldioxokoa y ascendemos a la cercana y atractiva cima de Soratxipi. Volviendo finalmente a Koroldioxokoa descendemos por la pista-camino que enlaza con la cola del embalse superior y cerramos el círculo.

Para aquellas personas que padecen algún tipo de discapacidad queda descrito y englobado en este recorrido la vuelta a los dos embalses, muy bien diseñada para que, por ejemplo, personas ciegas puedan recorrer el lugar de forma autónoma, guiadas por una cinta de madera, a manera de rodapié, que tienen siempre a su derecha, protegidos también en zonas expuestas por la presencia de barandillas, y bien provistos de bancos que se sitúan estratégicamente para detenerse y apreciar con calma el entorno. Para acercarnos al inicio del recorrido tomaremos desde Pamplona la carretera N-121-A en dirección a Irún y nos desviaremos para entrar en Doneztebe/Santesteban. Desde aquí tomamos la carretera de Urrotz y, llegados a la localidad, subiremos por un carretil que, señalizado, nos deja en 5 km en el área recreativa. Al final del mismo hay una amplia zona de aparcamiento y una caseta de información para los visitantes. En este punto iniciamos el itinerario.

Más información: [http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Leurtza-En-torno-a-los-embalses_%C3%81rea-recreativa-Erlaingo-Gurutzea-Cima-de-Soratxipi-%C3%81rea-recreativa_5269.html](http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Leurtza-En-torno-a-los-embalses-%C3%81rea-recreativa-Erlaingo-Gurutzea-Cima-de-Soratxipi-%C3%81rea-recreativa_5269.html)

Auza - Suarbe - Facería Suarbe-Beunza - Beunza - Auza



Distancia	Tiempo	Km Pista	Km Senda	Desnivel Máximo
8,66 km	2 h 28 '	5,16 km	3,5 km	201 m

Descripción General de la ruta

El paseo entre Auza y Beunza (Atez) que aquí describimos traza un recorrido circular de suaves desniveles que partiendo de Auza visita el pequeño concejo de Suarbe (Ultzama) y después atraviesa la facería nº 46, ocupada por un bosque compartido entre ambos valles.

¿Qué es una **facería**?

Sencillamente, el disfrute en común de un terreno por diferentes entidades locales. En Navarra hay muchos ejemplos de esta situación. Quizás los más conocidos (y más amplios) sean los de Urbasa-Andía, Limitaciones y, sobre todo, Bardenas Reales. Pero hay muchos más. El Nomenclator de Navarra establece nada menos que 71. Generalmente son terrenos destinados a pastos o explotación maderera. También hay figuras de este tipo en el derecho internacional. Dentro de Navarra tenemos por ejemplo el disfrute de pastos roncaleses establecido por el Tributo de las Tres Vacas. Y en la desembocadura del Bidasoa está la isla de los Faisanes, con la soberanía compartida por los estados español y francés.

En el caso de esta ruta, en la zona más alta del recorrido, atravesamos esta zona ocupada por bosques de haya de crecimiento espontáneo en las laderas septentrionales que miran a Ultzama y coníferas Pino laricio), de repoblación (sobre todo hacia la zona de Atez). Salpica también la zona algo de roble, especialmente marojo (también llamado melojo).

El recorrido empieza por conectar Auza y Suarbe por un camino que marcha algo en alto, paralelo a la carretera, y desde Suarbe gira hacia el sur para ganar la divisoria entre ambos valles. Descendemos después hacia Beunza, donde podemos descansar en el atrio de la bonita iglesia románica y volvemos para regresar por la zona oriental completando un recorrido que no llega a nueve kilómetros, en poco más de dos horas.

Es necesario poner atención a las sendas que atravesamos, en concreto en el monte que

separa ambos municipios, pues las sendas no están especialmente señalizadas. No obstante no es un terreno de gran dificultad, por lo que incluso en el caso de que perdiéramos el camino volveríamos a encontrar la ruta con facilidad.

Resulta notable el deterioro que podemos observar en una zona antiguamente ocupada por hermosos castaños que, afectados por la enfermedad, han quedado reducidos casi a mudas y renegridas astillas, consumidas en medio del paisaje.

Más información: http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Entre-Auza-y-Beunza_Auza-Suarbe-Facer%C3%ADa-Suarbe-Beunza-Beunza-Auza_5222.html

Potxe de Txintxurrenea



Distancia	Tiempo	Km Pista	Km Senda	Desnivel Máximo
8,6 km	2 h 20 '	2,6 km	1,2 km	157 m

Túnel de Nagore - Peñas de Txintxurrenea*(recorrido)*

Descripción General de la ruta

La Foz de Txintxurrenea, o Potxe de Nagore, como se le conoce en la zona, es una hendidura cavada en las paredes calizas por el río Urrobi a lo largo de 1,3 Km., entre

Nagore y Orbaiz. Actualmente, Orbaiz ha desaparecido tragado por las aguas del controvertido embalse de Itoiz, por lo que nos encontramos las paredes rocosas sobresaliendo majestuosamente de entre las aguas.

En las rocas, apreciamos abundantes cuevas y cornisas, aptas para la nidificación de las aves. Los ejemplares que más se dejan ver son sin duda los buitres leonados, pero también anidan en estas rocas alimoches, halcones, águilas, y en algún momento se ha visto incluso algún quebrantahuesos.

Partiendo del alto de Argingoa, que está justo encima del túnel de Nagore, seguiremos una pista y más tarde cómodos senderos por los que podremos llegar a asomarnos sobre las altas peñas del Potxe. Así pues, se trata de un recorrido apto para toda la familia. Teniendo mucha precaución si decidimos acercarnos al cortado de la peña. Para llegar al lugar de inicio de esta ruta, desde Aoiz, seguiremos la carretera a Burguete, poco después de pasar el túnel de Nagore, subiremos por la pista de la izquierda que nos conduce al alto, justo encima del túnel.

Más información: http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Potxe-de-Txintxurrenea_T%C3%BAnel-de-Nagore-Pe%C3%B1as-de-Txintxurrenea_1320.html

Vuelta por Malkaitz desde Sarriguren



Distancia	Tiempo	Km	Pista Km	Senda	Desnivel
7,21 km	1 h 35 '	3,71 km	3,5 km		Máximo

Sarriguren - Ardanaz - Malkaitz - Gorraiz - Sarriguren*(recorrido)***Descripción General de la ruta**

Como es bien sabido, la Cuenca de Pamplona ofrece numerosas posibilidades al montañero. Entre ellas, se encuentra el cordal de montañas que envuelve el valle de Aranguren, también conocido por el nombre de Sierra Morena, en la parte oriental de la cuenca. Si las observamos desde la capital, enseguida nos llama la atención la airosa punta que vigila el valle por el norte: Malkaitz. Esta pequeña ruta sugiere un itinerario alternativo a esta modesta cumbre, que hace de frontera entre los valles de Aranguren y Egüés. Los puntos de partida más habituales son los pueblos de Egüés y Ardanaz. En nuestra web puedes encontrar dos rutas que parten de la vertiente de Egüés: Egüés - Malkaitz y Malkaitz y Tangorri desde Egüés.

Esta ruta propone alargar un poco el recorrido para visitar dos de las urbanizaciones modernas que han crecido en la cuenca de Pamplona: Gorraiz y Sarriguren. Estos no eran más que unos pequeños pueblecitos de la comarca hasta hace unos años, cuando se decidió la construcción de una extensa urbanización residencial en ellos.

La urbanización de Gorraiz comenzó a levantarse a partir de 1993. Tiene la peculiaridad de que ha crecido en torno al campo de golf que lleva su mismo nombre. La mayor parte de las edificaciones son chalés y casas adosadas. Los edificios más notables que se pueden visitar son la ermita de San Esteban y el palacio, hoy convertido en un conocido restaurante. Ambas construcciones datan del siglo XVI. Actualmente cuenta con una población de unos 3500 habitantes.

El proyecto de la ecociudad de Sarriguren fue aprobado por el Gobierno de Navarra en el año 2000. Fue considerado como una buena práctica de desarrollo sostenible en un concurso internacional celebrado en Dubai ese mismo año. La finalidad del proyecto era dar una solución de alta calidad y medioambientalmente sostenible a la demanda de vivienda de protección oficial en la cuenca de Pamplona. La construcción se ha desarrollado en dos fases y hoy día la ecociudad cuenta ya con más de 10.000

moradores. En 2008 recibió un Premio Europeo de Urbanismo, otorgado por el Consejo Europeo de Urbanistas. En el área de Sarriguren también se ha levantado la Ciudad de la Innovación de Navarra. El edificio histórico más interesante que se conserva es la iglesia de Santa Engracia, cuya construcción data ya del siglo XIII.

Iniciamos la ruta en la urbanización de Sarriguren, al final de la Avenida de Jorge Oteiza. Si nos desplazamos en vehículo particular, lo más sencillo es tomar la carretera del Valle de Aranguren (NA-231) desde la ronda Este PA-30, a la altura del edificio de Tracasa. En la primera rotonda que encontramos, donde nace la avenida de la Unión Europea, nos desviamos para entrar en la paralela Avenida de Jorge Oteiza, que seguimos hasta su terminación. Si preferimos usar el transporte urbano, podemos emplear la villavesa nº 18 Cizur - Sarriguren. Nos tenemos que bajar en la última parada, al final de la Avenida del Reino de Navarra. Por la calle Doñana (la calle que cierra la urbanización por el este) llegamos a la Avenida de Jorge Oteiza.

Desde la urbanización de Sarriguren nos dirigimos por un buen camino al pueblo de Ardanaz. Luego una pista con notable desnivel nos permite acceder al portillo de San Miguel. A partir de ahí alcanzamos enseguida la cresta cimera de Malkaitz, con buenas vistas de la cuenca de Pamplona. Descendemos más tarde con rapidez por el lado contrario hasta enlazar con el camino que, a través del depósito de aguas, nos va a conducir a Gorraiz. Por fin una pequeña senda nos ayuda a volver de nuevo a Sarriguren.

Como es natural, podríamos tomar también como punto de partida de la excursión la urbanización de Gorraiz o el pueblo de Ardanaz.

Más información: http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Vuelta-por-Malkaitz-desde-Sarriguren_Sarriguren-Ardanaz-Malkaitz-Gorraiz-Sarriguren_9253.html

Aginaga - Trinidad de Erga



Distancia	Tiempo	Km	Pista Km	Senda	Desnivel Máximo
6,35 km	2 h 17 '	3,65 km	2,7 km		552 m

Aginaga - Trinidad de Erga - Cima de Erga - Los Castaños - Aginaga(recorrido)

Descripción General de la ruta

Relativamente cerca de Pamplona tenemos una cima de gran atractivo para los amantes de la montaña: el monte Erga y la ermita de la Trinidad (mal llamada de Irurtzun, puesto que pertenece al municipio del valle de Iza, en concreto al concejo de Aginaga). La ruta habitual es la ascensión desde Aizkorbe, aunque es posible ascender también desde otros puntos.

El que hoy proponemos sube desde el citado concejo de Aginaga desde su lado nordeste.

El viejo camino fue sustituido en parte por una pista forestal que se ha comido al mismo en algunos de sus tramos. Sin embargo la ascensión, y sobre todo la parte final, no ha perdido su belleza.

La segunda parte del recorrido es también muy hermosa, pero la proponemos solamente

para quienes dispongan de medios de orientación (GPS, brújula, mapas de la zona...). Hay que tener en cuenta que nos salimos de la traza del camino y que el terreno es un poco abrupto. Pero para quien desee hacer la prueba, los senderos que rodean el paraje de «Los Castaños», y la zona en sí, merecen la pena.

Para quien no se sienta seguro o no disponga de estos medios, la alternativa más segura es volver por el camino de ida o hacer travesía empalmando con la ruta que asciende desde Aizkorbe.

Más información: http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Aginaga-Trinidad-de-Erga_Aginaga-Trinidad-de-Erga-Cima-de-Erga-Los-Casta%C3%B1os-Aginaga_5181.html

Alto Etxauri – Esparatz



Distancia	Tiempo	Km	Pista Km	Senda	Desnivel Máximo
12 km	4 h 00 '	1,61 km	4,55 km		173 m

Descripción General de la ruta

Esta ruta se inicia justo en el Alto de Etxauri, donde podemos dejar el coche en el parking del mirador. No tiene fuertes pendientes, siendo por tanto agradable y poco

agotadora, y por otro lado, no exenta de caminos y senderos acogedores, donde la piedra, las hojas de la encina y los musgos nos comunican sus olores.

Desde el comienzo nos metemos ya por sendas oscuras, siempre entre encinas y bojés, y de vez en cuando claros llanos muy bonitos de fina hierba y lugares donde en tiempos ardían en silencio las carboneras. Es una ruta muy recomendable en tiempos de frío, ya que en esta zona siempre la temperatura es más alta. No hay agua en todo el camino. No es muy apta esta ruta para personas despistadas, hay que fijarse bien por donde siguen los senderos, que a veces se desdibujan. He intentado con las fotos suplir este inconveniente. Como siempre la brújula y el esquema del recorrido nos ayudarán mucho a saber en todo momento que vamos en la dirección correcta, que como vemos es siempre dirección SO. He advertido un número elevado de detalles en el camino, para asegurarnos que vamos bien. Con GPS no hay ningún problema. Las vistas desde la cima del humilde monte Esparatz, son especialmente bonitas en todas las direcciones y bien merece la pena tomar un bocado en su plataforma cimera mientras observamos la panorámica que nos ofrece.

En esta misma página puede encontrar la subida a esta cima pero desde Salinas de Oro.

Más información: http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Alto-Etxauri-Esparatz_Alto-Etxauri-Esparatz_9156.html

Eguaras - Usi - Collado de Bagadi - Ermita de San Urbano - Artzabal - Eguaras



Distancia	Tiempo	Km	Pista Km	Senda	Desnivel Máximo
7,5 km	1 h 58 '	1,42 km	6,08 km		152 m

Descripción General de la ruta

En el entorno de la cuenca de Pamplona, en los valles más cercanos, hay pequeñas joyas no muy conocidas por la generalidad de la población.

Los valles de Odieta, Atez y Juslapeña son tres de esos municipios formados por pequeñas poblaciones (concejos) que guardan un entorno rural de gran valor paisajístico y cultural.

En la confluencia de los tres tenemos la ermita de San Urbano, casi una basílica, enclavada en un entorno que sorprende al visitante, por su acogedor paisaje de bosques y praderas aledañas. Ya publicamos una ruta que marcha por Odieta (Ciaurriz - San Urbano - Gaskue). Ahora publicamos otra que accede al mismo punto desde el sur, y que une tres puntos situados en municipios diferentes: Eguaras, Usi y la ermita, situada el término de Gaskue (Odieta). Los senderos alternan bosque y pastos continuamente. Los desniveles no son exigentes.

Toda una invitación para una excursión mañanera en cualquier época del año. Para acercarnos a Eguaras tomaremos, desde Pamplona, la carretera NA-4100 que sale hacia Aizoain y Berriosuso, y que continúa hasta llegar a Lizaso (en el valle de Ultzama). Llegaremos a Eguaras sin más desvíos, después de pasar el puerto de Marcaláin.

Más información: http://www.rutasnavarra.com/Rutas/De-Eguaras-a-la-ermita-de-San-Urbano_Eguaras-Usi-Collado-de-Bagadi-Ermita-de-San-Urbano-Artzabal-Eguaras_1333.html

Echagüe - Quejigo singular



Distancia	Tiempo	Km	Pista Km	Senda	Desnivel Máximo
6 km	2 h 00 '	- km	- km		170 m

Descripción General de la ruta

Este paseo está inspirado en uno de los paseos seteros del libro Ecoturismo en la Valdorba. Paseos, setas y gastronomía. Es un paseo sencillo que nos enseña la zona sur de la peña de Unzué y un bonito Quejigo singular de cientos de años de edad. En la foto superior podéis ver que hace falta diez niños para dar la vuelta al tronco de este árbol singular (foto superior). El paseo se realiza desde la localidad de Echagüe de la comarca de la Valdorba.

Más información: http://www.rutasnavarra.com/Rutas/Quejigo-singular-de-Echag%C3%BCe_Echag%C3%BCe-Quejigo-singular-Echag%C3%BCe_1145.html

Talleres

A continuación desarrollaremos los talleres propuestos a desarrollarse dentro del Club de la Naturaleza. Están planteados todos ellos para poderse realizar en el tiempo comprendido en un fin de semana. Este es el calendario que recoge a modo de índice todos los talleres:

Octubre	Taller	Frutos y semillas
Noviembre	Taller	Setos para fauna
Diciembre	Taller	Eco Navidad
Enero	Taller	Carnívoros ibéricos
Febrero	Taller	Jabón casero
Marzo	Taller	Insectos y Anfibios
Abril	Taller	Reforestación
Mayo	Taller	Aromáticas en la terraza
Junio	Taller	Murciélagos
	Taller	Mochuelos y Autillos



Es muy importante conocer los frutos y las semillas que podemos encontrar en otoño en los bosques ya que muchos de ellos son comestibles, tienen usos medicinales o son un recurso importante para la fauna que habita en la zona. Además, y con vistas a realizar un taller de reforestación, la recogida de frutos y semillas es indispensable para reproducir árboles y arbustos con los que luchar contra la desertización y el cambio climático.

En el blog: <http://plantararboles.blogspot.com.es/2010/12/como-plantar-arboles-concretos.html> se puede encontrar una espectacular colección de fotos e información de hojas, frutos y flores de los árboles y arbustos de la península tanto autóctonos como introducidos. Con este recurso estaremos preparados para salir al monte a identificar especies y recolectar nuestras semillas para los semilleros que realizaremos en primavera. Se puede buscar una guía de frutos silvestres para llevar al campo o hacernos unas fotocopias de la información contenida en el blog que hemos adjuntado.

Sábado

Mañana: Salida por los sotos del río Arga para identificar y recolectar frutos y semillas de los árboles y arbustos de la ribera.

Se hablará durante la excursión de sus usos tradicionales, de su valor ecológico para la fauna que puebla los sotos y de las necesidades de conservación de los mismos hasta la primavera cuando se proceda a sembrar.

Setos para Fauna



Los centros escolares suelen estar la mayoría muy desprovistos de vegetación y cuando la hay suele tratarse de conjuntos monótonos de setos de coníferas que no tienen un valor muy alto para la fauna del lugar. Un proyecto muy interesante es el de hacer un seto para Fauna o también llamado “vivo” en el centro, es decir, un seto compuesto por especies combinadas de hojas perennes y caducas, que produzcan frutos y flores que sirvan de alimento para los pájaros y los insectos de la zona. Es como crear un pequeño oasis boscoso.

En el siguiente link, se recogen algunas especies de árboles y arbustos interesantes para incluir en un seto para fauna:

<http://www.planfor.es/jardin-plantas,seto-campestre-seto-boscoso.html>

Para conseguir las especies para formar nuestro seto boscoso podemos pensar que nos tenemos que gastar un dineral en ello, pero en Pamplona tenemos la suerte de contar con el C.I. Agroforestal, un centro de FP que produce anualmente gran cantidad de plantas ornamentales y silvestres, hablando con ellos podemos conseguir por un precio simbólico todas las plantas que necesitemos para nuestro seto.

Se debe realizar entre semana una reunión para elegir entre todas las especies a plantar, se recogerán y el sábado se plantarán en el centro, se debe estar al tanto del riego que necesiten las mismas.



La Navidad es una época en la que nos dejamos llevar por el excesivo consumismo, es necesario hablar dentro del Club sobre este hecho y proponer ideas alternativas a todo este despilfarro. Utilizando ramas, piñas, frutos y otros materiales silvestres podemos elaborar adornos para poner en casa que además nos acerquen el bosque al hogar en estos días de reunión familiar.

A continuación se exponen algunas de las múltiples manualidades que se puede encontrar en internet:

Corona de Navidad: <https://www.youtube.com/watch?v=DMur1p7IoLc>

Árbol de Navidad con piñas: https://www.youtube.com/watch?v=d5gkth0S_0c

Adornos varios con material reciclado: <http://www.blogseitb.com/ecologia/tag/adornos-de-navidad/>

La actividad se puede realizar el sábado por la mañana, cada miembro que asista deberá traer una manualidad ya hecha de las que más le haya gustado de las que ha encontrado, deberá traer material reciclado o cogido en el campo suficiente para realizar una muestra de cómo ha hecho dicha manualidad para que todos aprendan, la apunten y la puedan realizar en sus casas. También se puede traer material suficiente para hacer varias manualidades y que luego la gente se la pueda llevar hecha ya a su casa.

Se puede hacer también una campaña en el centro post navidades para recoger todos los árboles naturales que haya comprado la gente y plantarlos en los terrenos del patio o llevarlos a plantar a un bosque o campo cercano.



Todavía en nuestros tiempos existe una gran aversión hacia los carnívoros que conviven con nosotros en la península. Lobos, osos, lince, comadrejas y zorros fueron perseguidos tiempos atrás llegando a pagarse incluso por su exterminio en tiempos de Franco. Estos animales son tan desconocidos como valiosos para el medio natural. El objetivo de este taller es acercar nuevos conocimientos de estos seres a los alumnos y localizar aquellos que comparten espacio en nuestro entorno más cercano.

Una de las mayores expertas del país en este tema es Carmen Arijá, directora de Seawolves: <http://www.seawolves.es/>

La idea es contactar con ella para que venga a dar una charla a los alumnos, esta charla se puede enmarcar dentro del horario de la asignatura de biología ya que Carmen es una gran profesional, sus charlas son muy didácticas y puede ayudarnos a motivar a más alumnos a apuntarse al Club de la Naturaleza.

Viernes	Tarde-Noche: salida a colocar una cámara nocturna con cebo para captar imágenes de los carnívoros silvestres que merodean por las afueras de Pamplona.
Sábado	Mañana: Recogida de la cámara, excursión por las inmediaciones para localizar algún rastro y visionado de las imágenes.

Puede ser difícil capturar imágenes en una sola noche, por lo cual el profesor puede poner la cámara dos semanas antes de la actividad para poder tener más capturas que luego enseñar a los alumnos. La cámara de fototrampeo puede comprarse dentro de los materiales del club, es una inversión que sin duda merece la pena.



Jabón casero

El aceite es uno de los residuos más contaminantes de los que producimos, aunque cada vez más se está concienciando sobre la necesidad de su reciclaje y se han establecido numerosos puntos de recogida en supermercados y otros centros, sigue siendo una causa importante de contaminación de los acuíferos.

Es interesante realizar con los alumnos un taller para derivar este aceite usado en la producción de jabón, una tradición ancestral que toda la vida han hecho nuestras abuelas y que muchos desconocen hoy en día. Es importante que el profesor pruebe o sepa hacer el jabón previamente, ya que no es buena idea experimentar el día del taller con los alumnos, las cosas tienen que salir bien por lo que se debe tener idea de cómo hacerlas previamente. De nuevo, haciendo uso de la gran herramienta que es internet si se sabe utilizar como es debido, localizaremos una receta para hacer este jabón. Se debe avisar a los alumnos unos dos meses antes de realizar el taller de que guarden en sus casas aceite usado para luego el que se reúna entre todos convertirlo en jabón para repartir.

<http://ecolisima.com/como-hacer-jabon-casero-con-aceite-usado/>

<http://www.youtube.com/watch?v=1z6aRxqUfzs>

<http://www.youtube.com/watch?v=Ac7cE0DRS2U>



Los insectos y los anfibios son compañeros inseparables e importantes bioindicadores del nivel ambiental de los campos y bosques. En este taller se aprenderán los nombres de muchas especies que pasan desapercibidas para la mayoría, se hablará sobre sus nichos ecológicos y construiremos un hotel para insectos y una charca para anfibios con el objetivo de que los alumnos aprendan sobre medidas para su conservación.

Hotel para insectos: <http://www.hogarutil.com/jardineria/mantenimiento/herramientas-accesorios/201306/hotel-habitat-para-insectos-beneficiosos-20315.html>
<http://eljardindemargarita.blogspot.com.es/2014/01/por-que-instalar-un-hotel-de-insectos.html>

Charca para anfibios:

http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=5&ved=0CDoQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.ciencias-marinas.uvigo.es%2Fbibliografia_ambiental%2Fanfibios_reptiles%2FCreacion%2520charcas%2520anfibios.pdf&ei=waliU-OhCqWX1AXZooGoBQ&usg=AFQjCNFyOP5NL7CCqyrfsG1CKj6O3eLe9A&bvm=bv.65788261,d.bGQ

Se puede acordar con el centro de recuperación de fauna de Navarra la realización de estos dos talleres en sus inmediaciones para contribuir a la mejora y posterior visita del mismo.



Conocer las técnicas para la reproducción de los árboles autóctonos es imprescindible de cara a mejorar los entornos que nos rodean. Para la realización de este taller es importante primero tener localizada en las inmediaciones de Pamplona alguna zona abandonada de monte o campo público que carezca de árboles y este pidiendo a gritos ser reforestada.

En las siguientes direcciones se puede consultar gran cantidad de información acerca de cómo sembrar, cuidar y plantar los árboles y arbustos necesarios para reforestar un paraje natural:

<http://plantararboles.blogspot.com.es/2012/09/arbustosautoctonos-espana.html>

<http://repoblacionautoctona.mforos.com/1970525/10644067-reforestacion-en-murcia/>

Para la siembra de la mayoría de especies vegetales el comienzo de la primavera es el mejor momento. No es necesario comprar bandejas forestales especiales, con cajas de leche recicladas u otros envases plásticos o metálicos se pueden hacer macetas profundas en las que criar nuestros árboles.



Las plantas aromáticas tienen multitud de beneficios para nuestra salud y pueden ser un estupendo condimento para muchos platos. Son por lo general plantas muy resistentes y de fácil cultivo. En este taller se pretende enseñar la gran variedad de especies de estas plantas que existen ligadas a sus usos ancestrales, así como formar a los alumnos en cómo cultivarlas en las terrazas de sus casas.

Páginas de información:

<http://jardinariumoriamendi.com/2011/02/plantas-aromaticas/>

<http://www.youtube.com/watch?v=tPa5BM8O30I>

http://www.youtube.com/watch?v=Hh_iY_r2D6o

<http://felixmaocho.wordpress.com/2013/03/25/huerto-familiar-fichas-basicas-para-el-cultivo-de-hierbas-aromaticas/>

La actividad reunirse la tarde del viernes para mediante una búsqueda por internet elaborar un archivo en el que se recojan los beneficios para la salud de las plantas aromáticas más frecuentes y el uso que se les puede dar a las mismas para preparar platos o infusiones: albahaca, tomillo, romero, salvia, lavanda, perejil, menta, melisa, orégano y tomaza por lo menos. Cada uno decidirá cuáles va a plantar en su casa, deberá preparar una jardinera o unas macetas individuales con tierra.

El sábado por la mañana se irá de visita a un vivero para ver las plantas in situ, en primavera siempre tienen una gran variedad de aromáticas para comprar así como semillas de las mismas para sembrar. Las semillas salen más baratas y con un sobre puede darnos para repartir entre todos y obtener un montón de plantitas listas para utilizar en seguida.



Los murciélagos son unos pequeños mamíferos voladores tan temidos como desconocidos para la mayoría de la gente. Son fundamentales para el control de mosquitos y otros insectos que tanto nos molestan en verano y su conservación es fundamental para tener a raya las poblaciones de éstos.

Para esta actividad necesitaremos contar con un especialista en murciélagos que nos pueda dar una charla y ayudar en su localización. Para ello hemos encontrado los siguientes sitios en los que podemos contactar seguramente con alguno:

http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/Centros/Centro_Recuperacion_Fauna_Silvestre

<http://crana.org/es/servicios>

<http://www.centrofaunanavarra.es/index.php/es/otras-actividades/30-colaboracion-en-el-control-de-roedores>

La actividad consiste en lo siguiente:

Viernes	Tarde: Charla sobre los murciélagos por el especialista Noche: Salida al campo con la grabadora de ultrasonidos para identificación (Posibilidad colaboración departamento de física por el tema ondas de sonido)
Sábado	Mañana: Elaboración en el taller del centro de cajas nido específicas para murciélagos Tarde: colocación de las cajas nido



El autillo (*Otus scops*) y el mochuelo (*Athene noctua*) son dos aves rapaces nocturnas que se alimentan de insectos, pequeños roedores e incluso reptiles. En los últimos 15 años estas dos aves han sufrido un marcado retroceso en sus poblaciones debido entre otras cosas a la intensificación de la agricultura (plaguicidas, destrucción de setos y linderos boscosos) o a la eliminación de árboles viejos en los sotos de ribera que utilizan para esconder sus nidos. Su papel es fundamental en estos medios ya que ejercen un control natural sobre las poblaciones de insectos y roedores que de otra forma derivarían en plagas.

El objetivo de este proyecto es por una parte constatar la presencia de estas dos aves en el soto de la ribera del río Sadar a su paso por el campus de la Universidad pública de Navarra así como en los campos de cultivo dependientes de la Facultad de Agrónomos de la misma, utilizando para ello un reclamo para que las aves contesten al mismo. Tras esto se valorará las posibilidades que las aves tienen de anidar en estos entornos y se fomentará el número de puestos de anidamiento poniendo cajas nidos específicas para ellos. Para el correcto asesoramiento de este proyecto se puede contactar con el centro de recuperación de fauna silvestre de Navarra, que ya lleva a cabo un proyecto de similares características y puede ser de gran ayuda:

<http://www.centrofaunanavarra.es/index.php/es/otras-actividades/30-colaboracion-en-el-control-de-roedores>

La Organización del taller será la siguiente.

Viernes	Tarde: charla del centro de recuperación sobre las generalidades e importancia de los mochuelos y autillos Anocheecer: salida para constatar la presencia de las aves en el campo y valorar sus posibilidades de anidar en la zona
Sábado	Mañana: realización de cajas nido en el taller del centro (ayuda-permiso profesor tecnología) siguiendo los planos. Numeración de las mismas y puesta a punto para colgarlas. Tarde: salida para colgarlas en las zonas recorridas el viernes, será necesario tener a mano alguna escalera alta (prestada del departamento de mantenimiento del centro por ejemplo).

De cara a un seguimiento se puede realizar tras la temporada de cría de las aves un chequeo de los nidos utilizando de nuevo la escalera para apuntar aquellos que han sido utilizados por las aves y ver la necesidad de colocar nuevos para años posteriores.

Fuente de la que se ha extraído la idea y de la que se puede sacar más ideas para ampliar el taller: <http://mochuelva.wordpress.com/>

Conclusiones y Reflexiones

Durante mi estancia de prácticas y tras la realización de mi estudio acerca de los conocimientos de fauna y flora que tenían los alumnos, me di cuenta de las grandes diferencias que existen entre aquellos que tienen un contacto con la naturaleza y los que no. Los primeros no necesitan un motivo para vivir, para ser felices o para avanzar en la vida. Levantarse por las mañanas un poco antes para ayudar a su padre con las ovejas, salir los fines de semana a observar pájaros al monte, ellos estaban muy orgullosos de su vida y carecían de cualquier atadura socio-comercial que pudiera preocuparles, eran felices con lo que tenían, disfrutaban de la sencillez y lo reflejaban. Al ver esto, mi proyecto acerca de la necesidad de aproximar la naturaleza a los alumnos de los centros escolares sumergidos en las ciudades cobró fuerza.

Creo que en la situación actual de desánimo y crisis que nos rodea este proyecto es, no ya una posibilidad, si no una necesidad. El Club de la Naturaleza puede nacer al igual que un ave fénix de unas simples cenizas, si necesidad de grandes inversiones, y dará grandes beneficios no solo ya para los alumnos, sino para la sociedad. Cada vez más en foros se pueden ver mil y una ideas y proyectos de gente que sabe hacer con cuatro cosas recicladas y unas herramientas auténticas maravillas, todo está en tener imaginación y ganas de hacer cosas.

El secreto para que todo salga adelante radica en que surja un profesor, padre o madre del centro apasionado con la naturaleza, con eso probablemente baste y sobre, él será la semilla que tendrá la misión de crear un bosque sólido en el desierto. Su labor debe ir encaminada al principio en predicar con el ejemplo, atraer a toda la gente que le sea posible y sacar lo mejor de cada uno de ellos, cada miembro debe sentirse escuchado, valioso y necesario en el club para que este alcance sus metas. Con el tiempo estas personas sentirán la realidad de que es suyo (teniendo cuidado de que respeten el acceso público al mismo y no creen un gueto) dándole así alas para perdurar en el tiempo. Los padres y alumnos encargados deben ser conscientes de que deben ser abiertos a la entrada de nueva gente al grupo, ya que si no cuando ellos se vayan no quedará nadie que siga adelante con el mismo.

El potencial del Club de la Naturaleza está en manos de las personas que lo hagan posible cada fin de semana.

Información consultada

<http://educarenverde.blogspot.com.es/>

<http://www.upsocl.com/comunidad/esto-es-lo-que-pasa-cuando-un-nino-de-13-anos-abandona-la-escuela/#>

<http://www.rutasnavarra.com/>

<http://www.viaverdeplazaola.org/es/viaverde>

http://en.wikipedia.org/wiki/Last_Child_in_the_Woods

<http://www.childrenandnature.org/>

<http://mochuelva.wordpress.com/>

<http://www.centrofaunanavarra.es/index.php/es/otras-actividades/30-colaboracion-en-el-control-de-roedores>

http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/Centros/Centro_Recuperacion_Fauna_Silvestre

<http://crana.org/es/servicios>

<http://www.centrofaunanavarra.es/index.php/es/otras-actividades/30-colaboracion-en-el-control-de-roedores>

<http://jardinariumoriamendi.com/2011/02/plantas-aromaticas/>

<http://www.youtube.com/watch?v=tPa5BM8O30I>

http://www.youtube.com/watch?v=Hh_iY_r2D6o

<http://felixmaocho.wordpress.com/2013/03/25/huerto-familiar-fichas-basicas-para-el-cultivo-de-hierbas-aromaticas/>

<http://plantararboles.blogspot.com.es/2012/09/arbustosautoctonos-espana.html>

<http://re poblacionautoctona.mforos.com/1970525/10644067-reforestacion-en-murcia/>

<http://www.hogarutil.com/jardineria/mantenimiento/herramientas-accesorios/201306/hotel-habitat-para-insectos-beneficiosos-20315.html>

<http://eljardindemargarita.blogspot.com.es/2014/01/por-que-instalar-un-hotel-de-insectos.html>

http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=5&ved=0CDoQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.ciencias-marinas.uvigo.es%2Fbibliografia_ambiental%2Fanfibios_reptiles%2FCreacion%2520c-harcas%2520anfibios.pdf&ei=waliU-OhCqWX1AXZooGoBQ&usg=AFQjCNFyOP5NL7CCqyrfsG1CKj6O3eLe9A&bvm=bv.65788261,d.bGQ

<http://www.seawolves.es/>

<http://www.planfor.es/jardin-plantas,seto-campestre-seto-boscoso.html>