

+ BIODIVERSIDAD EN MI COLEGIO

INVESTIGANDO LA BIODIVERSIDAD

Abrazando la biodiversidad

ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO

La siguiente propuesta didáctica incluye situaciones de aprendizaje con diferentes niveles de complejidad y dedicación.

Los objetivos principales de este conjunto de actividades son que el alumnado descubra y valore la importancia de la diversidad biológica del entorno más inmediato al centro y que al mismo tiempo sea capaz de identificar sus principales amenazas y posibles soluciones.

El diseño se ha realizado en base a lo establecido en el currículo de educación primaria para cada uno de los ciclos que componen esta etapa. Siguiendo una metodología participativa y activa en la que el alumnado realiza investigaciones en contacto directo con el medio natural que le rodea.

OBJETIVOS DE LAS ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO

1. Analizar en el entorno más inmediato la diversidad biológica.
2. Comprender la importancia de las relaciones entre los seres vivos.
3. Identificar las posibles consecuencias ante la ausencia de algún ser vivo en su hábitat.
4. Conocer y comprender el concepto de biodiversidad y su importancia.
5. Definir posibles amenazas que puedan existir en el medio natural para la diversidad de las especies.
6. Plantear posibles soluciones e intervenciones para apoyar la biodiversidad en el centro sin romper su equilibrio natural.

+ BIODIVERSIDAD EN MI COLEGIO

TERCER CICLO. 10 - 12 AÑOS

TÍTULO

Investigando la biodiversidad

ASIGNATURA

Ciencias Naturales y Matemáticas.

FICHA TÉCNICA

Nº participantes	Edades recomendadas	Número de sesiones	Estación del año
25	10-12 años	4*	Primavera**

* Cada sesión de 45 minutos aprox. El número final de sesiones que se requieren para esta SA dependerá de la profundidad que se le quiera dar a la misma. Entre 4 a 5 sesiones.

** Preferiblemente en primavera ya que es la estación del año en la que podemos encontrar con mayor facilidad insectos, aves, etc. y plantas en flor.

Contenidos curriculares	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>Ciencias Naturales</p> <p>Iniciación a la actividad científica.</p> <p>Características y componentes de un ecosistema.</p> <p>Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</p>	<p>Ciencias Naturales</p> <p>Conocer las características y componentes de un ecosistema</p> <p>Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.</p> <p>Usar medios tecnológicos, respetando las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo, mostrando interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos, y hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p>	<p>Ciencias Naturales</p> <p>Utiliza medios propios de la observación.</p> <p>Reconoce y explica algunos ecosistemas: pradera, charca, bosque, litoral y ciudad, y los seres vivos que en ellos habitan.</p> <p>Observa e identifica diferentes hábitats de los seres vivos.</p> <p>Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos</p>

Contenidos curriculares	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p>Matemáticas</p> <p>Planteamiento de pequeñas investigaciones en contextos numéricos, geométricos y funcionales.</p> <p>Acercamiento al método de trabajo científico mediante el estudio de algunas de sus características y su práctica en situaciones sencillas.</p> <p>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</p>	<p>Matemáticas</p> <p>Conocer algunas características del método de trabajo científico en contextos de situaciones problemáticas a resolver.</p> <p>Planificar y controlar las fases de método de trabajo científico en situaciones adecuadas al nivel.</p> <p>Realizar y presentar informes sencillos sobre el desarrollo, resultados y conclusiones obtenidas en el proceso de investigación.</p>	<p>Matemáticas</p> <p>Practica el método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.</p> <p>Planifica el proceso de trabajo con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada?</p> <p>Elabora informes sobre el proceso de investigación realizado, exponiendo las fases del mismo, valorando los resultados y las conclusiones obtenidas.</p>

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Comunicación lingüística
- Matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- Aprender a aprender.

TIPO DE ACTIVIDAD

Aprendizaje cooperativo. Investigación grupal. Aprendizaje activo. Individual y grupal.

LUGAR

- **Aula:** pareja, grupo base y grupo aleatorio.
- **Al aire libre:** espacio en el que vamos a desarrollar la actividad de muestreo.

PREPARACIÓN PREVIA

- **Grupo base.** Deberán disponer de grupos bases en clase de 4 personas cada uno.
- **Evaluación.** El docente y alumnado realizarán evaluaciones continuas a lo largo del desarrollo de la SA. Y si se considera necesario reajustaremos el diseño, procedimiento y los niveles de autonomía del alumnado en función de los resultados obtenidos en cada momento.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

SESIÓN 1:

¿QUÉ ES LA BIODIVERSIDAD? CONSTRUCCIÓN DEL SIGNIFICADO

a. Parejas AB comparten (tipo Rally Robin).

Trabajo por parejas del grupo base. Entregamos a cada pareja un cuarto de folio en blanco.

- Tiempo 1** (2 min.) **A** expone durante 2 minutos lo que para él o ella significa la biodiversidad y de cada definición deberá concretar un ejemplo. **B** escribe el nombre de su compañero en la parte superior del cuarto de folio y anota un resumen lo que **A** le va explicando.
- Tiempo 2** (2 min.) Se invierten los roles.

b. Diversidad biológica 3D.

Grupo-clase. Mediante un diálogo reflexivo el docente presentará y guiará al alumnado en el descubrimiento del concepto de Biodiversidad en las 3 dimensiones posibles:

Diversidad de
de especies

Diversidad
genética

Diversidad de los
ecosistemas

Ampliación de información acerca del concepto de biodiversidad:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002459/245983S.pdf>

Al finalizar redactaremos entre todos una definición clara y concreta que escribiremos en una cartulina y expondremos en el aula de forma visible.

TRABAJO PARA CASA:

Entregaremos a cada persona un mapa del entorno y formularemos la siguiente pregunta:

¿Dónde podemos encontrar mayor presencia y ausencia de diversidad biológica en nuestro entorno más cercano?

El alumnado señalará en el mapa al menos 4 espacios diferentes (si es posible por las características del entorno) y a realizará una breve descripción de sus características principales: Localización, descripción del ecosistema, estado de conservación y amenazas.

SESIÓN 2: DISEÑANDO NUESTRA INVESTIGACIÓN

a. ¿Dónde? Grupo base.

Tomando como punto de partida las respuestas individuales de la actividad desarrollada en casa después de la sesión anterior, por grupos:

- i. Elaboraremos un listado con el nombre de todos los espacios identificados por los integrantes del grupo, ordenados en función del grado de biodiversidad que consideramos que presenta (puntuando con el 1 el más diverso). Debemos llegar a un consenso para colocar un orden final.
- ii. En un nuevo mapa señalaremos todos los espacios con el número que les hemos otorgado en el listado.
- iii. A medida que cada grupo finaliza su mapa irá transcribiendo sus resultados a un mapa conjunto de la clase.

Partiendo de esta representación de la biodiversidad del entorno seleccionaremos aquellos espacios que vamos a investigar para conocer su grado de biodiversidad real. Así como sus principales amenazas. Que seleccionemos varios entornos o solo uno dependerá de parámetros como:

- Características propias del centro (jardines, huerto escolar, compost, etc.).
- Posibilidad de desplazarnos para el desarrollo de la actividad fuera del centro.
- Habilidades del alumnado en este tipo de actividades.
- Tiempo que deseemos dedicar a la actividad.

b. ¿Cómo?

El método de investigación para estudiar los seres vivos que habitan el espacio seleccionado es el muestreo aleatorio. Para ello definiremos la superficie que vamos a estudiar y sus características.

Delimitaremos el espacio que estudiará cada grupo base (o cada dos grupos base) del ecosistema total que vamos a investigar. Primero en un mapa de la zona y a continuación identificando referentes in situ que lo delimiten o marcándolo con piedras, palos, hilo o cuerda.

En segundo lugar, determinamos las técnicas de muestreo que vamos a emplear.

- **Cuadrículas:** Consiste en colocar algún tipo de soporte móvil en el subespacio para delimitar una zona más reducida y durante un tiempo determinado registrar los diferentes seres vivos que vemos, su comportamiento y amenazas. Este proceso lo repetiremos tantas veces como consideremos oportuno hasta cubrir un porcentaje significativo del subespacio a estudiar.

En función de la extensión del ecosistema definiremos la dimensión fija de la cuadrícula (suele ser de 1m²). Para ello, por ejemplo, entregaremos a cada grupo base 4 tablillas de 1m y que vayan localizando su cuadrícula aleatoriamente en el espacio. O si lo preferimos también podemos emplear aros de gimnasia para delimitar la zona.

Esta técnica es idónea para estudiar flora y fauna de pequeño tamaño (insectos, reptiles, plantas), líquenes, hongos, etc.

- **Transectos:** Espacios lineales que recorreremos mientras registramos las especies que vamos viendo e identificando. Es adecuado para estudiar especies grandes, visibles como árboles, arbustos, aves, etc. Puede estar definido con la ayuda de hilos, sogas, una calle, un camino o senda.

En tercer lugar, diseñaremos conjuntamente una tabla de registro que nos permita recoger los datos de forma sistemática y que después nos facilite la elaboración de una guía de campo del espacio estudiado y un mapa de biodiversidad.

Tabla de datos

Grupo _____		
Transecto o cuadrícula		Nº <input type="text"/>
Especie	Número	Observaciones

Grupo _____		
Transecto o cuadrícula		Nº <input type="text"/>
Especie	Número	Observaciones

Especie

Para identificar la especie que estamos observando nos podemos ayudar de guías de campo, hacer fotografías o dibujos para identificarlas a posteriori, que nos acompañen expertos como personal del departamento de medio ambiente de alguna institución, personas mayores que tengan arraigo al entorno natural, etc. Además de identificar los seres vivos por observación directa también nos podemos apoyar de otros indicios indirectos que demuestren su presencia en el entorno: huellas, hojas secas, insectos secos, huesos, excrementos, conchas de caracolas, etc.

Número de individuos

Cuando observamos la misma especie en una cuadrícula solo incrementaremos el número de individuos en el área asignado para ello en la tabla.

Observaciones

Registraremos cualquier información que consideremos relevante acerca del hábitat, conductas, interacciones entre seres vivos que podamos observar, así como posibles amenazas que identifiquemos en el espacio.

Durante el proceso de investigación necesitaremos una serie de utensilios que nos permitirán realizar esta labor de forma sistemática y con rigor científico:

- Superficie de apoyo para escribir.
- Hojas de registro.
- Lápiz y goma.

- Botes o bolsas para guardar los materiales que estudiaremos en el aula.
- Si tenemos la posibilidad de disponer de una cámara fotográfica, tablet, lupa, tarros de observación de insectos, etc. tendremos los complementos perfectos para hacer que esta actividad sea más enriquecedora.
- Guías de campo del entorno. Libros que nos permitan identificar los seres vivos que estamos viendo, soportes digitales con acceso a internet, etc.

Por último, antes de realizar la investigación definiremos con el alumnado los diferentes roles que será necesario cubrir en cada momento de la investigación. Haremos especial hincapié en que durante el estudio de cada transecto o cuadrícula que se roten los roles para que todos y todas realicen en alguna ocasión las diferentes labores requeridas.

SESIÓN 3:

MANOS A LA OBRA.

INVESTIGAMOS LA BIODIVERSIDAD DE NUESTRO ENTORNO

Para que esta actividad sea más enriquecedora recomendamos realizar dos salidas al mismo espacio y repetir la dinámica. La duración de la salida dependerá de las dimensiones y características del ecosistema que vamos a estudiar.

Si el espacio a investigar se localiza en el exterior del centro podemos complementar la salida con una actividad de senderismo interpretado y durante 1 hora realizar el muestreo. Así podremos contar con el asesoramiento del monitor que dinamice el sendero para la identificación de los seres vivos.

Durante la actividad de investigación el docente evaluará en qué medida el alumnado está desarrollando correctamente todo el procedimiento de muestreo, observación, recogida de datos e identificación de especies. Asesorándolo en aquellos aspectos a mejorar.

SESIÓN 4:

¿QUÉ HEMOS DESCUBIERTO?

Partiendo de los grupos base y por turnos el docente indicará aleatoriamente a un componente de cada grupo que exponga de forma oral y breve, con la ayuda de sus compañeros, el trabajo desarrollado hasta el momento; los resultados obtenidos hasta el momento, las dificultades que han encontrado y posibles soluciones que se han adoptado.

A continuación, definiremos, en conjunto y mediante interrogantes, la información en la que cada grupo base profundizará tras este proceso de investigación, para así completar el catálogo y mapa de biodiversidad de nuestro entorno.

Algunas propuestas de posibles temáticas acerca de las que podemos ampliar información mediante entrevistas, consulta de libros o guías de campo son las siguientes:

- ¿Dónde vive cada especie?
- ¿Qué nombre científico tiene?
- ¿Cómo se reproduce?
- ¿Necesita otros seres vivos para vivir?
- ¿Por qué necesita otros seres vivos para vivir?

- ¿De qué se alimenta?
- ¿Ayuda a otros seres vivos en su día a día?
- ¿Existe alguna amenaza que ponga en peligro su supervivencia?
- ¿Qué podemos hacer nosotros para garantizar la biodiversidad en nuestro entorno?
- ¿Por qué es importante la biodiversidad?
- ¿Qué beneficios nos aporta a los seres humanos la biodiversidad del entorno en el que habitamos?
- ¿Qué beneficios aporta la biodiversidad de un ecosistema a los seres vivos que lo habitan?

Organización y manos a la obra

Una vez recopilada y organizada toda la información de cada grupo base, definiremos en qué soporte y formato la vamos a presentar.

- Para organizar la información recogida durante la salida podemos diseñar una hoja de datos resumen y gráficas en las que se que represente toda la información recopilada.

Ejemplo:

<http://www.mapademexico.com.mx/>

Ejemplo:

<http://hbnsgreenschools.weebly.com/green-schools-news/year-2-habitat-map>

- Elaboraremos nuestra guía de campo y/o el gran mapa de biodiversidad de la zona investigada. Cada grupo contribuirá con sus investigaciones y recopilación a construir estos elementos.
- Buscaremos un espacio adecuado para exponer nuestro mapa y la guía de campo. El alumnado de la clase serán los informadores o guías de la biodiversidad del centro para dar a conocer esta riqueza al resto del centro, organizando salidas o excursiones al entorno investigado.
- Al finalizar el periodo de divulgación realizaremos conjuntamente una autoevaluación y coevaluación de la globalidad del proceso.
- Y para concluir esta SA estudiaremos las iniciativas incluidas en esta propuesta didáctica que nos permitirán pasar a la acción con el objetivo de fomentar la diversidad de especies en nuestro entorno más inmediato.

Ejemplo nuestro mapa de biodiversidad



NATURALIZA |  ecoembes

EN COLABORACIÓN CON:



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL