

+ BIODIVERSIDAD EN MI COLEGIO

# MI FAMILIA Y HUMBOLDT NOS ACOMPAÑAN A DESCUBRIR LA NATURALEZA

# 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

# Mi familia y Humboldt nos acompañan a descubrir la naturaleza

El objetivo principal de esta situación de aprendizaje es descubrir y estudiar la diversidad biológica del medio natural que nos rodea; sus características principales y problemáticas. A la vez que el alumnado se sumerge con sus iguales y en familia en las aventuras del ilustre naturalista Alexander von Humboldt, en un proceso de aproximación al método de investigación científica.

Esta actividad requiere de la implicación familiar del alumnado.

### ASIGNATURA

Ciencias de la naturaleza y Educación artística.

### FICHA TÉCNICA

Nº participantes	Edades recomendadas	Número de sesiones	Estación del año
25	10-12 años	5*	Primavera**

\* Cada sesión de 40 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 como mínimo.

\*\* 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><b>Ciencias Naturales</b></p> <p>Iniciación a la actividad científica.</p> <p>Aproximación experimental a algunas cuestiones.</p> <p>Utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros).</p>	<p><b>Ciencias Naturales</b></p> <p>Obtener información relevante integrando datos de observación directa e indirecta y comunicando los resultados.</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><b>Ciencias Naturales</b></p> <p>Utiliza medios propios de la observación.</p> <p>Consulta y utiliza documentos escritos, imágenes y gráficos.</p> <p>Desarrolla estrategias adecuadas para acceder a la información de los textos de carácter científico. Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones.</p> <p>Realiza experiencias sencillas y pequeñas investigaciones.</p> <p>Realiza un proyecto, trabajando de forma individual o en equipo y presenta un informe, comunicando de forma oral la experiencia realizada.</p>

Contenidos curriculares	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje
<p><b>Educación artística</b></p>	<p><b>Educación artística</b></p> <p>Representar de forma personal situaciones valiéndose de los elementos que configuran el lenguaje visual.</p> <p>Realizar producciones plásticas siguiendo pautas elementales del proceso creativo, experimentando, reconociendo y diferenciando la expresividad de los diferentes materiales y técnicas pictóricas y eligiendo las más adecuadas para la realización de la obra planeada.</p>	<p><b>Educación artística</b></p> <p>Analiza y compara las texturas naturales y artificiales, así como las texturas visuales y táctiles siendo capaz de realizar trabajos artísticos utilizando estos conocimientos.</p> <p>Organiza el espacio de sus producciones bidimensionales utilizando conceptos básicos de composición, equilibrio y proporción.</p> <p>Utiliza las técnicas dibujísticas y/o pictóricas más adecuadas para sus creaciones cuidando el material y el espacio de uso.</p> <p>Lleva a cabo proyectos en grupo respetando las ideas de los demás y colaborando con las tareas que le hayan sido encomendadas.</p>

## COMPETENCIAS BÁSICAS

- Competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Aprender a aprender.

## TIPO DE ACTIVIDAD

Modelo de indagación científica guiada. Aprendizaje activo en familia y grupal en el aula.

## LUGAR

- **Aula:** Sentados en el suelo tipo asamblea, de forma individual o en grupos de trabajo.
- **Espacio exterior:** El equipo educativo responsable de esta situación de aprendizaje deberá definir antes de su inicio si la actividad de investigación el alumnado la realizará con su grupo clase o en familia:
  - **Opción I Grupo Clase:**  
Visitaremos con el grupo clase un mínimo de dos espacios naturales diferenciados. Los seleccionaremos siguiendo los siguientes criterios: estarán presentados al menos dos ecosistemas diferenciados, su altura respecto al nivel del mar será diferente, poseerán condiciones climatológicas características, identificaremos su orientación, etc.

- **Opción II Familia:**

Definiremos un espacio al aire libre para cada familia en función de sus capacidades de movilidad, las características del entorno y el objetivo didáctico de la actividad.

## PREPARACIÓN PREVIA

- Grupo base. En clase deberán disponer de grupos bases de 4 personas cada uno.
- El alumnado deberá haber trabajado previamente el concepto de ecosistema.

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

### 1: ALEXANDER VON HUMBOLDT

#### a) ¿Quién fue? y ¿Qué importancia tuvo?

En el aula, con el objetivo de despertar la curiosidad del alumnado por Alexander von Humboldt, analizaremos las diferentes fases del proceso de investigación a través de algunos de los cuadros del científico, como por ejemplo los siguientes:

1. Definición del objetivo. ¿Qué?
2. Diseño del procedimiento. ¿Cómo?
3. Observación directa, recogida y registro de datos. Trabajo de campo

Cuadro de Friedrich Georg Weitsch.

Humboldt con su libro de anotaciones realizando observación directa.



*Cuadro de Eduard Ender.*

Humboldt y su compañero de expedición Bonpland en la selva. Sobre la mesa diferentes instrumentos de investigación empírica.



*Cuadro de Friedrich Georg Weitsch.*

Humboldt y su compañero Bonpland en el campamento de investigación al pie del volcán del Chimborazo en Ecuador.





4. Organización y análisis de los resultados

5. Divulgación



*Cuadro de Andreas Müller*  
**Humboldt compartiendo sus conocimientos con otros intelectuales en Jena. Entre ellos Goethe.**



*Cuadro Eduard Hildebrandt.*

**Despacho de Humboldt en Berlín en la calle Oranienburger Str. 67; biblioteca, mapas, instrumentos de investigación, etc.**



A continuación, haremos una lluvia de ideas de las posibles preguntas que nos gustaría responder sobre este ilustre científico. Repartiremos las preguntas seleccionadas entre el alumnado con el objetivo de que busquen la información en su casa con el apoyo de su familia, libros o internet. Al día siguiente deberán compartir la información encontrada con el resto de la clase.

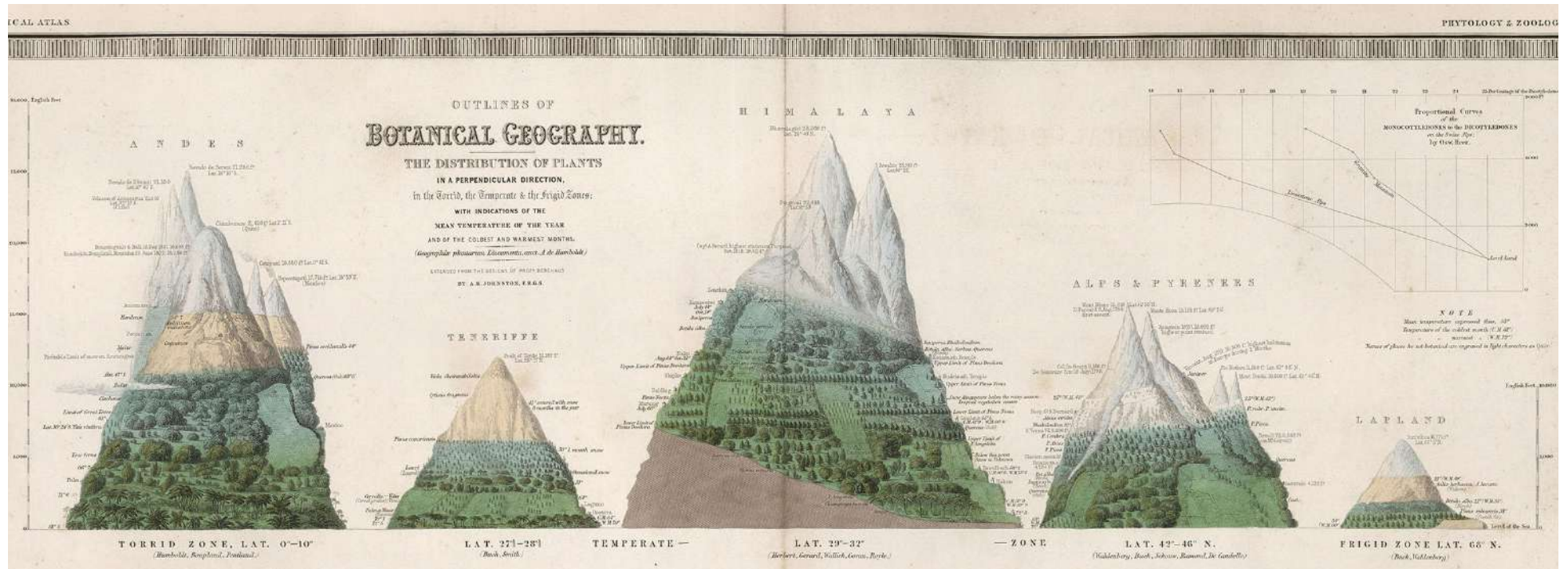
NOTA: Entre la información recogida se deberá estudiar la gran cantidad de viajes que hizo por el mundo. Dejando constancia de la importancia de estos como fuente de información para dar respuesta a sus investigaciones, culminando parte de su trabajo con la obra *Cosmos*, que no pudo finalizar. A la vez que le permitieron reflexionar sobre los efectos negativos de la acción del hombre en los ecosistemas naturales, hasta el punto de considerar que el ser humano tenía la capacidad de alterar su “equilibrio”; es el nacimiento de la ecología como disciplina científica.

## b) ¿Misma altura mismo ecosistema?

Una vez finalizada la presentación del naturalista nos centraremos en las siguientes imágenes como uno de los resultados gráficos de su investigación:

Iconografía de Alexander von Humbolt

Comparativa de los pisos vegetales de Los Andes, El Teide, el Himalaya, Los Alpes vs. Pirineo y Lapland.

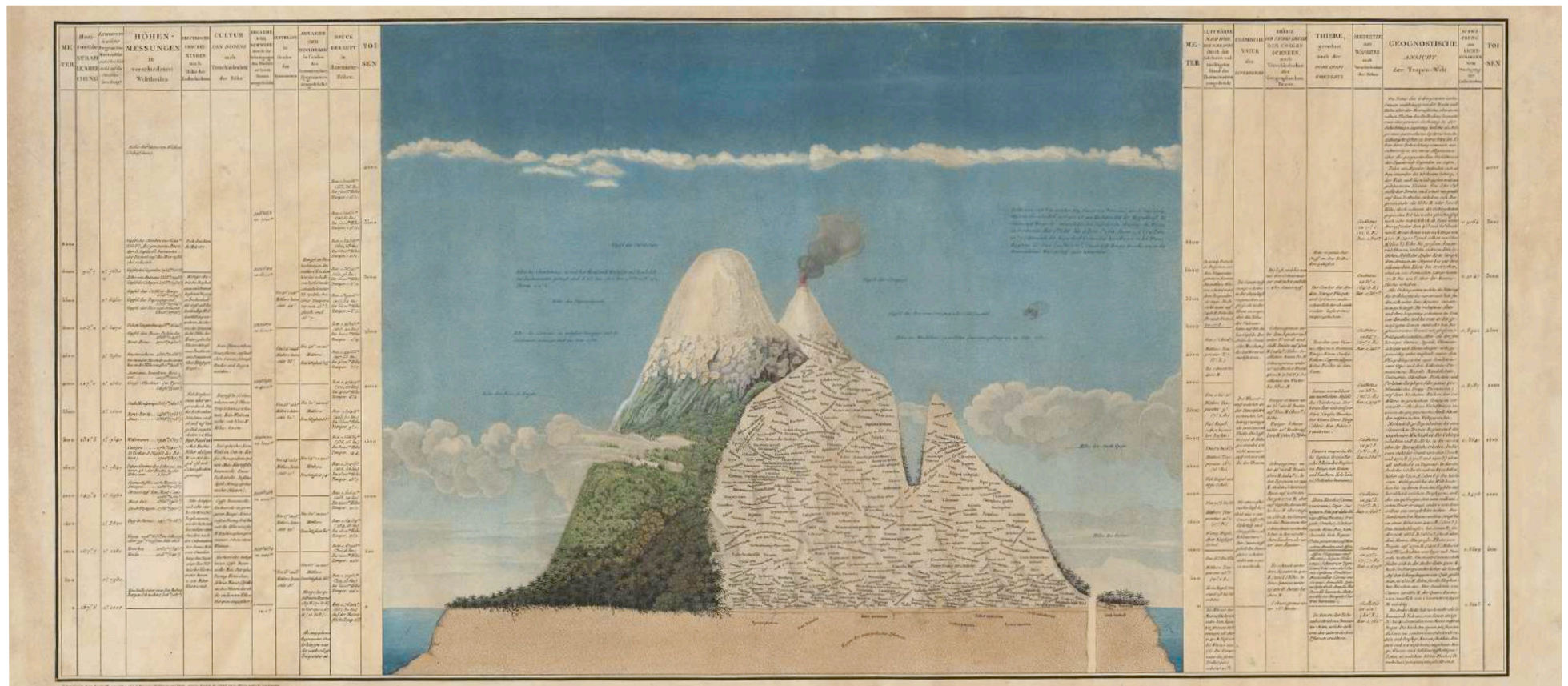




## Iconografía de Alexander von Humbolt

**Descripción detallada de la geografía de las plantas en los países tropicales. Información múltiple en función de la altura recogida en el Chimborazo en Ecuador.**

Proyectaremos estas dos imágenes en el aula y analizaremos con el alumnado la información que recogen y el proceso de investigación que realizó Alexander von Humboldt para poder crear estas iconografías.





## 2: AHORA INVESTIGAMOS NOSOTROS

### a) ¿Qué vamos a investigar?

De forma conjunta definiremos los aspectos que tuvo que estudiar Alexander von Humboldt con el objetivo de crear los mapas analizados con anterioridad.

### b) ¿Dónde vamos a investigar?

Basándonos en un mapa del entorno, pueblo o comarca y en los conocimientos previos del alumnado sobre la zona definiremos los espacios que nos interesa estudiar por su diversidad en ecosistemas:

- **Opción I Grupo Clase:** Tras analizar el entorno, seleccionaremos de forma conjunta los espacios que visitaremos (mínimo 2) en función de las posibilidades de tiempo, recursos disponibles, etc.
- **Opción II Familia:** Plantearemos que realicen el fin de semana una excursión junto a su familia. Cada escolar o cada dos visitarán zonas del entorno distintas.

En los entornos seleccionados investigaremos la diversidad biológica del mismo y las principales amenazas que han podido llevar a su degradación.

NOTAS: 1. Definiremos zonas que se localicen a diferentes alturas sobre el nivel del mar y que alberguen diversos ecosistemas.

### c) ¿Cómo vamos a investigar?

Durante la salida al campo el alumnado:

- Recogerán los datos que se le solicitan en la Hoja de Registro adjunto al final de este documento,
- Realizarán un dibujo del entorno.
- Traerán máximo 5 hojas secas que encuentren.

Para este método de investigación de observación directa es importante que definamos de forma clara las directrices de comportamiento que debemos seguir durante la investigación: en movimiento pero con calma y tranquilidad, respetando siempre el entorno, no dañando animales o plantas que podamos encontrar, no dejaremos residuos, etc.

NOTA: Si se considera oportuno el docente puede animar al alumnado a recolectar elementos naturales que encuentren en entorno elegido (trozos de madera, flores, hojas, semillas, huesos, etc.). Con el objetivo de ilustrar la iconografía grupal final con objetos reales.

### 3: ¿QUÉ HEMOS DESCUBIERTO?

En un papel grande realizaremos un dibujo lineal grande pero sin detalles (tipo las iconografías ya vistas anteriormente).

A continuación iremos representando conjuntamente la información, las imágenes y los materiales recolectados por el alumnado tras la salida en función de la altura a la que se localizaban los diferentes ecosistemas y su orientación.

#### ■ Variaciones

Estación del año: La presente SA también se puede desarrollar durante las 4 estaciones del año con el objetivo de definir las diferencias encontradas como consecuencia de la estacionalidad.

#### ■ Recursos para la actividad

Recursos materiales:

- Cartulinas para ¿Quién fue? y ¿Qué importancia tuvo?
- Trozo de papel grande para ¿Qué hemos descubierto?
- Rotulador, colores, bolígrafos y pegamento.

Recursos didácticos.

- Hoja de registro (una copia para cada escolar).

## Hoja de registro

### Localización del paisaje natural estudiado

Descripción o incluir un pequeño mapa que permita localizar el sitio.

### Altura sobre el nivel del mar:

### Plantas dominantes

Seleccionaremos las plantas con mayor presencia en el entorno. Para identificarlas podemos sacarles una foto o simplemente nombrarlas si las conocemos. Describiremos de forma breve el entorno donde está y sus características.

### Animales dominantes

Seleccionaremos los animales con mayor presencia en el entorno. Para identificarlos podemos sacarles una foto o simplemente nombrarlos si los conocemos. Describiremos de forma breve el entorno donde lo encontramos y sus características.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

### Tipo de suelo

Describiremos la tipología del suelo existente en el entorno; rocoso, arcilloso, de arena, etc. Si es húmedo, está encharcado o es seco. La presencia de lagos o agua de mar.

### Intervención humana

Registraremos si existen cambios en el paisaje por la acción del ser humano.

### Amenazas de conservación

Detallaremos los problemas de conservación del medio natural que observamos durante nuestra visita.



## Fuentes de información

### Un viaje del espíritu

Alexander von Humboldt en España

<https://cvc.cervantes.es/ciencia/humboldt/default.htm>

### Humboldt súper estrella

<https://www.deutschland.de/es/topic/saber/ano-humboldt-2019-siete-hechos-sobre-alexander-von-humboldt>

### Alexander von Humboldt, el explorador del Cosmos. En imágenes.

Miguel Ángel Puig-Samper. CSIC. Madrid. España

<https://recursos.march.es/culturales/documentos/conferencias/pp100531.pdf>

### Alexander von Humboldt

Biografía, Aportes, Obras y más

<https://personajeshistoricos.com/c-polimatas/alexander-von-humboldt/>

Mapas y bocetos de Alexander von Humboldt. Donde podremos leer con claridad el texto, aunque no los podremos descargar. Recursos para proyectar en el aula.

- Distribución plantas por el mundo  
<https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/734qg7>  
Teide <https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/7eyeq6>
- Distribución plantas tropicales  
<https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/n8gh1g>
- Ciencia, naturaleza y paisaje en Alexander von Humboldt  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4653624>

# NATURALIZA

aprendizaje ambiental activo



EN COLABORACIÓN CON:



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL