BOGOTÁ MI CIUDAD MI CASA

BOGOTÁ

PROGRAMA DEL MUSEO AL AULA:
DISEÑAR, EXPERIMENTAR Y COMPARTIR PRÁCTICAS DE CIENCIA EN PRIMARIA

LOS VECINOS QUE NOS ATERRORIZAN:
¡Tan diversos como nosotros!

No. estudiantes
Grupos 5-6

Duración
UN PERIODO ACADÉMICO

Grado/Ciclo
4° Primaria

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

Explorar el entorno cercano y que nuestros estudiantes se adentren en lo vivo para poder responder ¿Cómo cambia la variedad y cantidad de artrópodos o bichitos según el lugar donde los busquemos? A partir de la observación, clasificación y el registro de información.

CONCEPTOS TRANSVERSALES

Los conceptos transversales invitan a que los estudiantes:

Patrones — Identifiquen **patrones de abundancia y diversidad:** para establecer si hay muchos individuos encontrados o pocos.

Estructura y función — Estructura y función: señalan y dan nombre a diferentes estructuras, estableciendo relaciones entre estructura y función.

Escala — Escala: analizan aspectos de escala, proporción y cantidad de individuos.

APRENDIZAJES PRIORIZADOS

1 Procesos de pensamiento

Enfoque sobre la construcción del pensamiento científico.

2 Aprendizaje Priorizado

Explora, selecciona, analiza y presenta información sobre procedimientos experimentales relacionados con fenómenos naturales de manera crítica y reflexiva.

3 Evidencia de aprendizaje

- Organismos clasificados en órdenes de artrópodos, según lo observado, dibujado y analizado.
- Tabulación de datos para verificar la biodiversidad.
- Construcción de cadenas alimenticias
- Formulación de hipótesis con respecto a las funciones que cumplen algunas estructuras morfológicas de los artrópodos.

MALOKA

TEMAS

1. Ecosistema.
2. Clasificación de artrópodos.
3. Estructura y función.
4. Cadenas tróficas.

MATERIALES

- Frascos recolectores.
- Lupa.
- Diario de campo.
- Cartuchera.
- Claves dicotómicas.
- Pinceles de cerda suave.
- Guantes de cocina o cirugía.
- Parcelas, palos, pita y metro.

DESARROLLO DE LA SESIÓN

El ejercicio práctico se desarrolla en cinco momentos durante cinco semanas, lo que permitirá a las y los estudiantes, explorar la biodiversidad de artrópodos de su entorno. A través de la observación, recolección, clasificación y análisis de datos, las y los estudiantes construyen explicaciones sobre la diversidad encontrada y las relaciones entre los organismos.

1 Salida de campo

- Cada grupo escogerá un sitio según las indicaciones de la o el docente y mide una parcela de 1m x 1m.
- Recolectan diferentes individuos que encuentran dentro de la parcela seleccionada, cuentan la cantidad de cada uno y dibujan los especímenes recolectados **(señalar número de patas, división del cuerpo, antenas o no antenas, número de alas, tipo de alas, forma de la boca, número de ojos).**

2 Agrupación por características similares

Las y los estudiantes, crean una clasificación de los especímenes según las características dibujadas en el diario de campo. Construyen una tabla de datos **(clasificación vs. cantidad de individuos)** ver **Anexo 1**.

Con estos datos se construye una gráfica de barras como la del **Anexo 1.**

3 Laboratorio de clasificación: comparando patrones (claves taxonómicas)

Clasifican en órdenes los individuos encontrados, por medio de la observación de los dibujos realizados en la salida de campo y utilizando las claves dicotómicas entregadas por la/el docente, que se encuentran en el **Anexo 2.**

Posteriormente, tabulan los datos en una tabla de **Biodiversidad órdenes vs # individuos**, y con estos datos, se construye una gráfica de barra, ver **Anexo 1.**

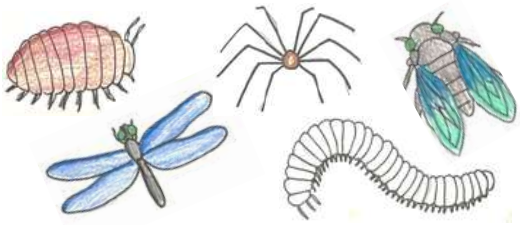




4

Resultados y análisis:

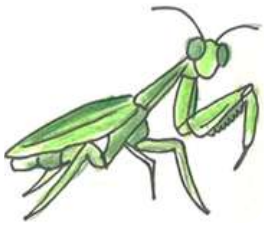
- Recolección y tabulación de información por parte de todos los grupos.
- Análisis de la información para verificar cuál o cuáles de las parcelas son biodiversas o no.



5

Modelado: cadenas alimenticias

Las y los estudiantes, crean posibles cadenas alimenticias con los individuos encontrados en los ecosistemas.



Selecciona algunos de los organismos encontrados y construye una posible cadena alimenticia, indicando con flechas quién sirve de alimento a quién.

CONCLUSIÓN

El ejercicio práctico constribuye a que las y los estudiantes, comprendan la biodiversidad a partir de la observación, clasificación y análisis de artrópodos, reconociendo sus características, su diversidad y las relaciones que establecen dentro del ecosistema.

NOTAS

La observación, clasificación y análisis, se realizan a partir de las evidencias obtenidas durante la experiencia práctica.

Todos los dibujos de artrópodos de esta guía, fueron realizados por Maria Camila Muñoz Morales.

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Zulma Morales Sanchez; Rosalbina Muñoz Díaz; Diana Lizeth Oviedo Gaitán, Claribel Rodríguez Arévalo

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria"**, en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**

ANEXO 1. TABLAS Y GRÁFICAS

TABLA N°1- PARCELA ___	
NOMBRE DEL INSECTO	NÚMERO DE INDIVIDUOS
Marranitos	4

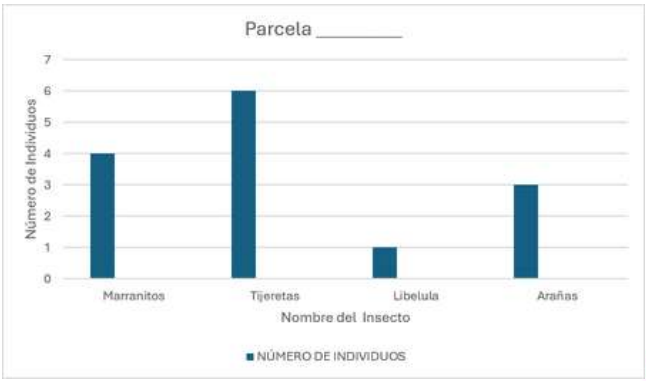
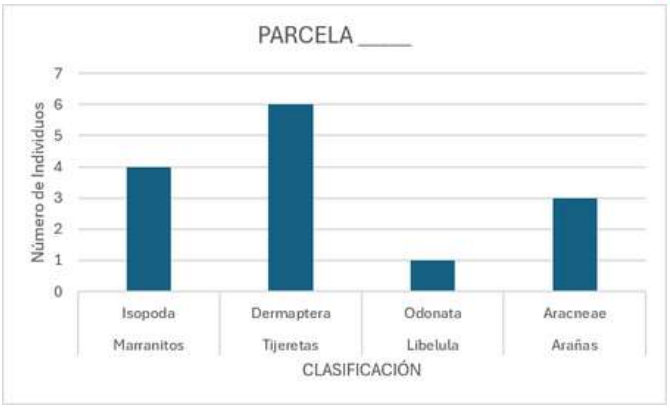


TABLA N° 2- PARCELA ____		
NOMBRE DEL INSECTO	CLASIFICACIÓN ORDEN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
Marranitos	Isopoda	4



AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Zulma Morales Sanchez; Rosalbina Muñoz Díaz; Diana Lizeth Oviedo Gaitán;Claribel Rodríguez Arévalo

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria"**, en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**

ANEXO 2 CLAVES DICOTÓMICAS

"Los vecinos que nos aterrorizan. ¡Tan diversos como nosotros!"
Guía Dicotómica de Artrópodos

Instrucciones para la/el estudiante:
De acuerdo con los dibujos de los artrópodos que observaste y al contar sus patas, sus alas entre otras características, encuentra a qué grupo pertenece tu vecino terrorífico.

Grupo 1: Los Escarabajos (Orden Coleóptera)



Dibujo: Maria Camila Muñoz Morales

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: UN INSECTO CON UN CAPARAZÓN DURO PARTIDO POR LA MITAD EN LA ESPALDA (LÍNEA RECTA VERTICAL), ANTENAS CORTAS Y MANDÍBULAS VISIBLES.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: TIENEN "ARMADURA". SUS ALAS DELANTERAS SON DURAS COMO ESCUDOS Y TAPAN A LAS ALAS TRANSPARENTES CON LAS QUE VUELAN.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL CUCARRÓN SABANERO (ANCOGNATHA SCARABAEOIDES) O LAS MARIQUITAS.

Grupo 2: Las Mariposas y Polillas (Orden Lepidóptera)

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: DOS PARES DE ALAS GRANDES Y COLORIDAS CUBIERTAS DE ESCAMAS FINAS (COMO POLVO), ANTENAS LARGAS CON BOLITAS EN LAS PUNTAS (MARIPOSAS) O PLUMOSAS (POLILLAS), Y UNA TROMPA ENROLLADA EN LA BOCA (ESPIRITROMPA).
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: ALAS GRANDES CON PATRONES DE COLORES. VUELO PAUSADO.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: LA MARIPOSA DE LOS CERROS O LAS POLILLAS GRISES DE JARDÍN.



POLILLA



MARIPOSA

Grupo 3: Las Moscas y Mosquitos (Orden Diptera)



- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: UN INSECTO CON SOLO DOS ALAS TRANSPARENTES (UN PAR), OJOS GIGANTESCOS QUE OCUPAN CASI TODA LA CABEZA Y PATAS DELGADAS.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: TIENEN OJOS ENORMES DE BURBUJA Y VUELAN MUY RÁPIDO HACIENDO ZUMBIDOS. ¡A DIFERENCIA DE OTROS INSECTOS, SOLO TIENEN DOS ALAS VISIBLES!
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL MOSQUITO DE LOS HUMEDALES O LA MOSCA VERDE METÁLICA DE LA HOJARASCA.

Grupo 4: Las Abejas, Avispas y Hormigas (Orden Hymenoptera)

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO DIVIDIDO EN TRES PARTES MUY MARCADAS CON UNA "CINTURA DE AVISPA" MUY DELGADA. DOS PARES DE ALAS TRANSPARENTES UNIDAS ENTRE SÍ (EXCEPTO LAS HORMIGAS OBRERAS, QUE NO TIENEN ALAS).
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: CINTURA SÚPER DELGADA. SUELEN ANDAR EN GRUPOS TRABAJANDO JUNTOS.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL ABEJORRO NEGRO SABANERO (BOMBUS ATRATUS).



HORMIGA



AVISPA



ABEJA

Grupo 5: Los Saltamontes y Grillos (Orden Orthoptera)



SALTAMONTES Y GRILLOS

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: UN INSECTO CON LAS PATAS TRASERAS MUY GRANDES Y DOBLADAS EN FORMA DE "Z", LISTAS PARA SALTAR. ANTENAS LARGAS COMO HILOS.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: GRANDES ATLETAS. TIENEN PATAS TRASERAS GIGANTES DISEÑADAS PARA DAR BRINCOS ENORMES.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL GRILLO VERDE DE LOS PASTIZALES DE LOS PARQUES.

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Zulma Morales Sanchez; Rosalbina Muñoz Díaz; Diana Lizeth Oviedo Gaitán;Claribel Rodríguez Arévalo

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria"**, en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO DIVIDIDO EN SOLO DOS PARTES (CABEZA Y ABDOMEN FUSIONADOS). ¡CUIDADO, CUENTA BIEN LAS PATAS: TIENEN 8 PATAS! NO TIENEN ANTENAS NI ALAS.
- PISTA VISUAL PARA NIÑOS: OCHO PATAS CAMINADORAS. A VECES ESTÁN SENTADAS EN EL CENTRO DE UNA RED GEOMÉTRICA DE SEDA.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: LA ARAÑA DE JARDÍN O LAS ARAÑAS PATONAS DE LOS RINCONES.

Grupo 6: Las Arañas (Clase Arachnida - Orden Araneae)



Grupo 7: Los Opiliones y Seudoescorpiones (Otros Arácnidos - Orden Opiliones / Pseudoscorpiones)



PSEUDOESCORPIÓN OPILIÓN

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO REDONDEADO SIN CINTURA VISIBLE CON 8 PATAS EXTREMADAMENTE LARGAS Y DELGADAS (OPILIONES), O UN PEQUEÑO ARÁCNIDO SIN COLA QUE TIENE TENAZAS DIMINUTAS (SEUDOESCORPIONES).
- PISTA VISUAL PARA NIÑOS: TIENEN 8 PATAS. ALGUNOS SON COMO UNA BOLITA FLOTANTE CON PATAS DE HILO LARGUÍSIMAS QUE NO HACEN TELARAÑA; OTROS PARECEN ESCORPIONES MINIATURA SIN AGUIJÓN.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL OPILIÓN DE LAS CUEVAS Y QUEBRADAS DE LOS CERROS O EL SEUDOESCORPIÓN DE LA HOJARASCA.

Grupo 8: Las Chinches, Cigarras y Pulgones (Orden Hemiptera)



CIGARRA CHINCHE PULGÓN

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: UN INSECTO CON UN "ESCUDO" O TRIÁNGULO MARCADO EN LA ESPALDA DONDE SE CRUZAN LAS ALAS. TIENEN UN PICO O ESTILETE CHUSADOR DOBLADO DEBAJO DE LA CABEZA.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: TIENEN UNA "X" O TRIÁNGULO EN LA ESPALDA Y UNA BOQUITA EN FORMA DE PITILLO PARA CHUPAR EL JUGO DE LAS PLANTAS O FRUTAS.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: LA CHINCHE VERDE DE LOS JARDINES O EL PULGÓN DE LOS FRAILEJONES Y ORQUÍDEAS.

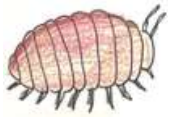
Grupo 9: Las Libélulas y Caballitos de Mariposa (Orden Odonata)



LIBÉLULA CABALLITO DEL DIABLO

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO MUY LARGO Y DELGADO COMO UNA AGUJA. CUATRO ALAS TRANSPARENTES MUY LARGAS CON MUCHAS VENITAS QUE NO SE PUEDEN DOBLAR SOBRE EL CUERPO. OJOS GIGANTESCOS.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: PARECEN PEQUEÑOS HELICÓPTEROS DE CARRERAS. TIENEN ALAS LARGAS QUE BRILLAN AL SOL Y CUERPO ESTIRADO.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: LA LIBÉLULA AZUL DE LOS HUMEDALES DE BOGOTÁ (COMO EL HUMEDAL DE CÓRDOBA O LA CONEJERA).

Grupo 10: Los Marranitos de Tierra o Bichos Bola (Orden Isopoda - Crustáceos Terrestres)



- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO OVALADO FORMADO POR MUCHAS PLACAS DE ARMADURA JUNTAS. TIENEN 7 PARES DE PATAS (14 PATAS EN TOTAL) Y DOS ANTENAS PEQUEÑAS.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: ¡SON PRIMITOS DE LOS CAMARONES PERO VIVEN EN LA TIERRA! CUANDO SE ASUSTAN SE ENROSCAN HACIÉNDOSE UNA BOLITA PERFECTA DE BLINDAJE.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL MARRANITO DE TIERRA QUE VIVE DEBAJO DE LAS MATERAS Y LA HOJARASCA HÚMEDA.

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Zulma Morales Sanchez; Rosalbina Muñoz Díaz; Diana Lizeth Oviedo Gaitán;Claribel Rodríguez Arévalo

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria"**, en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO APLANADO Y ALARGADO DIVIDIDO EN VARIOS SEGMENTOS. TIENEN 1 PAR DE PATAS POR CADA SEGMENTO DEL CUERPO (PATAS DIRIGIDAS HACIA LOS LADOS) Y UN PAR DE UÑETAS VENENOSAS EN LA CABEZA.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: SON RÁPIDOS, APLANADOS Y CAZADORES. TIENEN SOLO DOS PATAS POR CADA "ESCALÓN" DE SU CUERPO (UNA A LA IZQUIERDA Y UNA A LA DERECHA).
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL CIEMPIÉS PARDO CAZADOR DE LA HOJARASCA DE LOS CERROS ORIENTALES.

Grupo 11: Los Ciempiés (Orden Escolopendromorfos / Lithobiomorfos - Scolopendromorpha / Lithobiomorpha)



CIEN PIES

Grupo 12: Los Milpiés (Orden Polidesmidos / Julidos - Polydesmida / Julida)

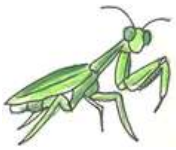


MILPIES

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO CILÍNDRICO O APLANADO CON ARMADURA DURA. TIENEN 2 PARES DE PATAS POR CADA SEGMENTO DEL CUERPO (PATAS AGRUPADAS Y MUY PEGADAS POR DEBAJO).
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: CAMINAN SUAVEMENTE COMO SI FUERAN UN PEQUEÑO TREN. TIENEN CUATRO PATAS POR CADA "ESCALÓN" DE SU CUERPO. SI LOS TOCAS, NO PICAN: SE ENROLLAN EN FORMA DE ROSCA O ESPIRAL.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: EL MILPIÉS ROSCADO O MILPIÉS PLANO DE LOS SUELOS HÚMEDOS DE LOS PARQUES Y JARDINES BOGOTANOS.

Grupo 13: Las Mantis (Orden Mantodea)

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CABEZA TRIANGULAR QUE PUEDE GIRAR, OJOS GRANDES A LOS LADOS Y PATAS DELANTERAS GIGANTES CON ESPINAS DOBLADAS HACIA EL PECHO COMO SI ESTUVIERAN REZANDO.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: PARECEN PEQUEÑOS GUERREROS O ARTESANOS DEL CAMUFLAJE. TIENEN BRAZOS DELANTEROS DOBLADOS LISTOS PARA ATRAPAR PRESAS RÁPIDO COMO UN RAYO.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: LA MANTIS VERDE DE LOS JARDINES Y CERCAS VIVAS DE BOGOTÁ.



MANTIS

Grupo 14: Las Cucarachas (Orden Blattodea)



CUCARACHAS

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO APLANADO DE FORMA OVALADA, ANTENAS LARGUÍSIMAS Y MUY DELGADAS, PATAS ESPINOSAS ADAPTADAS PARA CORRER VELOZMENTE Y CABEZA ESCONDIDA DEBAJO DEL TÓRAX.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: SÚPER VELOCISTAS APLANADOS. TIENEN ANTENAS COMO HILOS LARGOS QUE SE MUENVEN TODO EL TIEMPO PARA SENTIR EL AMBIENTE.
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: LA CUCARACHA DE CAMPO O LA CUCARACHA DE LA HOJARASCA DE LOS PARQUES.

Grupo 15: Las Tijeretas (Orden Dermaptera)

- DIBUJO/SILUETA EN LA GUÍA: CUERPO ALARGADO Y BRILLANTE CON DOS PINZAS O TENAZAS DURAS (FÓRCEPS) EN LA PUNTA DE LA COLA.
- PISTA VISUAL PARA NIÑAS Y NIÑOS: PARECEN PEQUEÑOS CABALLEROS CON TENAZAS AL FINAL DE SU CUERPO. ¡NO SON PARA PICAR A LAS PERSONAS, LAS USAN PARA DEFENDERSE Y ACOMODAR SUS ALAS!
- VECINO BOGOTANO FAMOSO: LA TIJERETA DE JARDÍN QUE VIVE DEBAJO DE LAS MATERAS, PIEDRAS Y TRONCOS HÚMEDOS.



TIJERETAS

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Zulma Morales Sanchez; Rosalbina Muñoz Díaz; Diana Lizeth Oviedo Gaitán;Claribel Rodríguez Arévalo

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria"**, en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**