

EL SUELO MILAGROSO

ME
MINISTERIO DE EDUCACION
EDUCAR, TRANSFORMAR, LIBERAR



ANCON

Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza



Instituto Nacional de
Recursos Naturales Renovables



Ministerio de Educación

OEA/177

Panamá, 11 de abril de 1995

Señores
ANCCON
E. S. D.

Estimados Señores:

Es para la Oficina de Educación Ambiental un verdadero Placer poder presentar, los fascículos de Educación Ambiental, que contienen información sobre la conservación del ambiente, específicamente para el área de la Cuenca del Canal.

Los mismos están subdivididos en cinco temas importantes de la siguiente manera: El Ambiente, Biodiversidad, El Suelo Milagroso, Agua: Gota de Vida y Desarrollo Sostenible. Estos Documentos además de brindar formación, son instrumentos con actividades tales como: Dibujar y Colorear, y lo más importante educar al niño en el cuidado de la naturaleza.

Nuestro Ministerio quiere dejar constancia de su agradecimiento por este valioso aporte y espera que sea utilizado en clase por los maestros de toda la República, a fin de que pueda crear un ambiente más sano para todos.

Atentamente,

por Ing. ADILIA OUMEDO DE PEREZ
Directora de la
Oficina de Educación Ambiental

1995 Formación científica con calidad, para el desarrollo con equidad 1995.

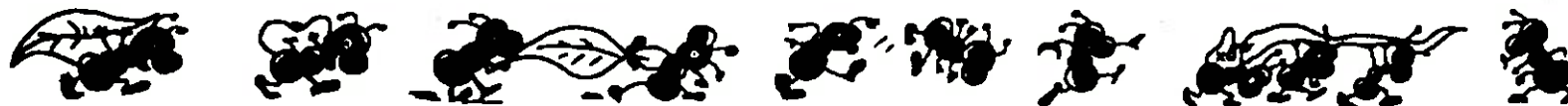
NOMBRE:

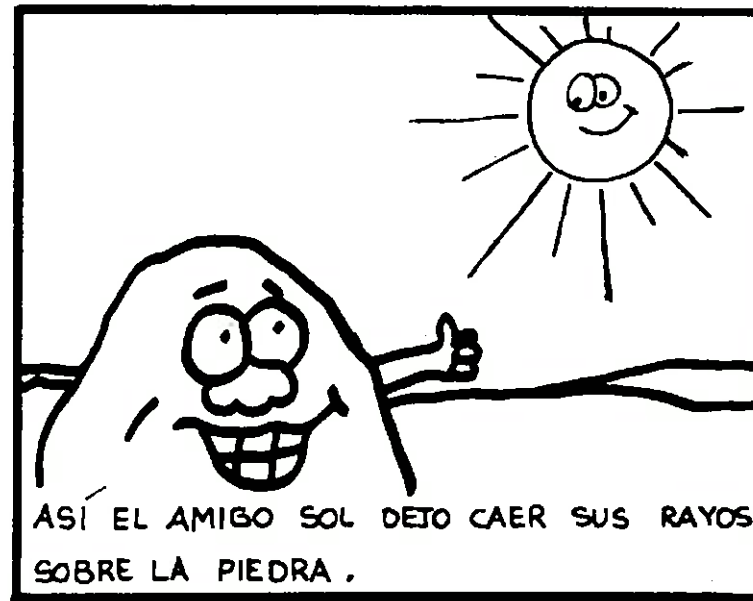
GRADO:

ESCUELA:

COMUNIDAD:

MAESTRO:





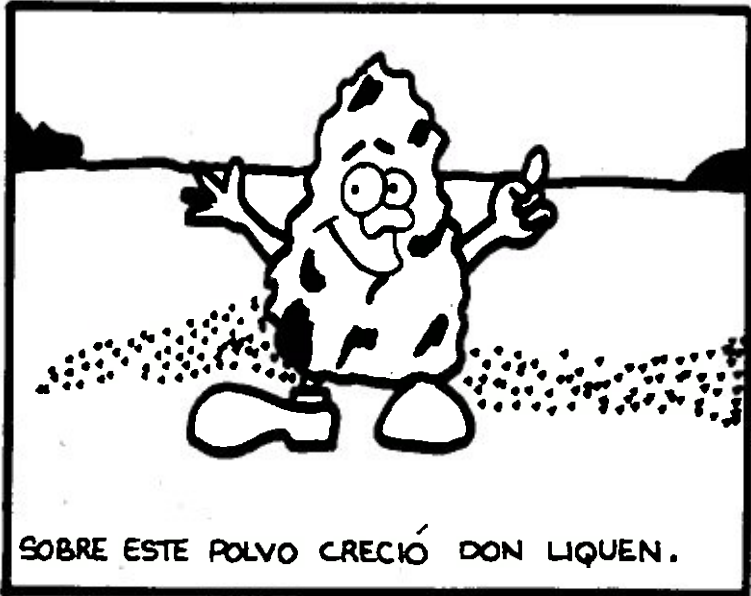




EL SOL ASÍ LO HIZO , PERO AL ESTAR LA PIEDRA CALIENTE LLAMÓ OTRA VEZ A LA LLUVIA .



ASÍ PASARON LOS DÍAS Y LA PIEDRA SE HACÍA MÁS Y MÁS PEQUEÑA HASTA CONVERTIRSE EN POLVO .



SOBRE ESTE POLVO CRECIÓ DON LIQUEN .



DON LÍQUEN SE ENTERÓ DE LO QUE LE PASÓ A LA GRAN PIEDRA Y SE PUSO A LLORAR .

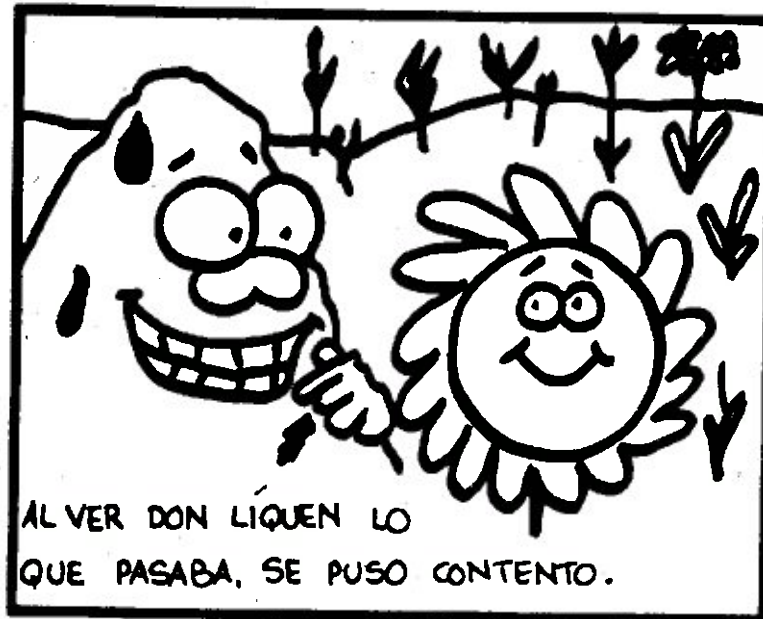


SU LLANTO SE MEZCLÓ CON EL POLVO,
Y ASÍ NACIÓ EL SUELO.



LUEGO EL SUELO
ALIMENTÓ A MUCHAS

SEMILLITAS, QUE EMPEZARON A CRECER
CONVIÉRTIÉNDOSE EN PLANTAS.



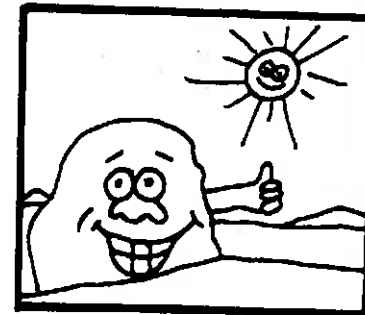
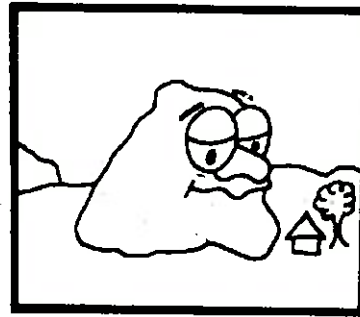
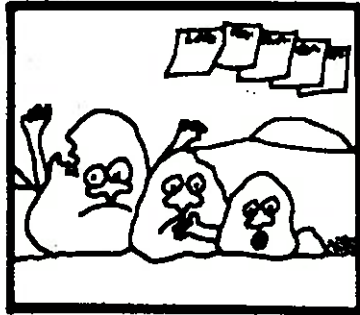
AL VER DON LIQUEN LO
QUE PASABA, SE PUSO CONTENTO.



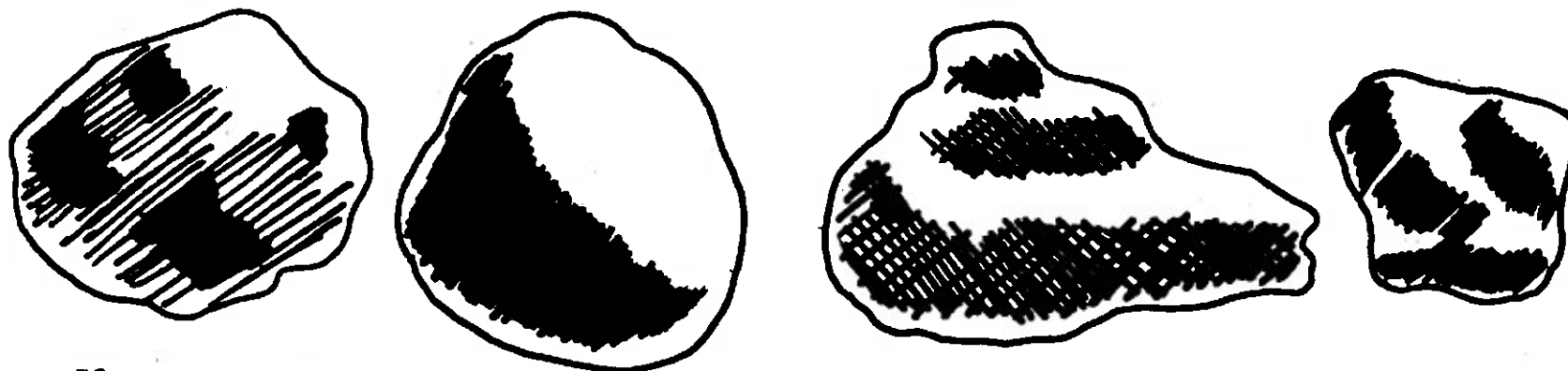
Y DESDE ENTONCES LLAMO' AL SUELO
"MILAGROSO" POR PERMITIR EL MILAGRO
DE LA VIDA.

ACTIVIDAD # 1

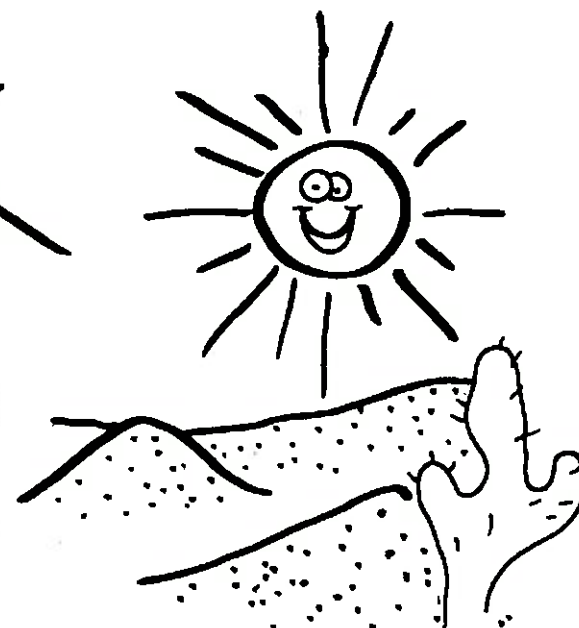
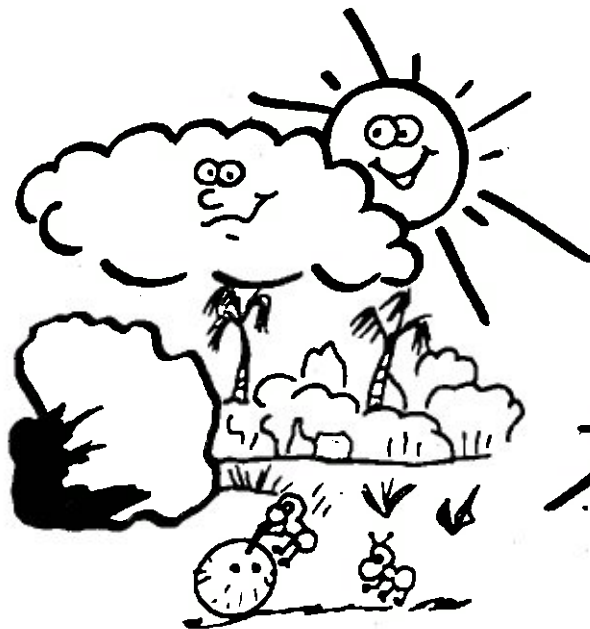
UNE LAS FIGURAS CON UNA FLECHA SIGUIENDO EL ORDEN EN EL QUE SUCCEDIERON LAS COSAS EN EL CUENTO.



NO TODAS LAS PIEDRAS SON IGUALES, ALGUNAS SON MÁS LISAS Y DURAS ; OTRAS MÁS CHICAS, UNAS SON DE COLOR.



DEPENDIENDO DEL TIPO DE PIEDRA Y DEL CLIMA SE FORMARA UN TIPO DE SUELO.



ACTIVIDAD #2

CONSIGUE UNAS PIEDRAS SUAVES DE COLOR ROJO Y DE OTROS COLORES. TOMA DOS PIEDRAS DEL MISMO COLOR Y FROTA UNA CONTRA OTRA.

UTILIZA UN PAPEL BLANCO PARA RECOGER LO QUE SE PRODUZCA.

ESCRIBE AQUÍ EL COLOR DE PIEDRA

ANOTA EL COLOR DEL SUELO QUE SE FORMA.

INVESTIGA CON LOS MAESTROS QUÉ TIPO DE SUELO PUEDE SER.



Handwritten scribbles and lines at the top left of the page, possibly representing a tree canopy or decorative elements.

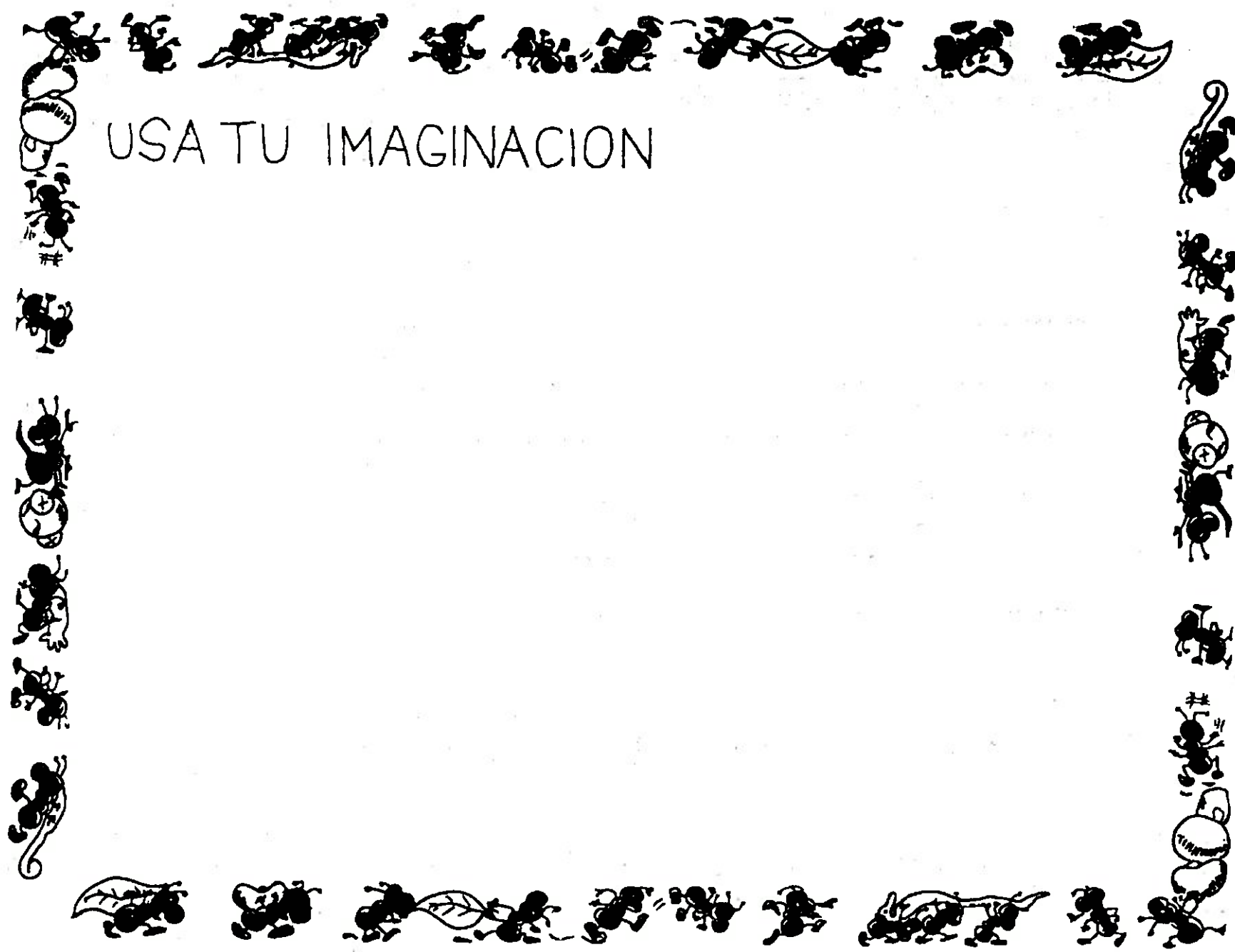
EL SUELO ES MUY ESPECIAL

EL SUELO, PARA FORMARSE, NECESITA DE LA AYUDA DE PLANTAS (LAS HOJAS QUE CAEN, LAS RAMAS, LOS TRONCOS) ANIMALES MUERTOS, ALGAS, HONGOS, BACTERIAS, LOMBRICES, Y OTROS INSECTOS.



TODO ÉSTO, AL DESCOMPONERSE, POR LA ACCIÓN DE LOS HONGOS Y LAS BACTERIAS,
FORMA UN SUELO FÉRTIL QUE MUCHAS VECES ES DE UN COLOR NEGRUZZO, EL CUAL ES
EL MEJOR PARA NUESTROS CULTIVOS.





USA TU IMAGINACION

ACTIVIDAD #3

BUSCA EN TU COMUNIDAD, TODOS LOS SUELOS DIFERENTES QUE ENCUENTRES.

ESCRIBE AQUI:

COLOR DE SUELO

¿DE DÓNDE LO
TOMASTES?

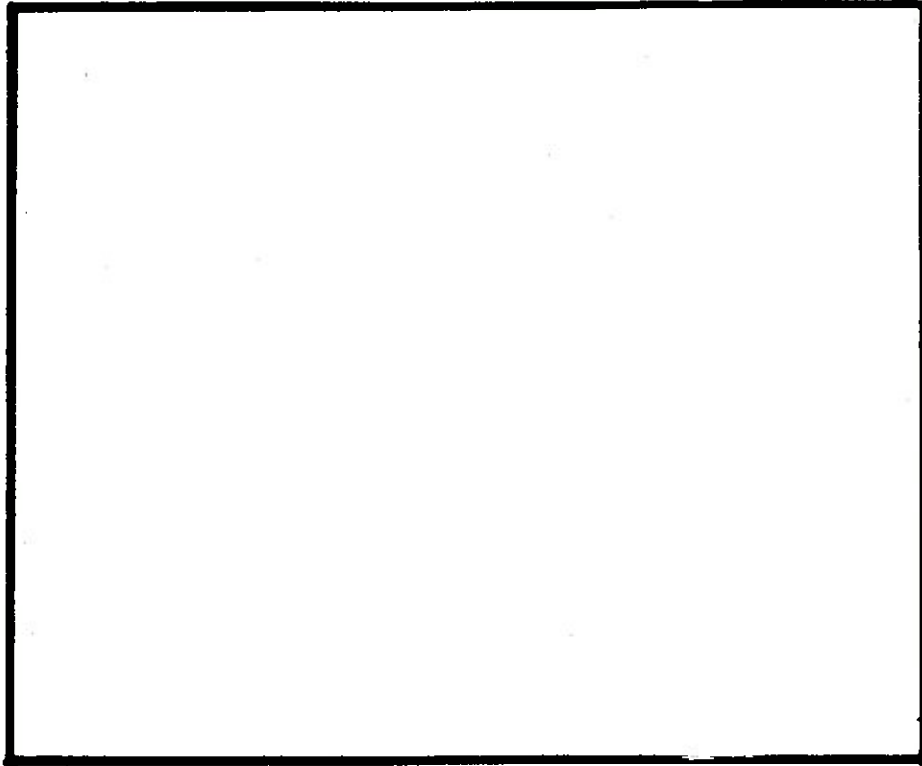
¿QUÉ TIPO DE SUELO ES? ¿PARA QUÉ LO USA
LA GENTE?



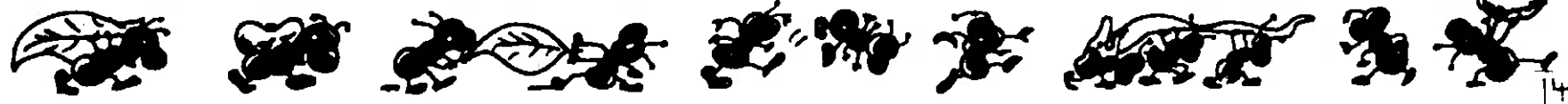
ACTIVIDAD # 4

EN-COMPAÑÍA DE TU MAESTRO, VÉ EN BUSCA DE UN TRONCO EN DESCOMPOSICIÓN.

DIBUJA TODO LO QUE VEAS EN EL TRONCO



¿CONOCES ALGUNOS DE LOS ANIMALITOS O PLANTAS QUE VES? SI ES ASÍ ESCRIBE SUS NOMBRES AQUÍ.





EL SUELO ESTÁ VIVO.

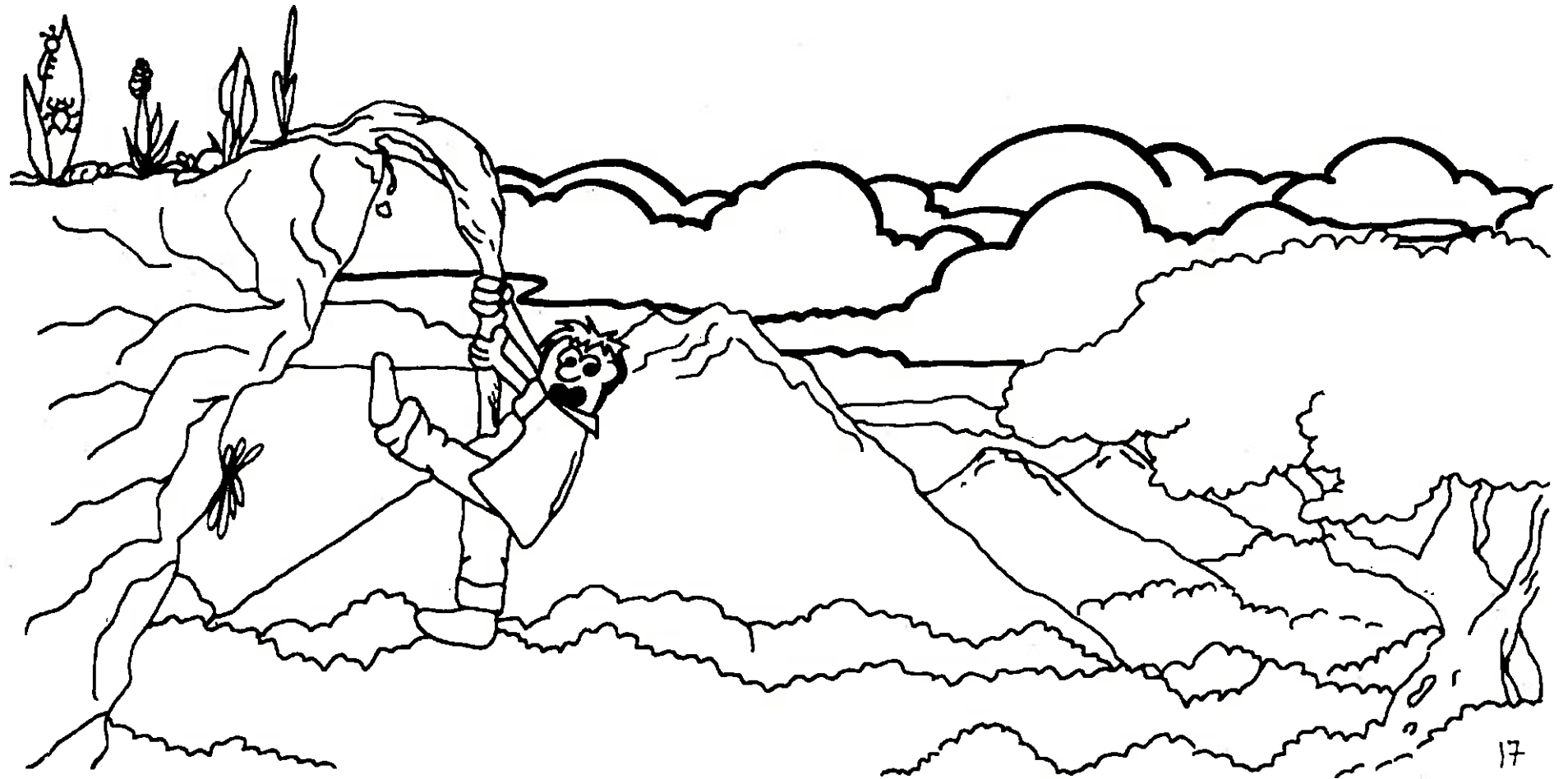
EN ÉL SE MUEVEN MUCHOS ANIMALITOS, HONGOS Y BACTERIAS QUE SE ALIMENTAN DE LAS PLANTAS Y ANIMALES MUERTOS Y ASÍ POCO A POCO VAN AUMENTANDO LA FERTILIDAD DEL SUELO.

EL SUELO ES COMO LA MADRE DE LA NATURALEZA.

GRACIAS AL SUELO LAS PLANTAS CRECEN
Y DAN SUS FRUTOS PARA QUE LOS
ANIMALES PUEDAN SOBREVIVIR, INCLUYENDO
A LOS SERES HUMANOS.



LOS HUMANOS DEBEMOS ENTENDER QUE DEPENDEMOS DEL SUELO PARA VIVIR.
SI MALTRATAMOS AL SUELO ¿CÓMO ESPERAMOS QUE ÉL NOS TRATE BIEN?



ACTIVIDAD # 5

PREGUNTA A TU PAPÁ CÓMO REALIZA LA AGRICULTURA.

PREGUNTALE :

- _ CÓMO ABONA _____
- _ DÓNDE PREFERE CULTIVAR. EN LA MONTAÑA O EN UN RASTROJO
- _ CÓMO LIMPIA LA PARCELA _____
- _ CÓMO FUE LA PRODUCCIÓN DEL AÑO PASADO _____
- _ CÓMO FUE LA PRODUCCIÓN PARA ESTE AÑO _____
- _ QUE ES UN SUELO CANSADO _____
- _ QUÉ COSAS SIEMBRAN _____
- _ ROTAN LOS CULTIVOS? SI NO



ESTAMOS MATANDO NUESTRO SUELO

CUANDO QUEMAMOS, REGAMOS
AGROQUÍMICOS O CORTAMOS EL BOSQUE
MATAMOS A LOS ANIMALITOS QUE AYUDAN
AL SUELO A MANTENERSE
FÉRTIL

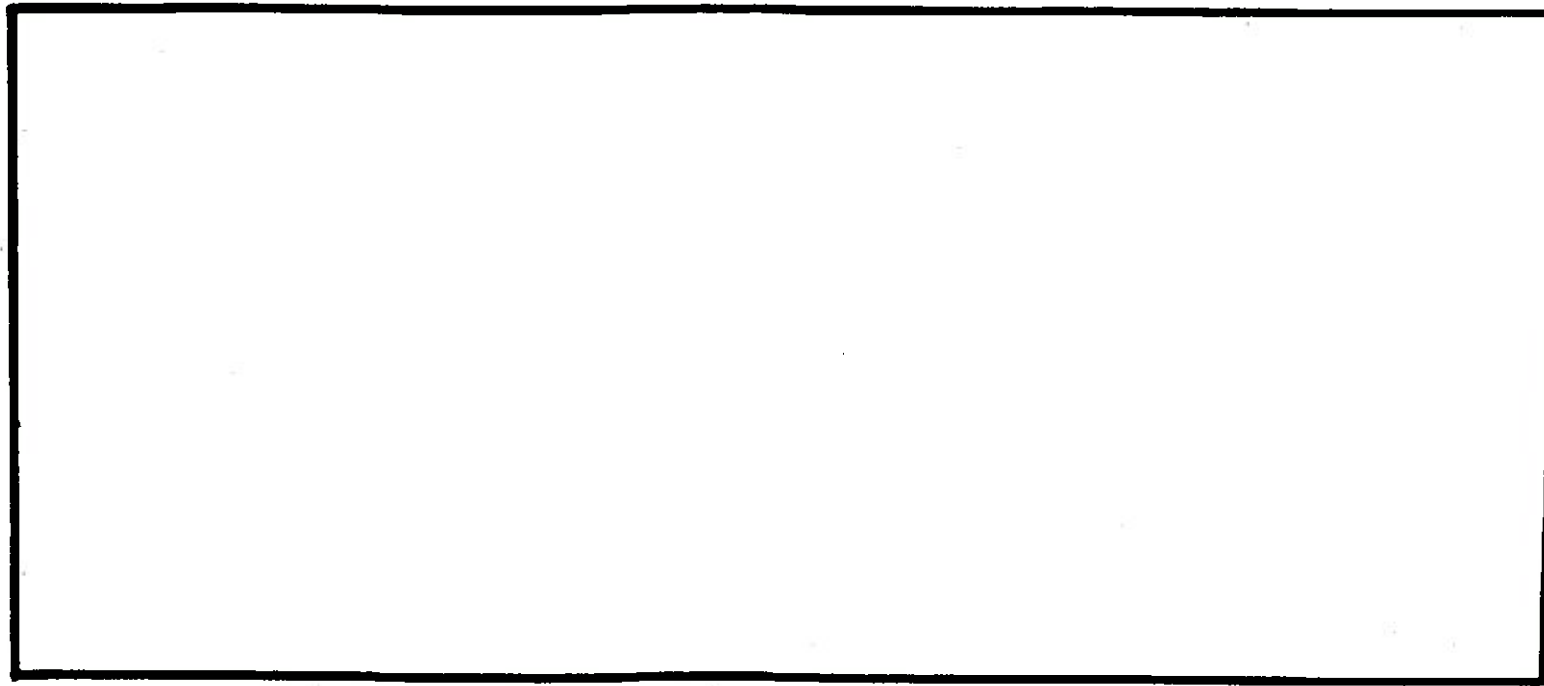


EL SUELO ES FRÁGIL Y DELICADO

ACTIVIDAD #6

VISITA UNA PARCELA DONDE SE HAYA QUEMADO RECIENTEMENTE, ENTIERRA UNA LATA DE LECHE VACÍA CON LA BOCA HACIA ABAJO, CON MUCHO CUIDADO, SÁCALA PERO CON LA TIERRA QUE QUEDA DENTRO. AHORA VOLTEÁLA SOBRE UN PAPEL BLANCO.

CUENTA CUÁNTOS ANIMALITOS VIVOS HAY Y DIBÚJALOS AQUÍ.



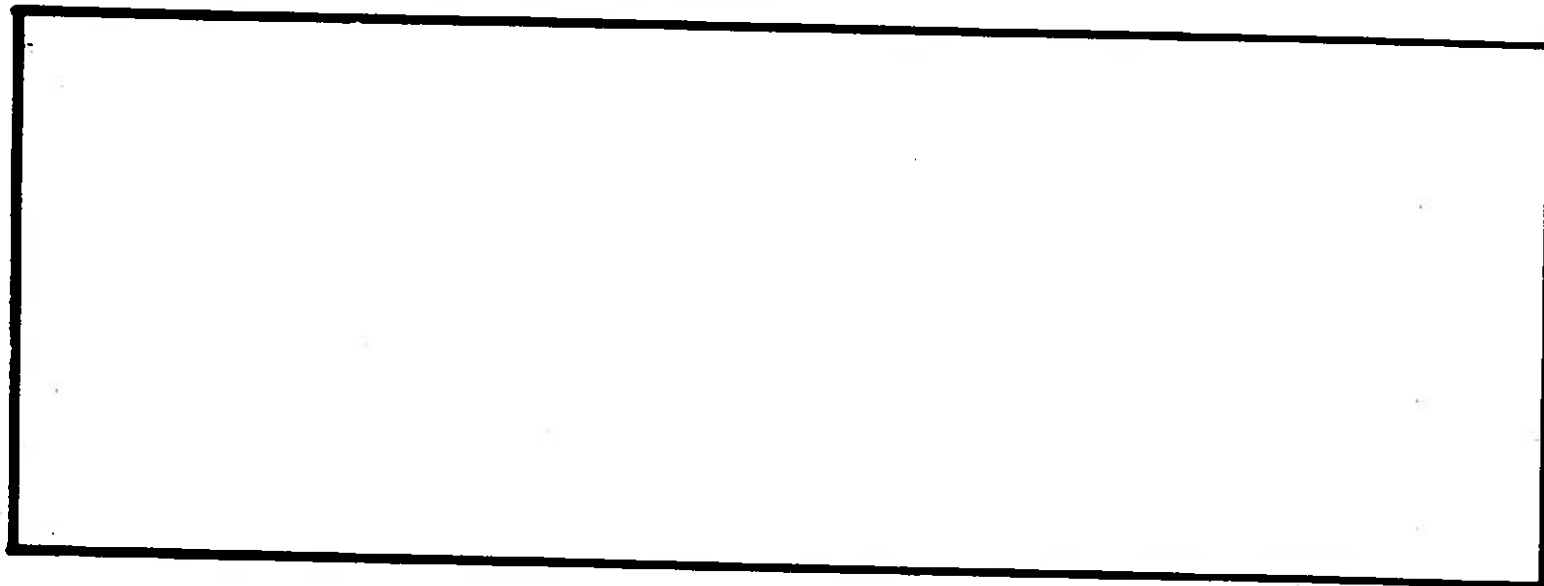
ANOTA AQUI CUÁNTOS ANIMALITOS VIVOS HAY _____ Y CUÁNTOS MUERTOS _____



ACTIVIDAD #7

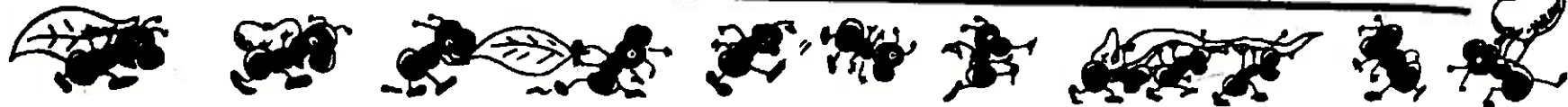
AHORA VÉ A UNA PARCELA DONDE NO SE HAYA QUEMADO Y HAZ LO MISMO QUE EN LA ACTIVIDAD ANTERIOR.

CUENTA LA CANTIDAD DE ANIMALITOS Y DIBÚJALOS AQUI

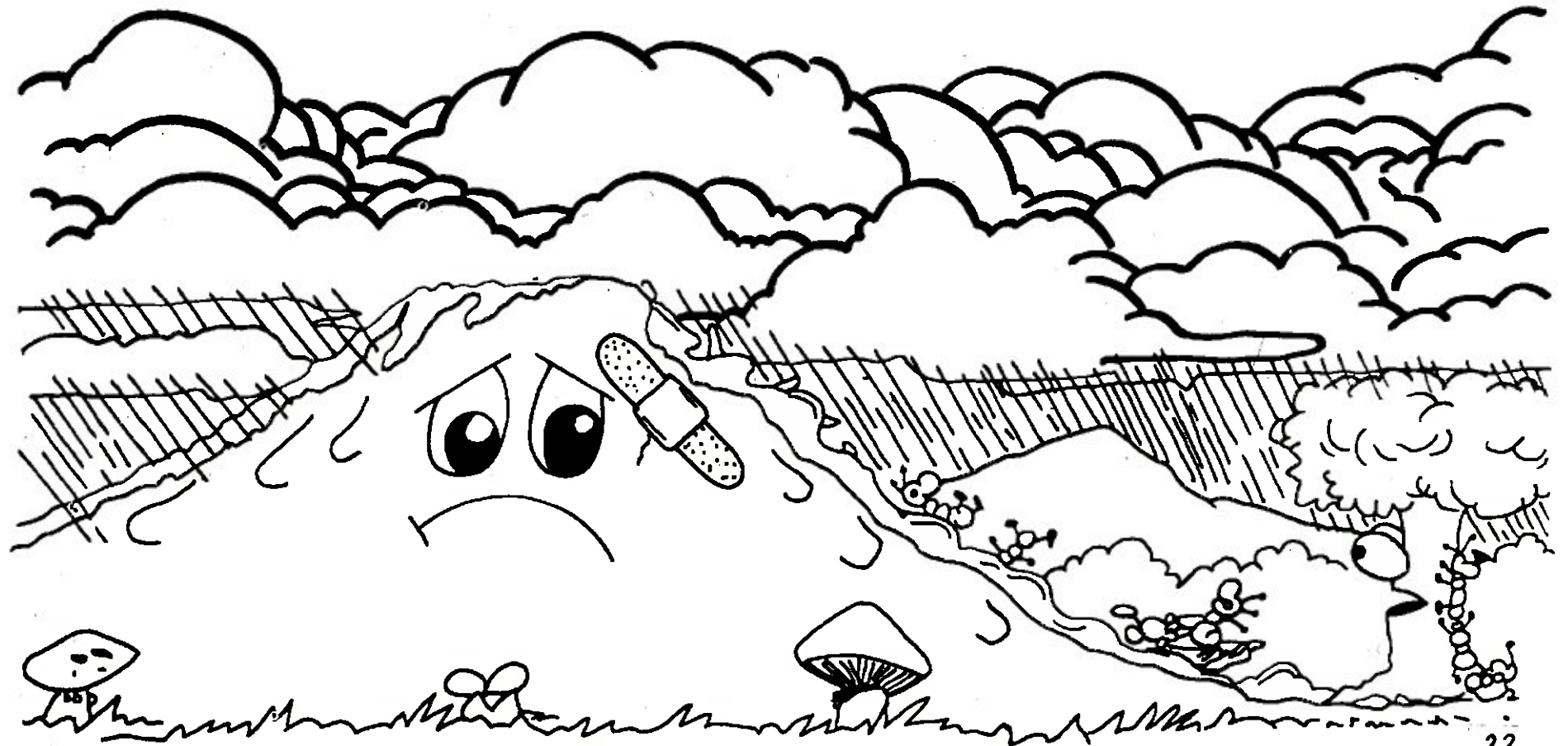


ANOTA AQUI CUÁNTOS ANIMALITOS HAY _____
EN QUE PARCELA HAY MÁS ANIMALITOS

¿CUÁL PARCELA PIENSAS QUE SERÁ MÁS FÉRTIL EL PRÓXIMO AÑO?



LA EROSIÓN ES COMO SI SE LAVARA TODA LA PARTE FÉRTIL DEL SUELO. ENTRE MÁS INCLINADO ESTÉ EL TERRENO Y DESPROTEGIDO DE LAS PLANTAS, MAYOR SERÁ LA EROSIÓN.



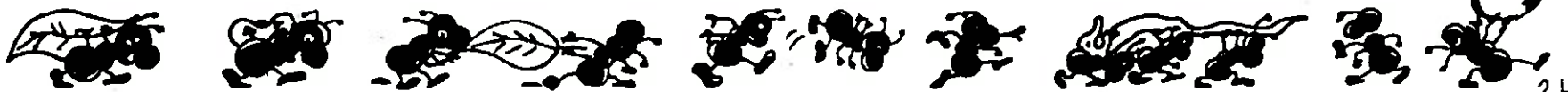
¿SABES LO QUE ES LA EROSIÓN?

¿RECUERDAS EL COLOR DE LA CORRIENTE CUANDO LLUEVE? ACERTASTE, ES CHOCOLATE.
ES EL SUELO FÉRTIL QUE SE MEZCLA CON EL AGUA Y VIAJA HACIA LAS QUEBRADAS,
RÍOS, LAGOS Y EL OCEANO.



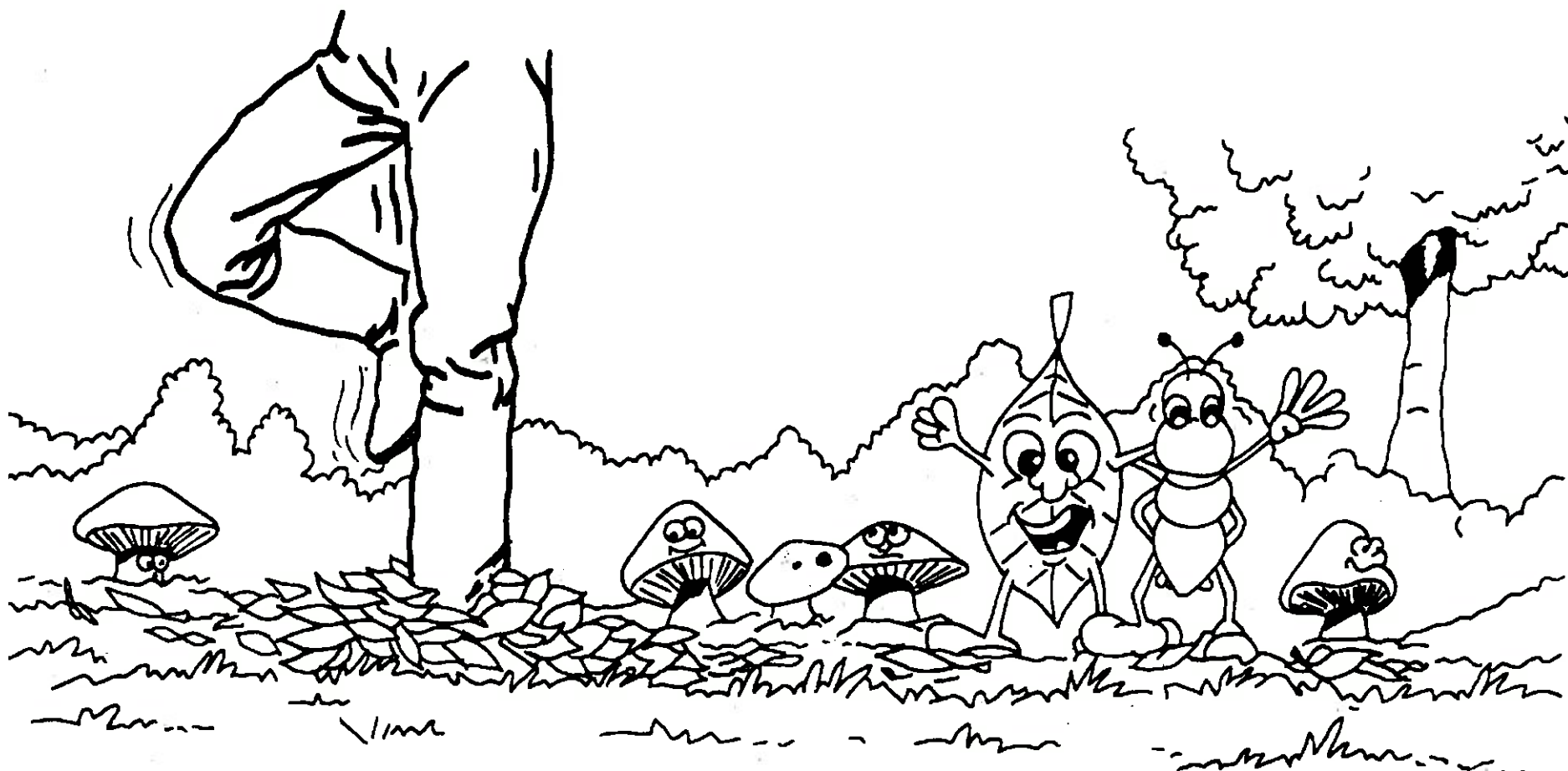
ACTIVIDAD #8

TOMA UN FRASCO TRANSPARENTE Y VÉ AL RÍO DESPUÉS DE UN AGUACERO. AMARRALO BIEN CON UN HILO LARGO Y TÍRALO AL RÍO. SÁCALO ENSEGUIDA. AHORA DEJA EL FRASCO QUIETO SOBRE UNA MESA. LUEGO DE UN RATO ¿QUÉ VES? ¿QUÉ ES TODO ESO QUE VES EN EL FONDO DEL FRASCO?

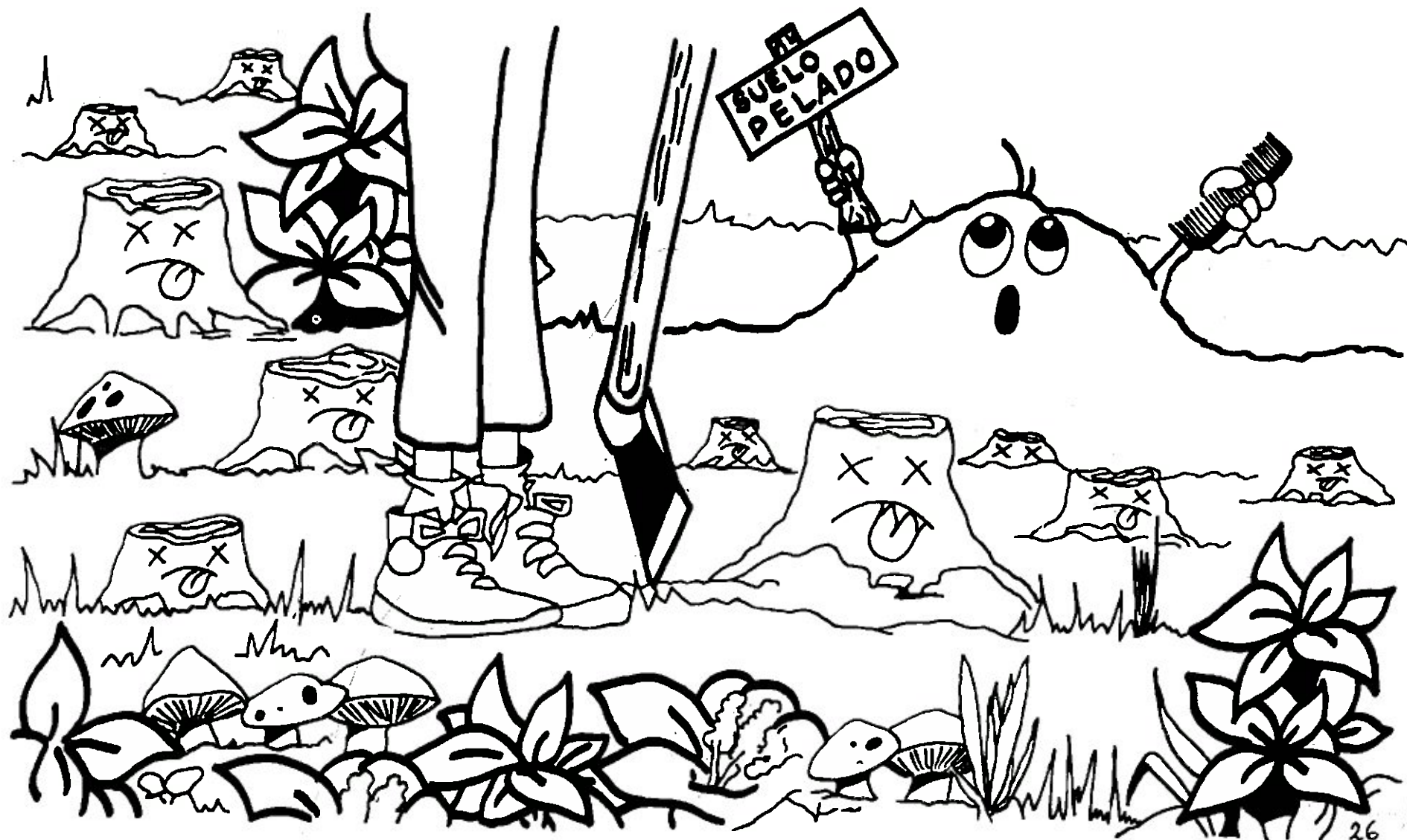


¿HAS NOTADO, CUANDO CAMINAMOS POR EL BOSQUE, CÓMO SE TE HUNDEN LOS PIES EN LA HOJARASCA?.

ESTO SUCEDE PORQUE EL SUELO DEL BOSQUE ES COMO UNA ESPONJA QUE ABSORBE EL AGUA, EVITANDO ASI LA EROSIÓN. ESTA ESPONJA SE FORMA CON LAS HOJAS CAÍDAS Y LA AYUDA DE LOS ANIMALITOS Y HONGOS QUE HAY EN EL SUELO.

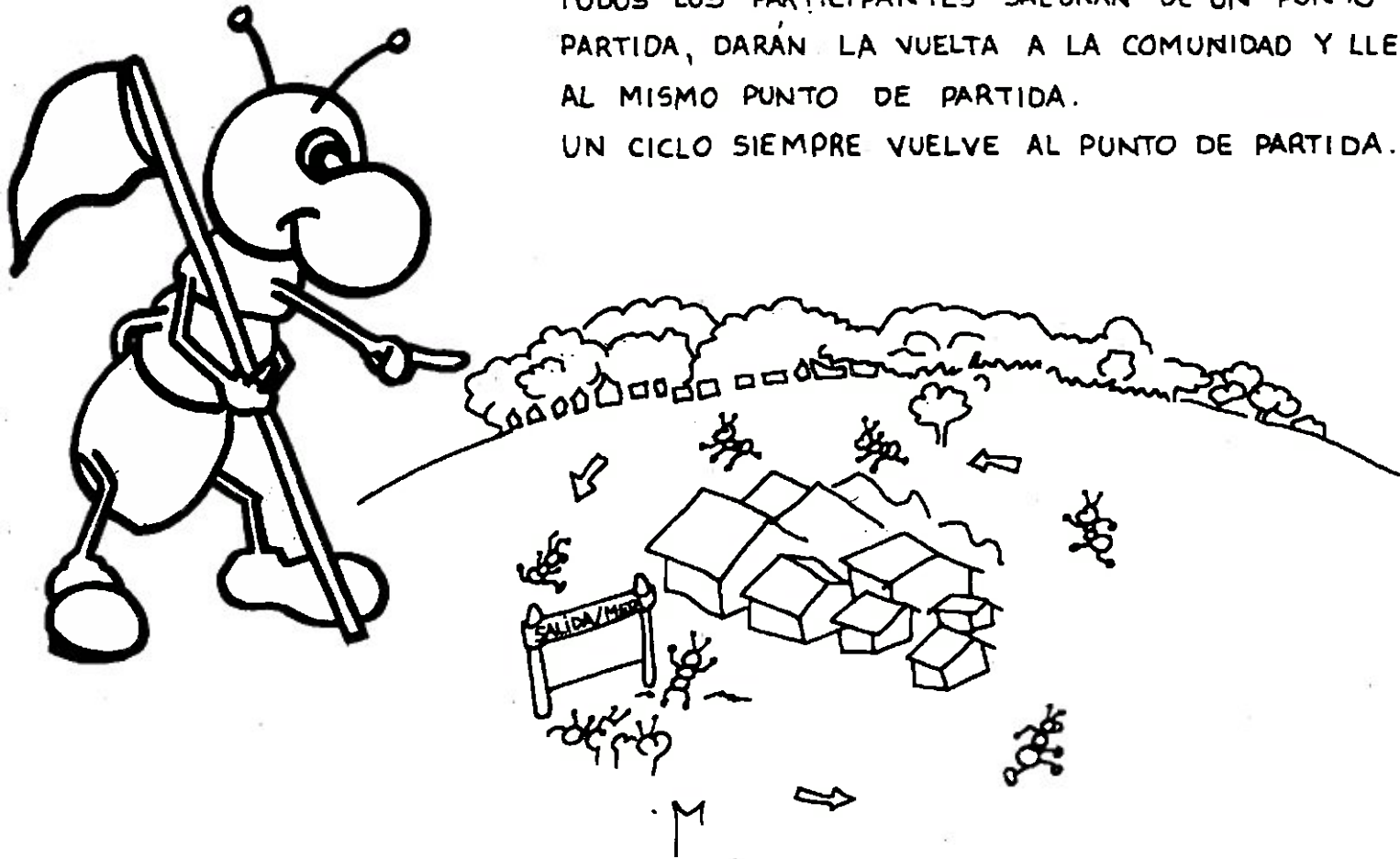


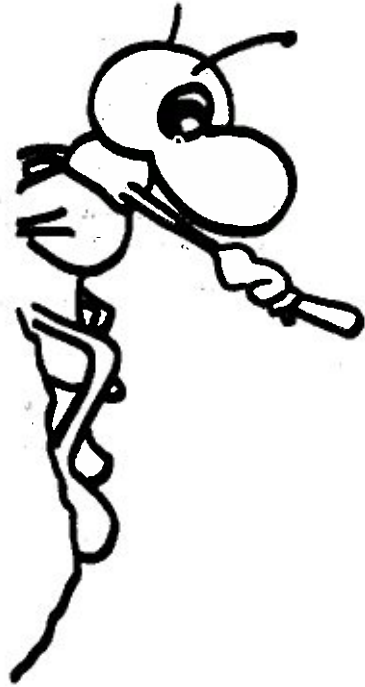
CUANDO CORTAMOS LOS ÁRBOLES, ES DECIR, CUANDO DEFORESTAMOS, EL SUELO QUEDA PELADO Y NO HAY HOJARASCA PARA FORMAR LA CAPA ESPONJOSA Y ENTONCES OCURRE LA EROSIÓN ... ¡POR ESO HAY QUE REFORESTAR!



¿SABES LO QUE ES UN CICLO?

IMAGINATE QUE HACEN UNA CARRERA EN TU COMUNIDAD.
TODOS LOS PARTICIPANTES SALDRÁN DE UN PUNTO DE
PARTIDA, DARÁN LA VUELTA A LA COMUNIDAD Y LLEGARÁN
AL MISMO PUNTO DE PARTIDA.
UN CICLO SIEMPRE VUELVE AL PUNTO DE PARTIDA.





VEAMOS EL CICLO DEL SUELO

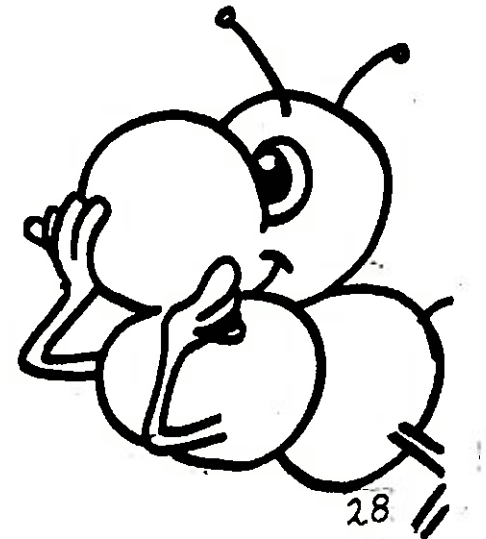
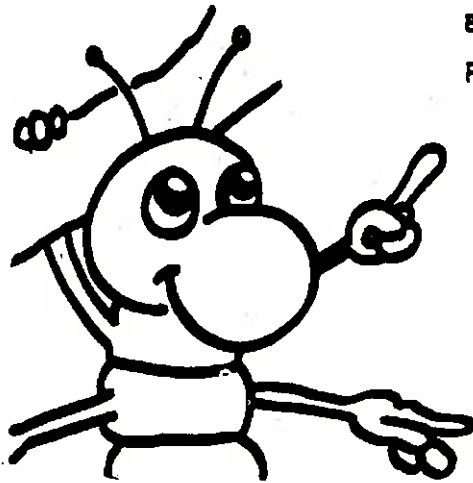
LAS PLANTAS TOMAN NUTRIENTES DEL SUELO PARA CRECER Y PRODUCIR PLANTAS CON FLORES Y FRUTOS. LUEGO LOS ANIMALES SE COMEN LOS FRUTOS QUE PRODUCEN LAS PLANTAS.

CUANDO LAS PLANTAS Y LOS ANIMALES MUEREN, LOS DESCOMPOREDORES (INSECTOS, HONGOS, BACTERIAS) SE ALIMENTAN DE ESAS PLANTAS Y ANIMALES MUERTOS.

AL DESCOMPONERSE LAS PLANTAS Y LOS ANIMALES MUERTOS SE VA FORMANDO SOBRE EL SUELO UNA CAPA ESPONJOSA LLAMADA HUMUS.

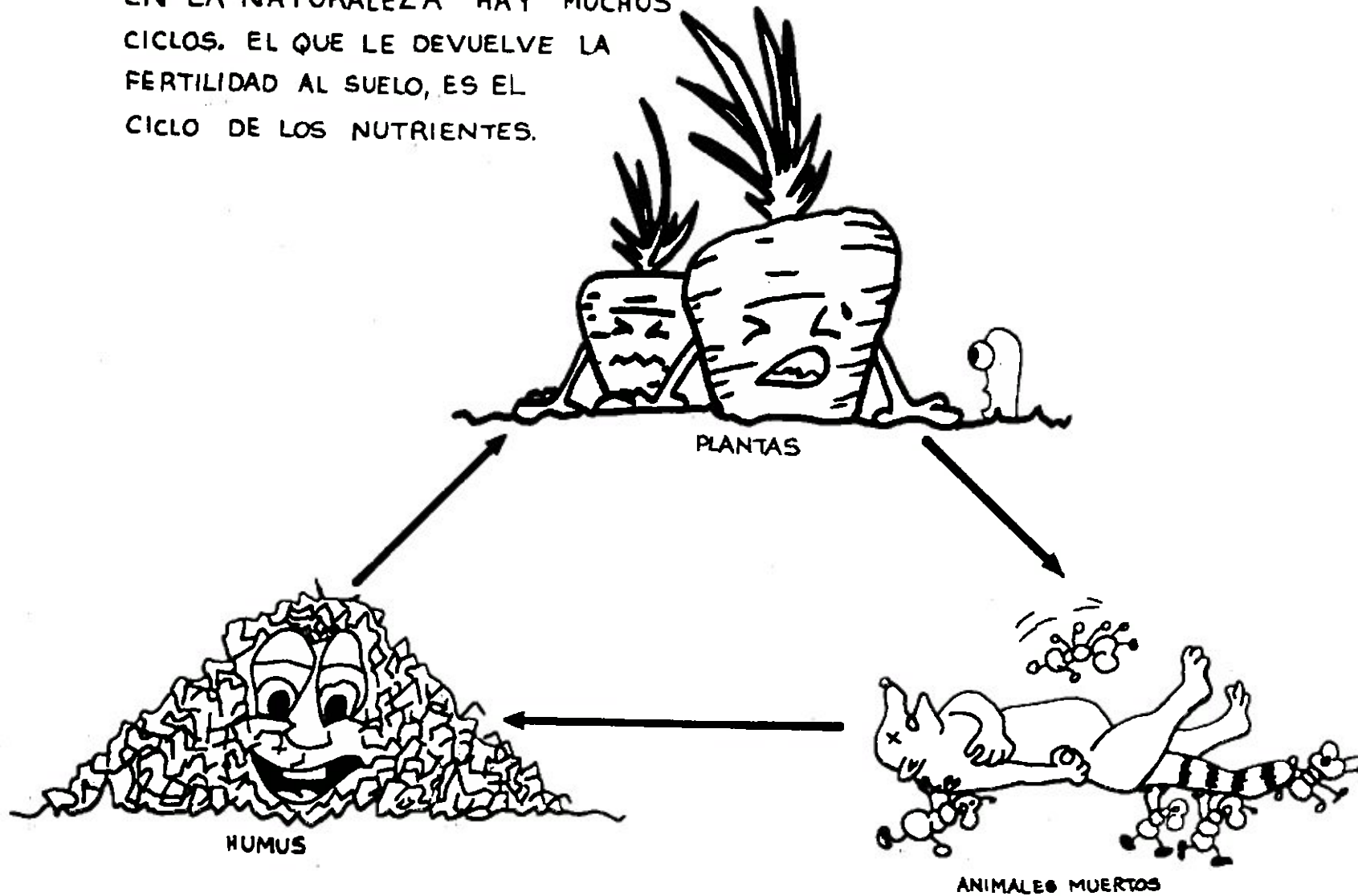
AHORA EL HUMUS ES LA CAPA DE ABONO NATURAL DEL SUELO.

EL HUMUS Y LAS SALES MINERALES HACEN LA FERTILIDAD DEL SUELO.



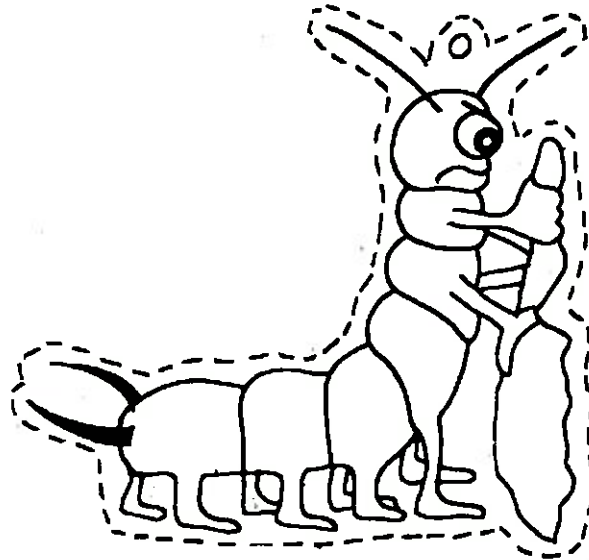
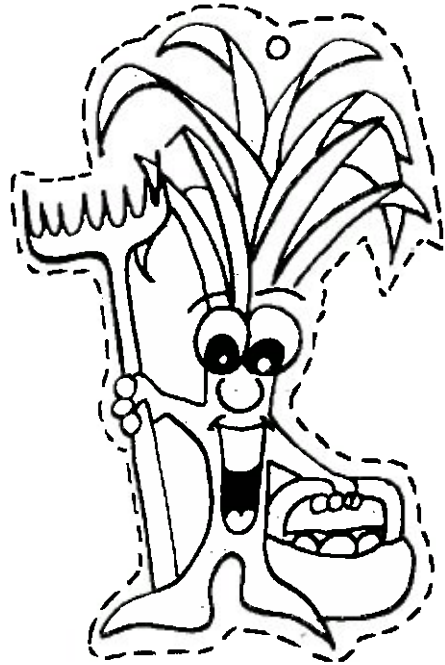
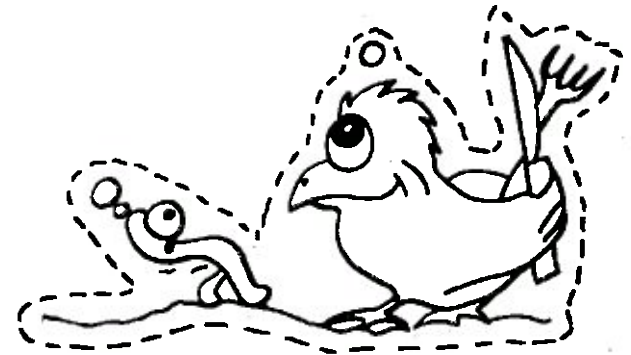
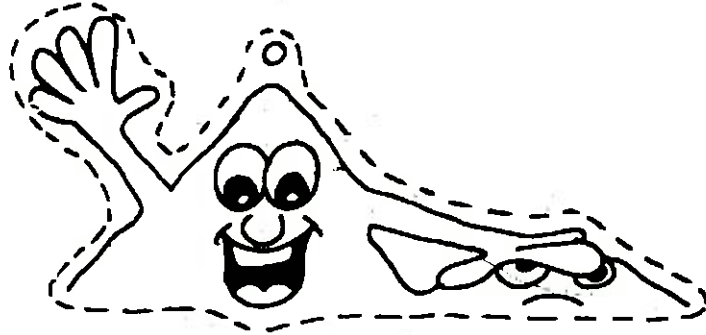
CICLO DE LOS NUTRIENTES

EN LA NATURALEZA HAY MUCHOS
CICLOS. EL QUE LE DEVUELVE LA
FERTILIDAD AL SUELO, ES EL
CICLO DE LOS NUTRIENTES.



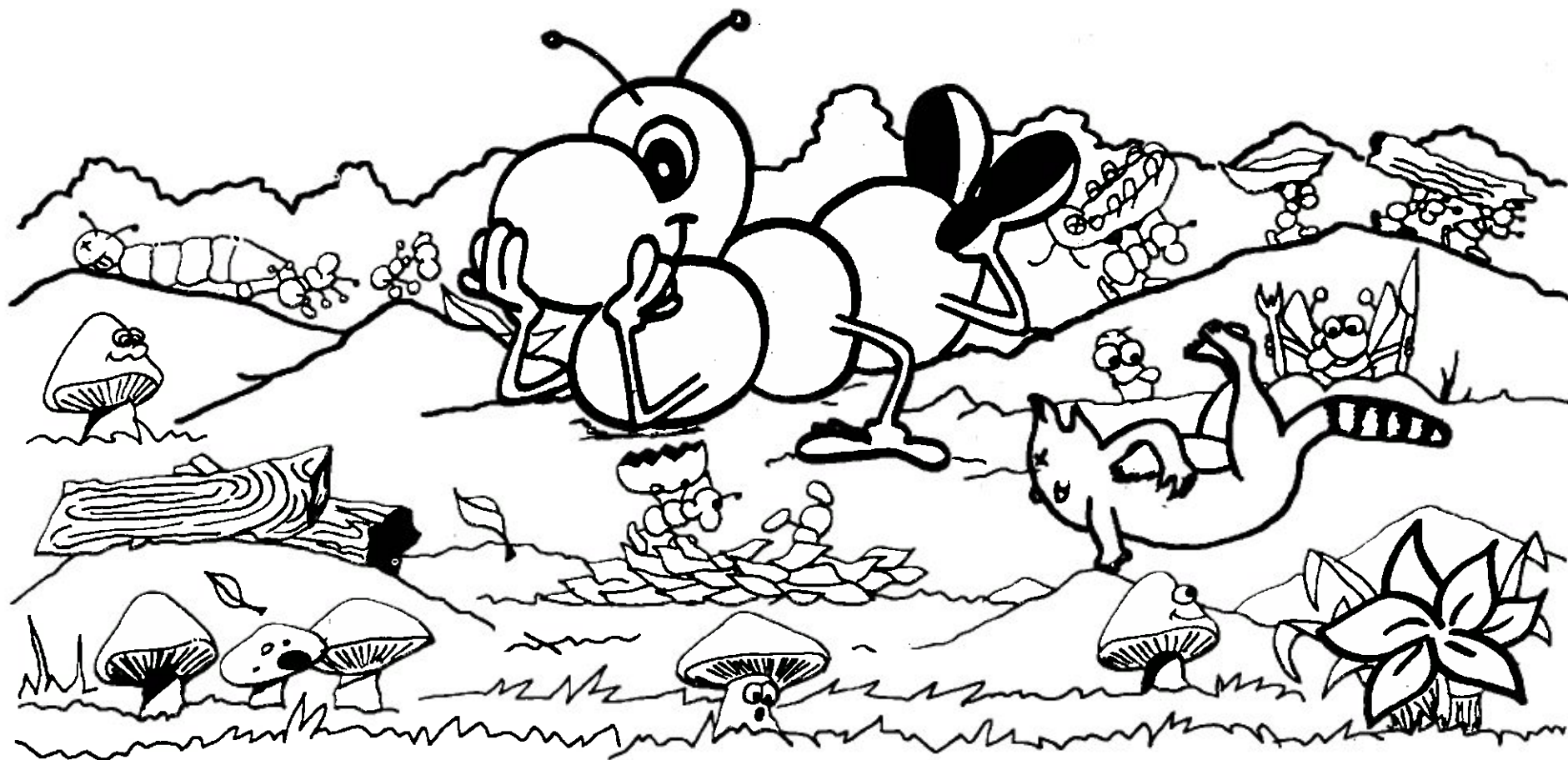
ACTIVIDAD # 9

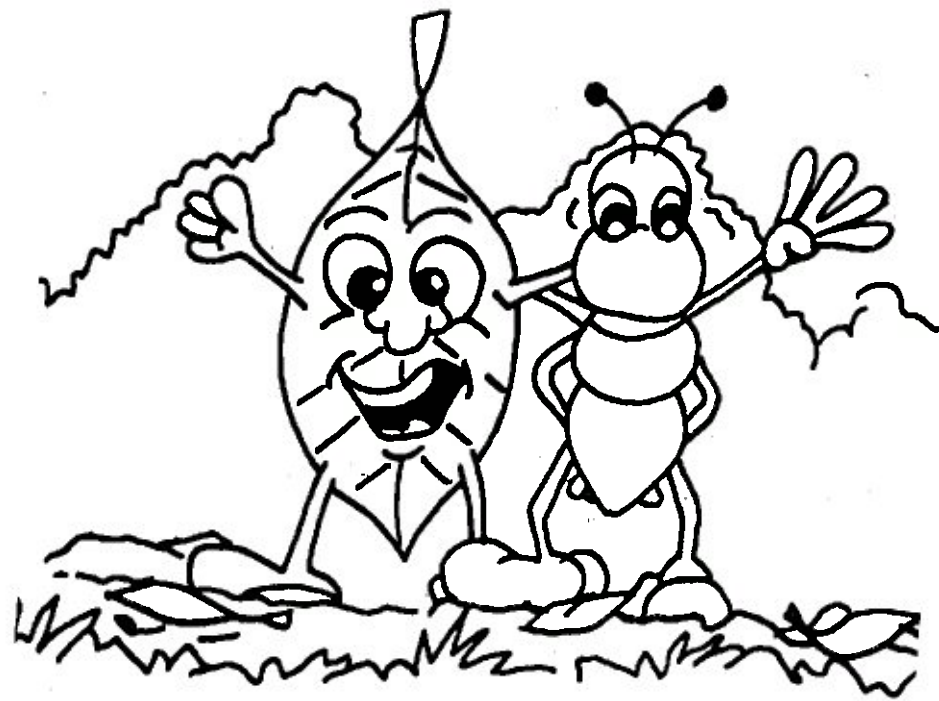
ATA EN ORDEN CON UN HILO LOS DISTINTOS ELEMENTOS QUE PARTICIPAN EN EL CICLO DE LOS NUTRIENTES.



YA SABES ENTONCES QUE GRACIAS AL CICLO DE NUTRIENTES SE FORMA ABONO NATURAL. ¿POR QUÉ NO IMITAMOS A LA NATURALEZA PARA PRODUCIR ABONO NATURAL QUE NO AFECTARA A NADIE Y NOS AYUDARÁ MUCHÍSIMO A PRODUCIR MEJORES COSECHAS? RECUERDA QUE EL SUELO ES UN SER VIVO Y PUEDE MORIR SI SE MALTRATA

“Cuidalo”





Agradecimiento

Las presentes "Cartillas de Educación Ambiental" facilitarán la participación de los maestros en programas de educación ambiental. Su estructura aunque sencilla, es el producto de una ardua labor en la que participaron maestros, educadores ambientales, supervisores, técnicos y estudiantes de cuatro instituciones que unieron sus conocimientos y creatividad para el beneficio y aprendizaje de la niñez panameña.

Durante más de un año de reuniones constantes y giras, estos encomiables colaboradores sacrificaron su tiempo libre y viajaron grandes distancias para aportar ideas sustanciales a la realización de este material didáctico.

Por ello no podemos dejar de agradecer a cada uno ellos; a los Profesores Carlos Muñoz y Angela Martínez, supervisores de educación de San Miguelito (ME), así como al Técnico Evin Cedeño y la Licenciada Norma Ponce, Director y educadora ambiental, del Parque Nacional Chagres (INRENARE), por su decidido respaldo al programa de educación ambiental que se ejecuta en la Cuenca del Canal de Panamá. A los maestros Alicia de Lorenzo, César Mojica, Esilda Pimentel, Soraya Botello, Jesús A. Santos, Marciana Hernández, Santiago Rivera, Librada Thompson, Fransisco Maure, Ricardo Santana, Gladis González, Roxana de Espinosa, Lírica Arboleda, María Nieto, Milciades De León, Matías Araúz y Lourdes Hernández, quienes fueron el nervio motor y la base de conocimientos para la realización de estas cartillas.

DIVISION DE EDUCACION AMBIENTAL



ANCON

CONVENIO DE COOPERACION
TECNICA, CIENTIFICA E INSTITUCIONAL
MINISTERIO DE EDUCACION - ANCON

COLABORACION DE :
Ministerio de Educación
Instituto de Recursos Naturales Renovables
Universidad de Panamá
Facultad de Arquitectura
Escuela de Diseño Gráfico - III - V- 3

AUTORES

Lic. Antonio Telesca
Lic. Raúl Avilés

COORDINADORA DE DISEÑO

Lic. Mariela Vilar de Ortiz

DISEÑO - MONTAJE - ILUSTRACION

Zulema Barría
José Gracia
Roberto Castillo



COMISIÓN EUROPEA



PHILIP MORRIS INTERNATIONAL

EL SUELO MILAGROSO